Bedrijventerrein Henslare

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**3**
Bijlage 1	**Verkeer- en geluidsonderzoek**	**4**
Bijlage 2	**Luchtkwaliteitsonderzoek**	**28**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek industrielawaai**	**257**
Bijlage 4	**Quickscan beschermde gebieden en soorten**	**263**
Bijlage 5	**Rapportage soortenonderzoek**	**317**
Bijlage 6	**Stikstofdepositieonderzoek**	**352**
Bijlage 7	**Waterparagraaf**	**495**
Bijlage 8	**Vooronderzoek bodem**	**529**
Bijlage 9	**Quantitative Risk Assessment**	**565**
Bijlage 10	**Niet-gesprongen explosieven**	**621**
Bijlage 11	**Nota van zienswijzen en wijzigingen bestemmingsplan bedrijventerrein Henslare**	**744**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Verkeer- en geluidsonderzoek

Bedrijventerrein Henslare

Verkeersstudie bestemmingsplan

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Putten
Titel rapport	Bedrijventerrein Henslare
Kenmerk	011557.20221024.N1.06
Kenmerk opdrachtgever	1466190
Datum publicatie	24 oktober 2022
Projectleider Goudappel	Suzanne Spapens
Projectteam Goudappel	Suzanne Spapens, Nicole Korsten, Rogier vd Honing
Projectteam opdrachtgever	Harrie Oppewal, Joris Finke
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 24-10-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Het plan en uitgangspunten 2

3. Referentiesituatie 4

4. Plansituatie 7

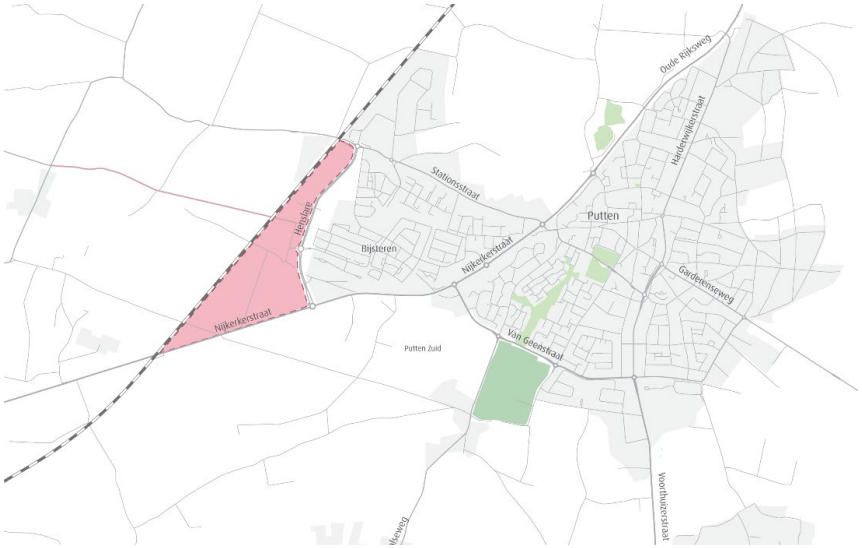
5. Geluid 12

6. Samenvattende conclusie 18

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Putten heeft het voornemen om circa 6 ha netto bedrijventerrein te ontwikkelen tussen de recent gerealiseerde verbindingsweg Henslare en het spoor (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 – Onderzoeksgebied Verkeersstudie bedrijventerrein Henslare

Dit is de eerste fase van de ontwikkeling van 7 hectare netto bedrijventerrein. Zodra bekend is waar de ontbrekende hectare wordt ontwikkeld, volgt een aparte bestemmingsplanprocedure met bijbehorende verkeersberekeningen. De basis voor deze ontwikkeling is de gebiedsvisie Henslare die de gemeenteraar op 10 maart 2022 heeft vastgesteld.

Plangebied

Henslare is een relatief landelijk gebied aan de westzijde van Putten tussen het spoor en de nieuwe verbindingsweg Henslare. In het gebied zijn op kleine schaal bedrijven en (bedrijfs)woningen aanwezig.

Bestemmingsplan

De gemeente Putten werkt samen met Witteveen + Bos aan een bestemmingsplan. Een van de onderdelen van een bestemmingsplan is het in beeld brengen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling. Voorliggend rapport levert input voor de verkeersparagraaf van het bestemmingsplan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plan beschreven en de uitgangspunten die zijn gebruikt bij het onderzoek. De referentiesituatie is opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is het verkeerseffect van de plansituatie beschreven. De situatie ten aanzien van geluid is opgenomen in hoofdstuk 5 waarna in hoofdstuk 6 de conclusies zijn samengevat.

2. Het plan en uitgangspunten

Wat maakt het bestemmingsplan maximaal mogelijk

Bedrijventerrein Henslare wordt grofweg opgedeeld in vier deelgebieden. In figuur 2.1 zijn de deelgebieden gearceerd weergegeven. De twee zuidelijke deelgebieden liggen tegen elkaar aan en worden van elkaar gescheiden door de Bijsterenseweg.

Om inzichtelijk te maken wat het bestemmingsplan mogelijk maakt zijn de hectares naar rato over de deelgebieden verdeeld. Bij dergelijke plannen is het van groot belang goed vast te leggen wat de maximale vulling van een deelgebied is en hoeveel dit aantrekt.
Bij het berekenen van de planeffecten is het gebruikelijk om datgene wat via het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, via CROW-kencijfers wordt berekent. Daarmee wordt uitgegaan van een worst-case benadering omdat de CROW-kencijfers veelal hoger zijn dan het daadwerkelijke gebruik in de praktijk. Voor alle overige autonome (ruimtelijke) ontwikkelingen is het regionale verkeersmodel gehanteerd. Voor de autonome ontwikkelingen bepaalt het verkeersmodel dus de ritgeneratie.

Het gaat in deze studie om een gemengd terrein (categorie 1, 2, 3.1 en 3.2) van circa 6 ha netto.

Figuur 2.1 - deelgebieden binnen plangebied

	Personenauto	Vracht	Totaal
Gemengd terrein	128	30	158

Tabel 2.1: Kencijfers verkeersgeneratie (mvt/etmaal per weekdag per netto hectare, CROW)

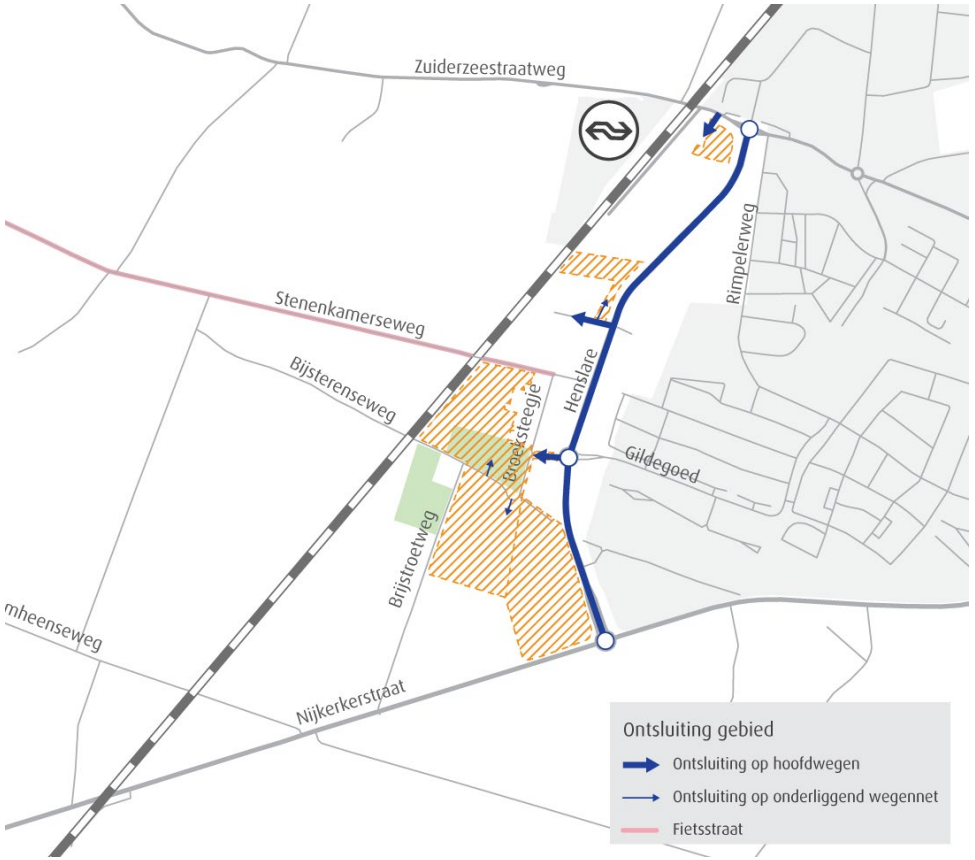
Dit betekent dat er circa 6 * 158 = 950 extra motorvoertuigen per etmaal al gaan rijden. Op werkdagniveau betekent dit 950 * 1,33 = 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's en circa 240 vrachtauto's.

Aansluitingen op het wegennet

De vier deelgebieden krijgen elk een eigen ontsluiting. De twee zuidelijke deelgebieden sluiten aan op de Bijsterenseweg. Het middelste deelgebied sluit met een bestaande voorrangsaansluiting aan op Henslare en het noordelijke deelgebied krijgt een nieuwe aansluiting. Voor deze studie gaan we uit van een aansluiting op de Stationsstraat. In de 'Gebiedsvisie+ Bedrijventerrein Henslare (maart 2022) is vastgelegd dat het bedrijventerrein ontsloten wordt via de hoofdwegen. Het gebruik van ongeschikte wegen zal ontmoedigd worden of onmogelijk gemaakt worden.

Verkeersmodel

De gemeente Putten heeft recent een nieuw verkeersmodel laten opstellen: het verkeersmodel Putten versie 1.0. Dit verkeersmodel is bij uitstek geschikt voor deze studie.
De 1.260 motorvoertuigen per etmaal zijn geïmplementeerd in het verkeersmodel waarbij de routekeuze en ritlengte aan het verkeersmodel wordt overgelaten (op basis van vergelijkbare woonwijken / bedrijventerreinen in de regio).



Figuur 2.2 - Ontsluiting deelgebieden

3. Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toekomstige situatie (2030) waarbij wel alle autonome ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) zijn meegenomen, maar het plan nog niet is gerealiseerd.

Ontsluiting

'Gebiedsvisie Henslare' zet in op het gebruik van de ontsluitingsweg Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein. Het gebied wordt ontsloten via het Broeksteegje die met een rotonde aansluit op de relatief nieuwe verbindingsweg Henslare. Het deel van het Broeksteegje direct ten westen van de rotonde is 50 km/u en ligt binnen de bebouwde kom. Daarna gaat deze straat over in een 60 km/u weg (buiten de bebouwde kom). Henslare is een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u, met een ontsluitende functie en een beperkte intensiteit. Henslare is gerealiseerd en ingericht om het bedrijventerrein aan de noordzijde (dat veel vrachtverkeer trekt) te ontsluiten, de Stationsstraat en het buitengebied te ontlasten, het bedrijventerrein Henslare te kunnen ontwikkelen en de kern van Putten te ontlasten. Henslare is ingericht om zwaar verkeer op af te kunnen wikkelen. Op de Stationsstraat is een vrachtverbod ingesteld, zodat het vrachtverkeer zoveel mogelijk op de daarvoor bestemde routes, zoals Henslare, gaat rijden.

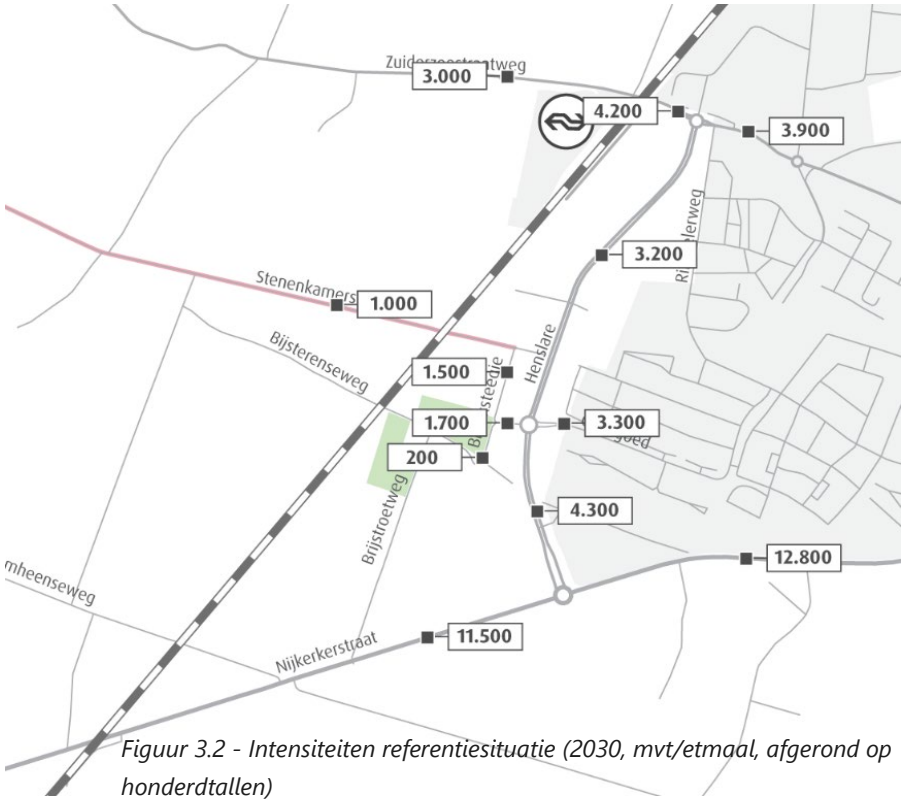
De Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg zijn rechtstreekse verbindingen via het buitengebied naar de aansluiting op de A28 (aansluiting 10). Deze verbindingen zijn afgesloten voor al het gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer. De gesloten verklaring (uitgezonderd bestemmingsverkeer) zorgt er voor dat er zo min mogelijk verkeer via deze straten rijdt. Omdat de weg een aantrekkelijke sluiproute is, werkt de geslotenverklaring zonder handhaving slechts voor een deel.

De Stenenkamerseweg is een fietsstraat en alleen opengesteld voor bestemmingsverkeer. Ook de andere twee ontsluitingen (Bijsterenseweg en Brijstroetweg) zijn smalle wegen die de aanliggende percelen ontsluiten maar zijn niet bedoeld om veel verkeer te verwerken.

Figuur 3.1- Gewenste toekomstige wegencategorisering (GVVP)

Intensiteiten

Erftoegangswegen, zowel binnen de bebouwde kom (30 km/u) als buiten de bebouwde kom, kunnen intensiteiten tot circa 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal over het algemeen goed verwerken. De werkelijke intensiteit die een weg kan verwerken hangt ook samen met de wegbreedte, hier wordt op de volgende pagina nader op ingegaan. Gebiedsontsluitingswegen zijn van hogere orde en bedoeld en ingericht om verkeer te verwerken. Gebiedsontsluitingswegen met 2x1 rijstrook kunnen circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De intensiteit op Henslare is relatief laag voor een gebiedsontsluitingsweg (50 km/u). Op het drukste wegvak rijden circa 4.300 motorvoertuigen per etmaal. Ook het Broeksteegje heeft een relatief lage intensiteit, circa 1.700 motorvoertuigen per etmaal op het drukste wegvak. De Stenenkamerseweg verwerkt circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal.



Figuur 3.2 - Intensiteiten referentiesituatie (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Fietsnetwerk

Er lopen enkele fietsverbindingen uit het fietsnetwerk van Putten door of direct langs het gebied. In oost west richting loopt de Stenenkamerseweg (fietsstraat) midden door het gebied. Ten noorden

Figuur 3.3 - Fietsnetwerk

van het gebied ligt de Stationsstraat (fietsstroken) en ten oosten Henslare (vrijliggende fietspaden).

De Stenenkamerseweg is zoals hiervoor al aangegeven een fietsstraat. Op een fietsstraat is de onderlinge verhouding tussen het aantal fietsers en het aantal motorvoertuigen van belang voor zowel het functioneren als de veiligheid van de fietsstraat. Daarnaast is de totale hoeveelheid motorvoertuigen aan een maximum gebonden. Tenslotte speelt ook de breedte een belangrijke rol: de weg is 4,20m breed met aan beide zijden een bermversteviging van 0,60m.

Vanwege de verkeersveiligheid en de leefbaarheid mag de verkeersintensiteit niet verder toe te laten nemen. Sterker, een afname van de intensiteit zou beter passen bij de functie als fietsstraat, zeker wanneer het gaat om vrachtverkeer.

De indicatieve intensiteitsgrens voor de Stenenkamerseweg (gebaseerd op wegbreedte en bermschade) is circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal. Naast dit intensiteitscriterium wat gebaseerd is op bermschade en de daarmee samenhangende verkeersveiligheid gelden voor fietsroutes andere criteria. Er is bewust gekozen om een fietsstraat te maken van de Stenenkamerseweg. Dit betekent dat hier extra aandacht voor de fiets gewenst is en er specifieker naar de straat gekeken moet worden.
Fietsstraten buiten de bebouwde kom met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal functioneren goed[1]. Op een fietsstraat buiten de bebouwde kom geldt de voorwaarde dat de intensiteit niet meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal mag zijn. (bron: rapportage wegomleiding Putten).

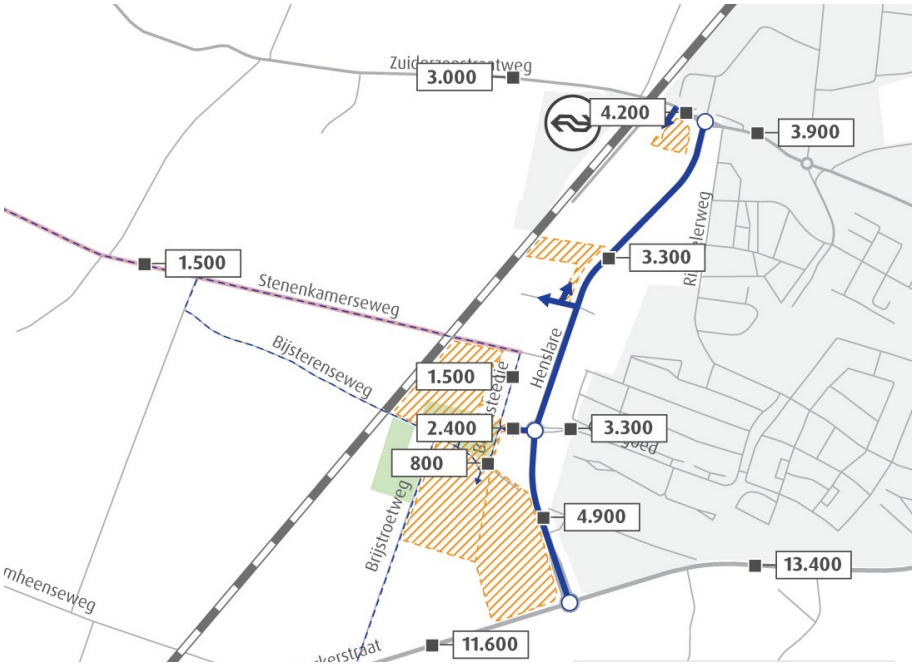
Met een intensiteit van circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie (2030) en de huidige breedte kan de fietsstraat goed functioneren. Ondanks de intensiteit en inrichting van de Stenenkamerseweg tot fietsstraat, moet wel geconstateerd worden dat er nog (te) veel doorgaand (vracht-)verkeer via deze route tussen A28 en Putten rijdt wat hier niet hoeft te zijn en niet mag rijden.

[1] Fietsstraten buiten de bebouwde kom, fietsberaadnotitie CROW, januari 2021

4. Plansituatie

Intensiteiten

Bij realisatie van het plan neemt de intensiteit op een aantal wegen toe. Zonder aanpassingen van de bestaande infrastructuur ontstaan de belangrijkste toenames op Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteeg en Henslare (ten zuiden van de rotonde).



Figuur 4.1 – Intensiteiten plan (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

De grootste verkeerstoenames zijn aanwezig op Broeksteegje en Henslare, beide circa 700 motorvoertuigen per etmaal. Deze wegen kunnen de toename prima verwerken. Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in Bijsterenseweg is relatief smal, circa 3m. Het verbreden van de weg is hier nodig om het verkeer elkaar te kunnen laten passeren en bermschade te voorkomen (zie tabel 4.1)

Verhardingsbreedte (m)	Intensiteit (mvt/etmaal)	
	zandgrond	klei/veen
3,00	350	300
3,50	400	350
4,00	575	500
4,50	1.000	800
5,00	1.400	1.150
5,50	3.000 à 4.000	
6,0	5.000 à 6.000	

Tabel 4.1: Indicatieve intensiteitsgrenzen bij verhardingsbreedtes ter voorkoming van bermschade (bron: wegontwerp bubeko met HWO | Handboek wegontwerp – Basiscriteria).

Naast de toename van verkeer op Broeksteeg en Henslare is er, ondanks de gesloten verklaring, risico op extra verkeer via de Stenenkamerseweg. Regelmatig wordt geconstateerd dat de gesloten verklaring in de huidige situatie genegeerd wordt. De verwachting is dat

de intensiteit op de Stenenkamerseweg bij realisatie van het plan toeneemt tot circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 140 vrachtauto's. Het verkeersmodel geeft op basis van de rechtstreekse verbinding een inschatting van het effect bij realisatie van het plan. Extra verkeer via de Stenenkamerseweg is niet gewenst, aangezien de intensiteit in dat geval niet meer voldoet aan de intensiteitsgrens voor fietsstraten buiten de bebouwde kom. Het risico op vrachtverkeer vraagt om een extra kritische blik. Op een fietsstraat rijdt het liefst zo min mogelijk vrachtverkeer, elke toename is onwenselijk.

Maatregelen

Fietsstraten buiten de bebouwde kom functioneren met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal goed. Het beperken of weren van verkeer is hier nodig. Het weren van vrachtverkeer is sowieso een belangrijke voorwaarde. Een fietsstraat met een grote hoeveelheid vrachtverkeer gaat ten koste van de verkeersveiligheid.
Gezien de ligging van de wegen en de mogelijkheden is er een aantal mogelijkheden:

- Handhaven van de geslotenverklaring
- Vergunninghouders toestaan op de weg
- Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Handhaven van de geslotenverklaring

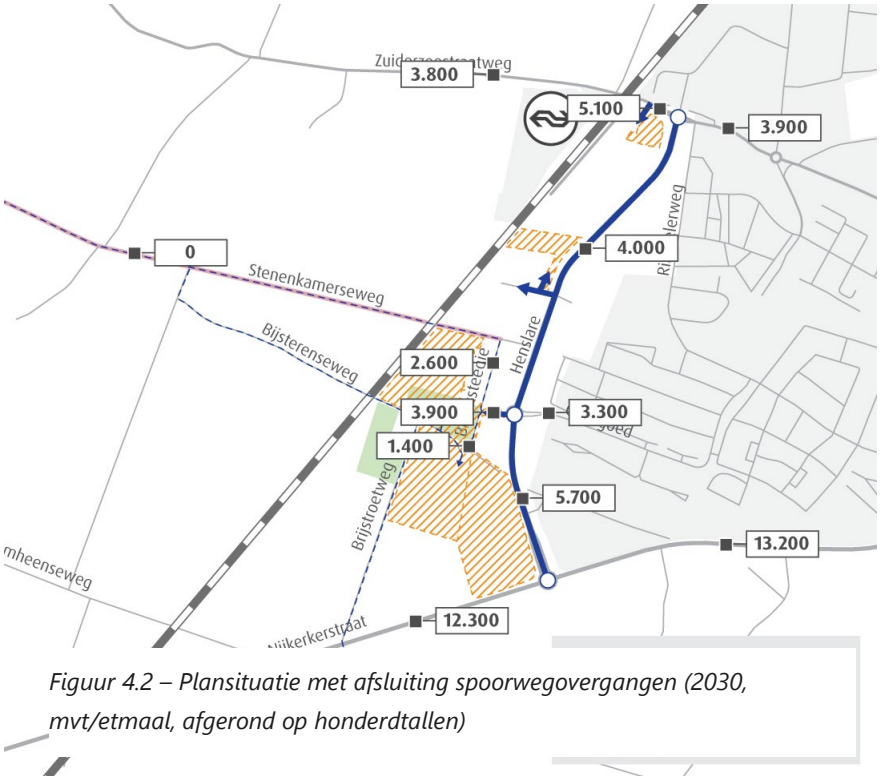
Als eerste is het mogelijk om de geslotenverklaring vaker te handhaven. Het handhaven van de geslotenverklaring is echter lastig aangezien bestemmingsverkeer een ruim begrip is. Daarnaast is het handhaven arbeidsintensief en is de inzet van handhaving vanwege andere prioriteiten bij politie vaak lastig. De gemeente heeft in 2022 met wisselend succes handhavers ingezet. In de praktijk blijkt dit op veel moeilijkheden te stuiten.

Vergunninghouders toestaan op de weg

De geslotenverklaring zou ook anders vormgegeven kunnen worden. De weg kan afgesloten worden met uitzondering van vergunninghouders. Dit maakt toegang voor bezoekers echter lastig en vanwege de aanwezigheid van een tuincentrum is het in dit gebied praktisch niet haalbaar.

Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Het afsluiten van beide straten is de meest logische optie. Het is bij deze optie niet mogelijk om de gesloten verklaring te negeren. Percelen blijven goed bereikbaar via de oostzijde of via de westzijde van de Stenenkamerseweg / Bijsterenseweg en de veiligheid en het functioneren van de fietsstraat blijven hierbij het beste gewaarborgd. In afbeelding 4.2 zijn de intensiteiten van de plansituatie weergegeven bij een afsluiting van de spoorwegovergangen voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 4.2 – Plansituatie met afsluiting spoorwegovergangen (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in de Bijsterenseweg is, zoals eerder aangegeven, relatief smal, circa 3m breed. Het verbreden van de weg is hier nodig om het (vracht)verkeer elkaar te kunnen laten passeren. Vanwege de aanwezigheid van vrachtverkeer is minimaal 6m plus eventueel bermversteviging de wensmaat, zodat vrachtverkeer elkaar goed kan passeren.

Verkeersafwikkeling op aansluitingen

De rotonde Henslare – Broeksteegje krijgt extra verkeer te verwerken. De huidige verkeersbelasting op deze rotonde is beperkt en de toename ook. Voor de volledigheid is toch een berekening van de verkeersafwikkeling gemaakt. Ook de verkeersafwikkeling op de aansluitingen van Henslare met de Stationsstraat en met de Nijkerkerstraat zijn berekend.

Uitgangspunten

Met behulp van de 'Meerstrooksrotondeverkenner' is berekend wat de verkeersafwikkeling op de drie aansluitingen is.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten is bepaald door de maximale verzadigingsgraad. De verzadigingsgraad is het quotiënt van de intensiteit en de capaciteit (Verzadigingsgraad = Intensiteit/Capaciteit). Aangenomen wordt dat bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,70 het verkeer goed afgewikkeld wordt; bij een I/C-waarde van 0,70 spreken we van een redelijke/matige verkeersafwikkeling; bij een I/C-waarde van 0,80 of hoger spreken we van een slechte verkeersafwikkeling op het betreffende kruispunt. Tabel 4.2 geeft een classificatie van de afwikkelingskwaliteit.

Beoordeling	I/C-waarde
Goed	< 0,70
Redelijk/matig	0,70 - 0,80
Slecht	> 0,80

Tabel 4.2: Grenswaarden I/C-verhouding op ongeregelde kruispunten.

De maximale I/C-verhouding van de drie rotondes is weergegeven in tabel 4.2. De maximale I/C-verhouding blijft op alle rotondes zowel in de ochtend- als avondspits onder de 0,70. Voor de rotondes geldt dus dat er sprake is van een goede verkeersafwikkeling.

		I/C-verhouding plansituatie (VKA)	
Nr.	Naam kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
1	Henslare-Stationsstraat	0,13	0,23
2	Henslare - Broeksteegje	0,18	0,22
3	Henslare - Nijkerkerstraat	0,57	0,64

Tabel 4.3: I/C verhoudingen voorkeursalternatief plansituatie (2030)

Parkeren

Het benodigd aantal parkeerplaatsen wordt doorgaans bepaald op basis van de bruto vloeroppervlakte van bedrijven. Aangezien de exacte invulling nog niet bekend is, en uitgegaan wordt van wat het bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt, is een berekening van het benodigd aantal parkeerplaatsen niet mogelijk. Parkeren vind plaats op eigen terrein en zal bij de verdere concretisering van het plan in beeld worden gebracht. Met als uitgangspunt de parkeernormen van de gemeente Putten.
Om toch een worst case beeld te verkrijgen, ten behoeve van het ruimtebeslag is een omrekening gemaakt van verkeersgeneratie naar parkeerplaatsen. Dit is per deelgebied in beeld gebracht.
Het gaat in deze studie om een gemengd terrein met een verkeersgeneratie op werkdagniveau van 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's (610 heen en 610 terug). Het benodigde aantal parkeerplaatsen zal daarom maximaal 610 zijn. Ook dit is een worst case situatie waarbij dubbelgebruik buiten beschouwing is gelaten.
Het noordelijke gebied en middelste gebied hebben minder autoritten en daarmee ook minder parkeerplaatsen nodig. Op basis van dezelfde redenering als hierboven resulteert dit in:

- 30 parkeerplaatsen voor het noordelijke gebied (5% van het totaal)
- 43 parkeerplaatsen voor het middelste deelgebied (7% van het totaal).
- 537 parkeerplaatsen voor de twee zuidelijke deelgebieden (88% van het totaal)
    - 397 noord (65% van het totaal)
    - 140 zuid (23% van het totaal)

Aangezien het om een worst case berekening gaat is het belangrijk om hier een ruimtereservering voor te doen (op eigen terrein) en bij verdere uitwerking van de plannen opnieuw berekeningen uit te voeren en te beoordelen hoeveel parkeerplaatsen er daadwerkelijk nodig zijn op basis van de parkeernormen van de gemeente Putten.

Conclusie verkeer

Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet, het bestaande wegennet hoeft daarom niet aangepast te worden, met uitzondering van Broeksteegje. In het voorkeursalternatief is het gewenst om de weg minimaal te verbreden tot circa 5m en bij voorkeur tot 5,80m. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.
Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

5. Geluid

Inleiding

De realisatie van nieuwe bedrijven zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Bovendien zorgt het afsluiten van de spoorwegovergangen voor een gewijzigde routekeuze. Daardoor hebben de plannen gevolgen voor de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving. Dit hoofdstuk gaat in op de geluidssituatie.

Wettelijk kader

De Wet geluidhinder is van toepassing voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, de aanleg van nieuwe wegen en het aanpassen van bestaande wegen. In voorliggende situatie is met name sprake van indirecte planeffecten, als gevolg van wijzigingen van verkeersstromen en extra verkeersbewegingen. De Wet geluidhinder stelt geen normen voor dergelijke effecten. Wel dienen dergelijke 'gevolgen elders' te worden beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.
De planeffecten zijn inzichtelijk gemaakt door de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Wanneer de geluidsbelasting als gevolg van de plannen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van 'gevolgen elders'. Een toename van 2 dB of meer wordt als significante, waarneembare toename beschouwd. Een verandering van de geluidsbelasting van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarmee als niet significant beschouwd.
Indien sprake is van gevolgen elders, geldt in beginsel geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de toepassing van maatregelen dan wel te worden overwogen.

Rekenmethode

Voor het beschouwen van de geluidssituatie is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.22. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Benaderingswijze

Van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Veiligheidshalve zijn in voorliggend onderzoek de wegen met een toename van het aantal verkeersbewegingen vanaf circa 20% of meer beschouwd. Tevens zijn enkele aansluitende wegvakken beschouwd. Langs de betreffende wegvakken is een maatgevende woning gekozen waarop de geluidsbelasting berekend is (waarneemhoogte 4,5 meter). Figuur 5.1 geeft de beschouwde wegvakken weer.

Figuur 5.1: situering beschouwde wegvakken (ondergrondkaart: OpenStreetMap)

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de verkeersmodelberekeningen zoals beschreven in de voorliggende hoofdstukken van dit rapport. De verkeersmodelgegevens zijn verrijkt naar verkeersmilieugegevens. Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeerscijfers omgerekend naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Tevens is het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald, alsmede de verdeling over de dagperiode (7-19u), avondperiode (19-23u) en nachtperiode (23-7u). De verkeersmodelcijfers zijn representatief voor zichtjaar 2030. Geluidsberekeningen worden doorgaans uitgevoerd voor de situatie over 10 jaar. Daarom zijn de 2030 verkeerscijfers met 1% per jaar opgehoogd, zodat deze representatief zijn voor zichtjaar 2032.
Het planeffect is inzichtelijk gemaakt door de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie. In de plansituatie is rekening gehouden met de realisatie van de beoogde bedrijventerreinen en het afsluiten van de spoorwegovergangen Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg. In de toekomstige referentiesituatie zijn de betreffende bedrijventerreinen niet opgenomen en is ook geen sprake van afsluitingen van de spoorwegovergangen. De beschouwde verkeersintensiteiten zijn samengevat in tabel 5.1. Benadrukt wordt dat dit weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten representatief voor zichtjaar 2032 betreffen.

wegvak	referentiesituatie (mvt/etm)	plansituatie (mvt/etm)
1. Zuiderzeestraatweg	2.800	3.550
2. Zuiderzeestraatweg	2.700	3.450
3. Stationsstraat	3.800	4.600
4. Stationsstraat	3.550	3.650
5. Henslare	2.900	3.650
6. Henslare	2.900	3.650
7. Gildegoed	3.150	3.150
8. Henslare	3.900	5.200
9. Nijkerkerstraat	10.500	11.300
10. Nijkerkerstraat	11.800	12.250
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	1.400	2.350
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	200	1.250

Tabel 5.1: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten 2032 – afgerond op 50-tallen

Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

In en rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Gerekend is op een standaard maaiveldniveau.

Wegdekverharding en maximum snelheid

De gehanteerde wegdekverharding en maximum snelheid is per wegvak weergegeven in tabel 5.2.

wegvak	Wegdekverharding	Maximum snelheid
1. Zuiderzeestraatweg	elementen in keperverband	60 km/h
2. Zuiderzeestraatweg	asfaltverharding	50 km/h
3. Stationsstraat	asfaltverharding	30 km/h
4. Stationsstraat	asfaltverharding	50 km/h
5. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
6. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
7. Gildegoed	asfaltverharding	30 km/h
8. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
9. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
10. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	asfaltverharding	60 km/h
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	asfaltverharding	60 km/h

Tabel 5.2: wegdekverharding en maximum snelheid

Rotondes

Op rotondes is een rotondecorrectie toegepast voor het optrekken en afremmen van verkeer.

Resultaten

De geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie is voor de maatgevende woningen vergeleken met de geluidsbelasting in de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Tabel 5.3 geeft de resultaten weer.

Wegen binnen plangebied

Langs de wegvakken in het plangebied zelf is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. Langs wegvak 11, Broeksteegje/Stenenkamerseweg neemt de verkeersintensiteit toe van circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal naar circa 2.350 motorvoertuigen per etmaal. De exacte intensiteiten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Langs het betreffende wegvak zijn enkele woningen gesitueerd. De geluidsbelasting neemt met circa 2 dB toe. Daarmee is sprake van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting ligt daarmee enkele decibellen hoger dan de in nieuwe situaties[2] geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is echter geen sprake van een uitzonderlijk hoge geluidsbelasting.
Langs wegvak 12, Broeksteegje/Bijsterenseweg is eveneens sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de plannen. Daarmee neemt ook de geluidsbelasting toe. De verkeersintensiteiten op het betreffende wegvak zijn laag, waarmee ook sprake is van een relatief lage geluidsbelasting. De geluidssituatie voor de reeds aanwezige woningen langs de wegen binnen het plangebied is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen.

Wegen omgeving

Diverse wegvakken in de omgeving van het plangebied zijn beschouwd. Langs deze wegen is sprake van beperkte toenames van de geluidsbelasting. Toenames van 1 dB zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. Langs de wegen in de omgeving is geen sprake van toenames van 2 dB of meer. Er is dus geen sprake van ‘gevolgen elders’.

[2] In voorliggende situatie is geen sprake van de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen of nieuwe geluidsbronnen. Daarmee is toetsing aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

wegvak	beschouwd adres	referentiesituatie (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
1. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 24	58,41	59,23	+0,82	+1
2. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 8	54,36	55,23	+0,87	+1
3. Stationsstraat	Stationsstraat 134	53,13	53,76	+0,63	+1
4. Stationsstraat	Stationsstraat 110	51,16	51,26	+0,10	+0
5. Henslare	Henslare 26	51,72	52,57	+0,85	+1
6. Henslare	Bollengoed 46	44,10	45,11	n.v.t.	n.v.t.
7. Gildegoed	Bijsterense slagen 40	45,44	45,45	n.v.t.	n.v.t.
8. Henslare	Bijsterenseweg 14	50,79	52,08	+1,29	+1
9. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 34	56,20	56,52	+0,32	+0
10. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 32	59,93	60,11	+0,18	+0
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	Stenenkamerseweg 21A	49,23	51,48	+2,25	+2
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	Bijsterenseweg 14	<40	43,85	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5.3: Resultaten geluidsbelasting (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Conclusie en vervolg

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd. Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen[3] kan de geluidsbelasting worden teruggebracht. Overwogen wordt om de komgrenzen van Putten te verschuiven zodat het bedrijventerrein binnen de bebouwde kom komt te liggen. Wanneer de maximum snelheid wordt teruggebracht naar 30 km/h, neemt de geluidsbelasting met circa 3 dB af. In dat geval is geen sprake van toenames van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting op de aanliggende woningen is dan niet hoger dan de in formeel te toetsen situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek lijkt in voorliggende

[3] De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de geldende maximum snelheid. In de praktijk zal de rijsnelheid mogelijk lager liggen.

situatie niet realistisch. Er is slechts sprake van enkele woningen, waarmee de kosten van een dergelijke maatregel niet opwegen tegen de te behalen geluidsreductie. Bovendien zijn geluidsreducerende wegdekken doorgaans niet inpasbaar in bochten en op kruispuntvlakken, vanwege een beperkte slijtvastheid. Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of schermen worden als niet reëel inpasbaar geacht. Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd. Bij 30 km/h is de weginrichting wel een aandachtspunt. Een asfaltweg kan in de praktijk uitnodigen tot sneller rijden dan 30 km/h. Bij een elementenverharding zijn weggebruikers eerder geneigd langzamer te rijden, maar een elementenverharding heeft wel weer een hogere geluidsbelasting tot gevolg (ten opzichte van asfalt). Bovendien is de toepassing van een elementenverharding op een bedrijventerrein niet gebruikelijk.

Nieuwe wegen
Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen beschouwd te worden. In de directe nabijheid van de beoogde locaties voor de ontsluiting van het bedrijventerrein (zoals eerder weergegeven in figuur 2.2) is geen sprake van de aanwezigheid van geluidsgevoelige bestemmingen. Door de nieuwe wegen niet te dicht op bestaande woningen te realiseren, ontstaan geen knelpunten ten aanzien van geluid. De exacte situering van de nieuwe wegen is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de terreinen. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Aanpassing Bijsterenseweg/Broeksteegje
In de huidige situatie betreft de wegverbinding Bijsterenseweg/Broeksteegje (wegvak 12) een relatief smalle weg. Daarom wordt overwogen het betreffende wegvak te verbreden. Langs dit wegvak is één woning gesitueerd. Uit de berekening (waarneempunt 12) blijkt dat dat de geluidsbelasting ruim onder de 48 dB ligt, waarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Ook wanneer de weg verbreed wordt (in lijn met de huidige ligging), blijft de geluidsbelasting onder de 48 dB en is sprake van een acceptabele geluidssituatie.
Langs het wegdeel van de Bijsterenseweg ten westen van de aansluiting van de Brijstroetweg is sprake van twee woningen. Alleen het verkeer van en naar deze woningen maakt gebruik van dit wegvak. De geluidsbelasting ten gevolge van dit bestemmingsverkeer ligt voor deze woningen ruim onder de 48 dB.

6. Samenvattende conclusie

Verkeer

Bedrijventerrein Henslare wordt gerealiseerd aan de westzijde van Putten. Het betreft een eerste fase van 6 ha netto bedrijventerrein. Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet. Het Broeksteegje/Bijsterenseweg moet verbreed worden naar minimaal 6m met eventueel bermversteviging, zodat (vracht)verkeer elkaar goed kan passeren. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. De Stenenkamerseweg is ingericht als fietsstraat. Op een fietsstraat is gemotoriseerd verkeer in feite te gast. Grote hoeveelheden gemotoriseerd verkeer zijn ongewenst en vooral vrachtverkeer moet zo veel mogelijk beperkt worden. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op de Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.

Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

Geluid

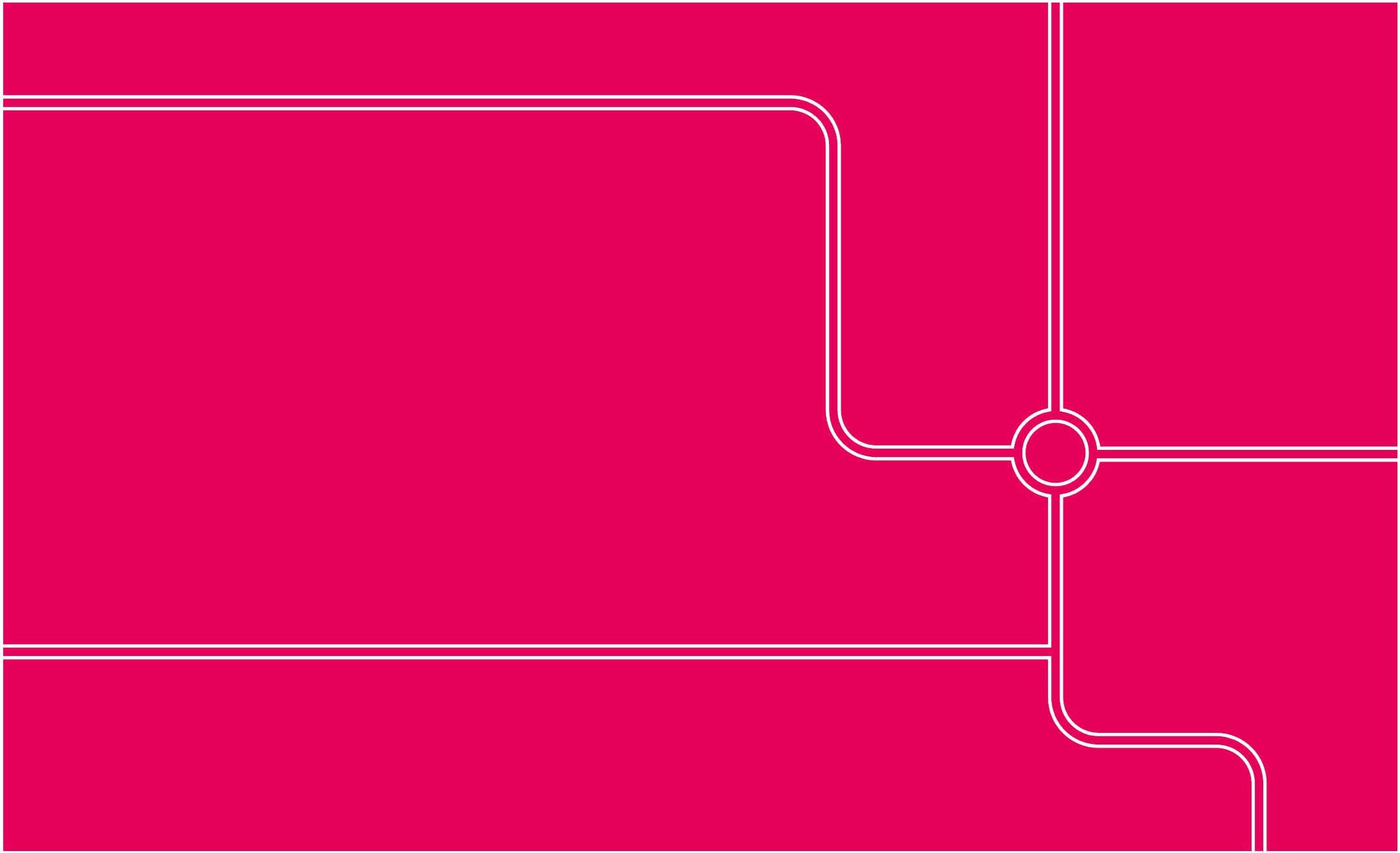
Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd.

Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen kan de geluidsbelasting worden teruggebracht.

Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. In dat geval is de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB, waarmee sprake is van een acceptabele

geluidssituatie. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen getoetst te worden. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

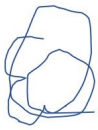
Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 2 Luchtkwaliteitsonderzoek

NOTITIE

Onderwerp	Luchtkwaliteitsonderzoek
Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Projectcode	127220
Status	Concept 01
Datum	18 oktober 2022
Referentie	127220/22-014.886
Auteur(s)	P.F.M. Fouraschen MSc
Gecontroleerd door	ir. E. Logemann
Goedgekeurd door	drs E. Weerman
Paraaf	
Bijlage(n)	I Verkeersstudie bestemmingsplan II Modeleigenschappen III Concentratiekaarten IV Puntresultaten
Aan	Gemeente Putten H. Oppewal
Kopie	

1 INLEIDING

De gemeente Putten wil een bedrijventerrein, dat 'Henslare' gaat heten, ontwikkelen ten westen van de bebouwde kom van Putten. Het wordt een bedrijventerrein dat met name is bedoeld voor de Puttense ondernemers. Het biedt ruimte voor uit te plaatsen bedrijven en nieuwe bedrijven. In totaal komt er circa 11,6 ha bruto bedrijventerrein, waarvan in deze fase van de gebiedsontwikkeling 6 ha netto uitgeefbare grond wordt. Onderstaande afbeelding 1.1 geeft globale ligging van het plangebied weer.

Voor het wijzigen van het bestemmingsplan is een luchtkwaliteitsonderzoek noodzakelijk. Hiermee moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan de grenswaarden vanuit de Wet milieubeheer (hierna: Wm) en er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners. De omliggende emissiebronnen van luchtverontreinigende stoffen zijn onder andere de verkeerswegen Henslare, N798 en de Zuiderzeestraatweg.

Afbeelding 1.1 Globaal plangebied bedrijventerrein Henslare ten opzichte van de kern Putten

In opdracht van de gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Henslare. Deze notitie legt de uitgangspunten en resultaten van het uitgevoerde onderzoek vast.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Wet milieubeheer

De Nederlandse wet- en regelgeving voor de luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wm. Artikel 5.16 lid 1 geeft de grondslagen waarop onderbouwd kan worden dat een plan voldoet aan de eisen met betrekking tot de luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden;
- ten gevolge van het project is sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie blijft gelijk;
- het plan draagt niet in betekende mate (NIBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen van NO_2 en PM10 maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde bedragen, oftewel maximaal 1,2 µg/m^3;
- het project is opgenomen, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (hierna: NSL) of een regionaal programma van maatregelen;
- wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Grenswaarden en advieswaarden

In bijlage 2 van de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor de concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Voor deze grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10 en PM2,5) zijn in Nederland maatgevend, waarbij voor NO_2 specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM10 de 24-uurgemiddelde concentratie. Wanneer deze grenswaarden niet worden overschreden, wordt ook aan de grenswaarden voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 en de jaargemiddelde concentratie PM10 voldaan. De grenswaarden voor NO_2, PM10 en PM2,5 zijn weergegeven in tabel 2.1. In deze tabel zijn ook de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) opgenomen. Voldoen aan de WHO advieswaarde is geen wettelijke verplichting: in dit onderzoek wordt de luchtkwaliteit niet aan deze waarden getoetst. De referentie aan de WHO advieswaarden is daarmee meer informatief.

Tabel 2.1 Grens- en streefwaarden voor luchtverontreinigende stoffen

Stof	Criterium	Grenswaarde (µg/m³)	Advieswaarde WHO (µg/m³) - 2021
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40	10
	uurgemiddelde concentratie	200** (max. 18 overschrijdingen per jaar)	--
PM10	jaargemiddelde concentratie	40	15
	etmaalgemiddelde concentratie	50* (maximaal 35 overschrijdingen per jaar)	45 (maximaal 3-4 overschrijdingen per jaar)
PM2,5	jaargemiddelde concentratie	25	5
	etmaalgemiddelde concentratie	--	25 (maximaal 3 overschrijdingen per jaar)

* komt overeen met een jaargemiddelde concentratie van ongeveer 31,6 µg/m³

** komt overeen met een jaargemiddelde concentratie van ongeveer 82,2 µg/m³, van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken.

In de Wm zijn ook grenswaarden opgenomen voor andere stoffen[1], maar worden niet getoetst in dit onderzoek, aangezien voor deze stoffen in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen zijn geconstateerd. Verder vertonen de concentraties voor deze stoffen een dalende trend. Om die reden is het niet aannemelijk dat, als gevolg van dit project, de grenswaarden van andere stoffen dan NO_2, PM10 en PM2.5 worden overschreden.

Toepasbaarheidsbeginsel

Een aantal specifieke locaties zijn uitgezonderd voor het beoordelen van de luchtkwaliteit, conform Artikel 5.19 lid 2 Wm. Dit zijn:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop bepalingen met betrekking tot gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden;
- de rijbanen van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

[1] Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

Blootstellingscriterium
De luchtkwaliteit hoeft alleen te worden beoordeeld op locaties waar de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is (art. 22 lid sub a Rbl 2007). Hiermee wordt bedoeld dat bij de vraag of de verblijfstijd significant is, de verblijfstijd dient te worden vergeleken met jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of sprake is van een jaargemiddelde, daggemiddelde of uurgemiddelde grenswaarde voor een stof. Dit wordt aangeduid met het 'blootstellingscriterium'.

Zeezoutcorrectie
In artikel 5.19 lid 4 Wm is geregeld dat bij de toetsing aan de grenswaarde de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen en in het bijzonder zeezout in mindering worden gebracht indien sprake is van overschrijding van een grenswaarde. In de Rbl 2007 is in artikel 35 lid 6 vastgelegd in welke mate een zeezoutaftrek mag worden toegepast. De zeezoutcorrectie van de jaargemiddelde concentratie PM10 is afhankelijk van de afstand tot de kust. In bijlage 5 van de Rbl 2007 is per gemeente aangegeven welke aftrek op de jaargemiddelde concentratie mag worden toegepast. De zeezoutcorrectie op het aantal overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde voor PM10is per provincie bepaald en varieert van vier dagen aftrek in enkele kustprovincies tot twee dagen in Limburg.

Voor dit onderzoek heeft deze regeling tot gevolg dat alleen rekening wordt gehouden met zeezoutcorrectie indien sprake is van een overschrijding van een grenswaarde.

2.2 Besluit gevoelige bestemmingen

Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) stelt beperkingen aan de vestiging van gevoelige bestemmingen in de nabijheid van provinciale en rijkswegen, en richt zich op de bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor NO_2 en PM10. Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. In het besluit zijn onderzoekszones van 50 m en 300 m vanaf de rand van de weg ingesteld voor respectievelijk provinciale en rijkswegen. Wanneer gevoelige bestemmingen binnen deze onderzoekszones zijn gesitueerd, is een luchtkwaliteitsonderzoek noodzakelijk. Onder gevoelige bestemmingen vallen scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen, of vergelijkbare functies.

Op het moment dat de grenswaarden voor NO_2 of PM10 (dreigen te) worden overschreden mag het aantal mensen dat hoort bij een gevoelige bestemming niet toenemen. Er geldt dan een bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone.

2.3 Schone Lucht Akkoord (SLA)

Het schone luchtakkoord (SLA) is op 13 januari 2020 gestart, en alle provincies hebben inmiddels het SLA getekend. Het streven van het SLA is permanente verbetering van de luchtkwaliteit om gezondheidswinst voor iedereen in Nederland te realiseren waarbij in 2030 voldaan wordt aan de WHO advieswaarden van 2005. De gemeente Putten heeft het SLA niet ondertekend.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Methodiek

In paragraaf 2.1 zijn de verschillende eisen voor de onderbouwing dat een project voldoet aan de eisen met betrekking tot luchtkwaliteit opgenomen. Gezien de verkeersaantrekkende werking van het plan kan niet op voorhand worden gesteld dat er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden door het project, of dat er sprake is van een verbetering dan wel gelijkblijvende luchtkwaliteit.

Het planvoornemen valt daarnaast buiten de aangewezen categorieën van uit de Regeling NIBM, doordat er naast woningbouw ook maatschappelijke en commerciële functies door het plan worden gerealiseerd.

Voor de uitvoering van een NIBM-berekening is de totale verkeersaantrekkende werking van het plan benodigd. Goudappel (zie bijlage I) heeft op basis van de netto ha bedrijventerrein die het planvoornemen mogelijk maakt, Dit komt neer op 768 personenauto's en 180 vrachtwagens per etmaal. Uit onderstaande NIBM-berekening blijkt dat daarmee niet voldaan kan worden aan de NIBM-grens van geen grotere verslechtering dan 1,2 µg/m^3 (als 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO_2 en PM10).

Afbeelding 3.1 NIMB-berekening verkeersaantrekkende werking plan Nieuw Boekhorst

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	948
	Aandeel vrachtverkeer	19,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**2,45**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,26**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk		

Om aan te tonen dat het plan niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit zijn berekeningen uitgevoerd met behulp van het rekenpakket GeoMilieu V2022.2 rev. 2 (STACKS). Hiertoe is een verspreidingsmodel opgesteld, waarin de relevante emissiebronnen en toetspunten zijn opgenomen.

3.2 Zichtjaar en rekenjaar

Voor het project moet worden uitgegaan van het jaar waarin het effect van projectrealisatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling het grootst is. Normaliter kan aan het einde van de planperiode, oftewel 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan, verondersteld worden dat alle beoogde bestemmingen binnen het plangebied zijn gerealiseerd en in gebruik zijn genomen. Omdat het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein echter niet grootschalig is, zal dit naar verwachting al eerder volledig tot ontwikkeling zijn gekomen. Om die reden is worstcase het vaststellingsjaar 2023 ook als rekenjaar gehanteerd. Omdat naar verwachting niet alle bestemmingen dan ook gelijk zijn ontwikkeld, zijn de berekende resultaten daarmee een overschatting van de feitelijk optredende concentraties in en rond het plangebied.

3.3 Wegverkeersgegevens

In het rekenmodel zijn de hoofdwegen, waaronder Henslare, N798 en de Zuiderzeestraatweg, in en rondom het plangebied gemodelleerd. Voor alle wegen zijn de verkeersintensiteiten aangeleverd vanuit het verkeersmodel van Goudappel. Voor alle modeleigenschappen en weggegevens wordt verwezen naar bijlage II.

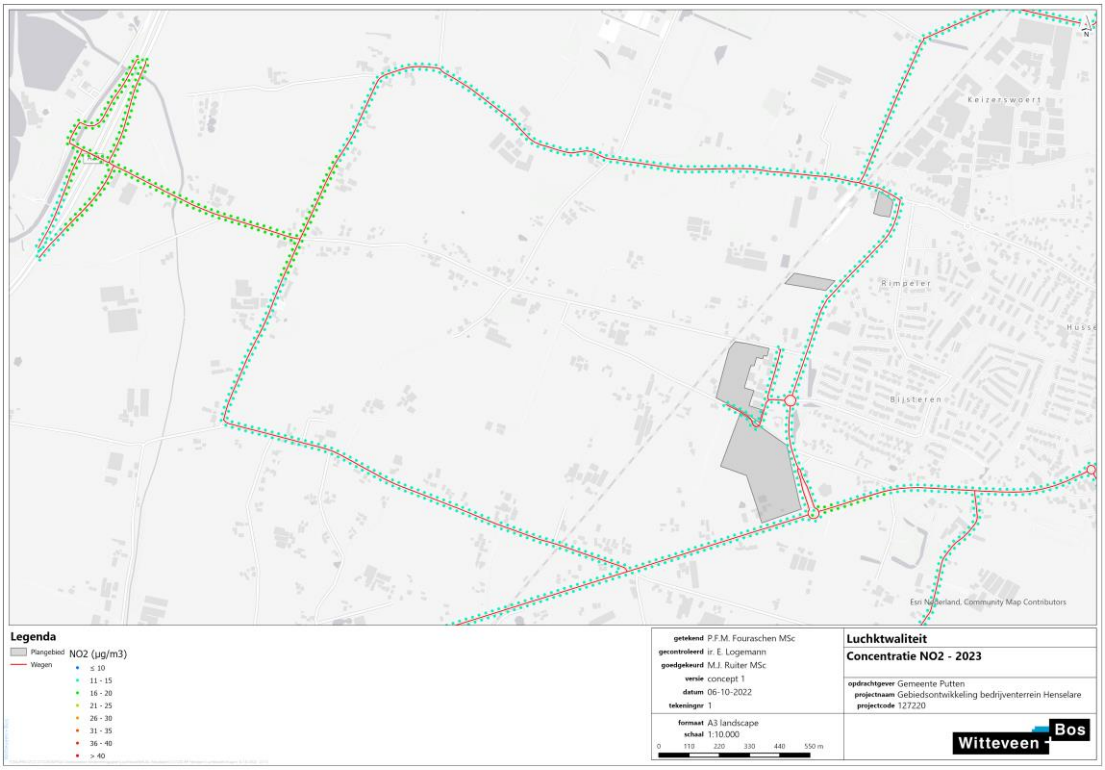
3.4 Rekenpunten

De rekenpunten zijn gemodelleerd op 10 m afstand vanaf de wegrand van de gemodelleerde wegen. Het interval tussen de rekenpunten bedraagt 25 m.

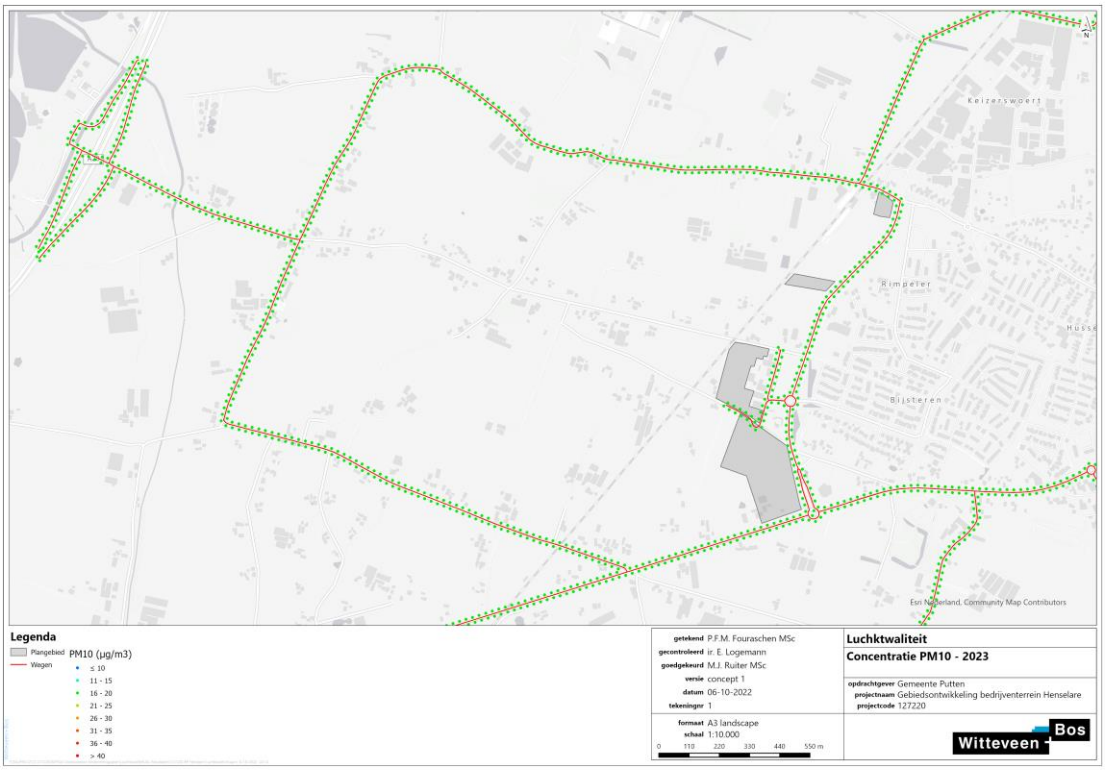
4 RESULTATEN

Onderstaande afbeeldingen 4.1 tot en met 4.3 geven de berekende concentraties van de respectievelijk luchtverontreinigende stoffen NO_2, PM10 en PM2.5 weer. De kaarten zijn ook opgenomen in bijlage III.

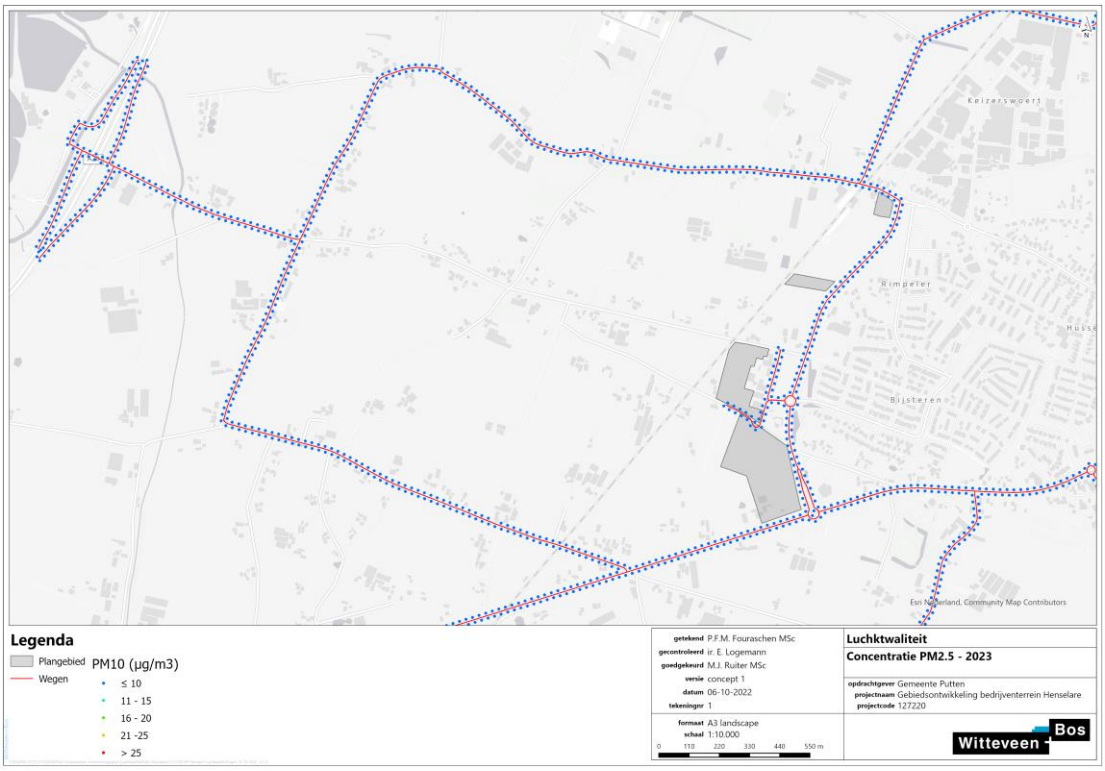
Afbeelding 4.1 NO_2-concentratie op rekenpunten - 2023



Afbeelding 4.2 PM10-concentratie op rekenpunten - 2030



Afbeelding 4.3 PM2.5-concentratie op rekenpunten - 2030



Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de hoogst berekende waarden op de rekenpunten weer. Voor het overzicht van alle berekende waarden wordt verwezen naar bijlage IV.

Tabel 4.1 Hoogst berekende resultaten

Rekenpunt	Stof	Grenswaarde (µg/m^3)	Totale concentratie (µg/m^3) max*	Achtergrond concentratie (µg/m^3)	Bijdrage project (µg/m^3)	Aantal overschrijdingen uur-, etmaal- of jaargemiddelde grenswaarde
812	NO_2	40	17,32	15,14	2,18	0 > uur-norm (-)
469	PM10	40	18,41	18,01	0,40	7 > 24u-norm (-)
478	PM2.5	25	8,76	8,64	0,12	--

Uit de berekeningen blijkt dat op alle rekenpunten voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden conform de Wm.

Opgemerkt wordt dat voor NO_2 en PM2.5 niet overal voldaan wordt aan de WHO-advieswaarden. Omdat de WHO-advieswaarden geen wettelijke status hebben, en toetsing uitsluitend plaatsvindt aan de wettelijke grenswaarden van de Wm, heeft dit verder geen consequenties voor het planvoornemen.

5 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit van het bestemmingsplan Henslare in Putten. Ondanks dat het project (in geringe mate) bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit in de omgeving blijkt op basis van de uitgevoerde berekeningen dat op alle toetspunten (ruimschoots) voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden vanuit de Wm. Het milieuaspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de het bestemmingsplan Henslare voor omliggende gevoelige functies.

BIJLAGE: VERKEERSSTUDIE BESTEMMINGSPLAN

Bedrijventerrein Henslare

Verkeersstudie bestemmingsplan

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Putten
Titel rapport	Bedrijventerrein Henslare
Kenmerk	011557.20221017.N1.05
Kenmerk opdrachtgever	1466190
Datum publicatie	17 oktober 2022
Projectleider Goudappel	Suzanne Spapens
Projectteam Goudappel	Suzanne Spapens, Nicole Korsten, Rogier vd Honing
Projectteam opdrachtgever	Harrie Oppewal, Joris Finke
Status	Concept

© Copyright Goudappel BV 17-10-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Het plan en uitgangspunten 2

3. Referentiesituatie 4

4. Plansituatie 7

5. Geluid 12

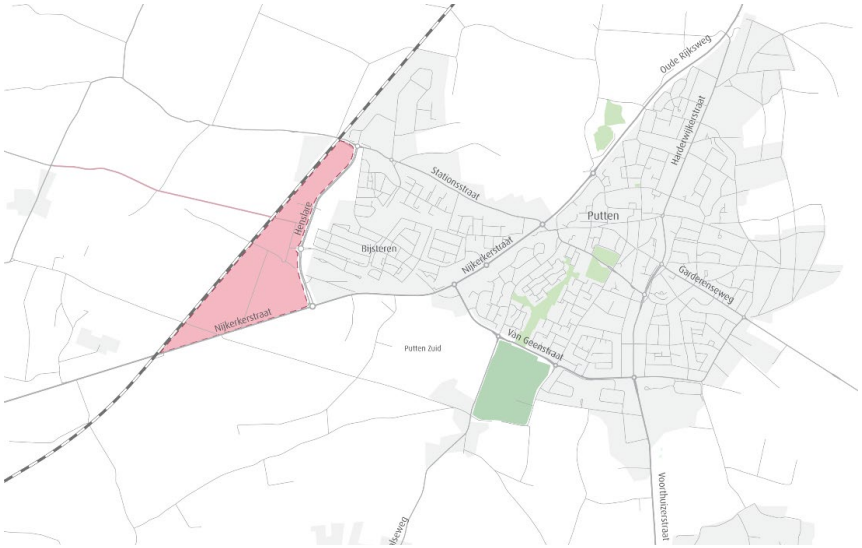
6. Samenvattende conclusie 18

(LET OP! Geel gearceerd =geupdate)

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Putten heeft het voornemen om circa 6 ha netto bedrijventerrein te ontwikkelen tussen de recent gerealiseerde verbindingsweg Henslare en het spoor (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 – Onderzoeksgebied Verkeersstudie bedrijventerrein Henslare

Dit is de eerste fase van de ontwikkeling van 7 hectare netto bedrijventerrein. Zodra bekend is waar de ontbrekende hectare wordt ontwikkeld, volgt een aparte bestemmingsplanprocedure met bijbehorende verkeersberekeningen. De basis voor deze ontwikkeling is de gebiedsvisie Henslare die de gemeenteraar op 10 maart 2022 heeft vastgesteld.

Plangebied

Henslare is een relatief landelijk gebied aan de westzijde van Putten tussen het spoor en de nieuwe verbindingsweg Henslare. In het gebied zijn op kleine schaal bedrijven en (bedrijfs)woningen aanwezig.

Bestemmingsplan

De gemeente Putten werkt samen met Witteveen + Bos aan een bestemmingsplan. Een van de onderdelen van een bestemmingsplan is het in beeld brengen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling. Voorliggend rapport levert input voor de verkeersparagraaf van het bestemmingsplan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plan beschreven en de uitgangspunten die zijn gebruikt bij het onderzoek. De referentiesituatie is opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is het verkeerseffect van de plansituatie beschreven. De situatie ten aanzien van geluid is opgenomen in hoofdstuk 5 waarna in hoofdstuk 6 de conclusies zijn samengevat.

2. Het plan en uitgangspunten

Wat maakt het bestemmingsplan maximaal mogelijk

Bedrijventerrein Henslare wordt grofweg opgedeeld in vier deelgebieden. In figuur 2.1 zijn de deelgebieden gearceerd weergegeven. De twee zuidelijke deelgebieden liggen tegen elkaar aan en worden van elkaar gescheiden door de Bijsterenseweg.

Om inzichtelijk te maken wat het bestemmingsplan mogelijk maakt zijn de hectares naar rato over de deelgebieden verdeeld. Bij dergelijke plannen is het van groot belang goed vast te leggen wat de maximale vulling van een deelgebied is en hoeveel dit aantrekt.
Bij het berekenen van de planeffecten is het gebruikelijk om datgene wat via het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, via CROW-kencijfers wordt berekent. Daarmee wordt uitgegaan van een worst-case benadering omdat de CROW-kencijfers veelal hoger zijn dan het daadwerkelijke gebruik in de praktijk. Voor alle overige autonome (ruimtelijke) ontwikkelingen is het regionale verkeersmodel gehanteerd. Voor de autonome ontwikkelingen bepaalt het verkeersmodel dus de ritgeneratie.

Het gaat in deze studie om een gemengd terrein (categorie 1, 2, 3.1 en 3.2) van circa 6 ha netto.

Figuur 2.1 - deelgebieden binnen plangebied

	Personenauto	Vracht	Totaal
Gemengd terrein	128	30	158

Tabel 2.1: Kencijfers verkeersgeneratie (mvt/etmaal per weekdag per netto hectare, CROW)

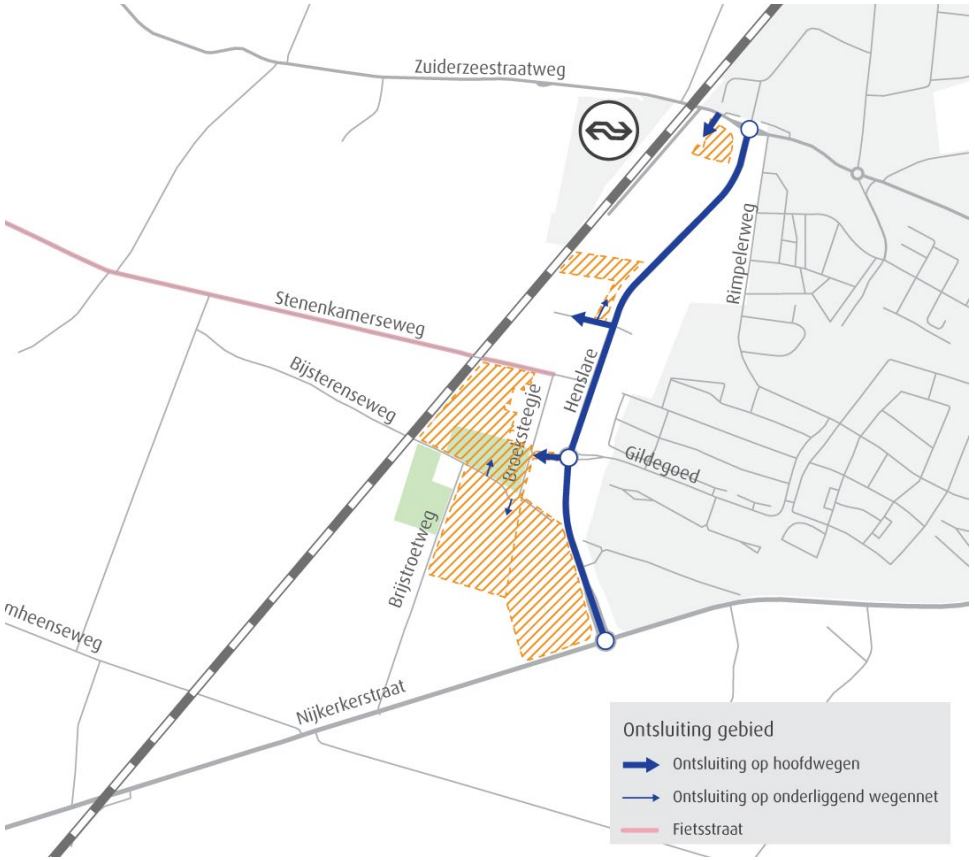
Dit betekent dat er circa 6 * 158 = 950 extra motorvoertuigen per etmaal al gaan rijden. Op werkdagniveau betekent dit 950 * 1,33 = 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's en circa 240 vrachtauto's.

Aansluitingen op het wegennet

De vier deelgebieden krijgen elk een eigen ontsluiting. De twee zuidelijke deelgebieden sluiten aan op de Bijsterenseweg. Het middelste deelgebied sluit met een bestaande voorrangsaansluiting aan op Henslare en het noordelijke deelgebied krijgt een nieuwe aansluiting. Voor deze studie gaan we uit van een aansluiting op de Stationsstraat. In de 'Gebiedsvisie+ Bedrijventerrein Henslare (maart 2022) is vastgelegd dat het bedrijventerrein ontsloten wordt via de hoofdwegen. Het gebruik van ongeschikte wegen zal ontmoedigd worden of onmogelijk gemaakt worden.

Verkeersmodel

De gemeente Putten heeft recent een nieuw verkeersmodel laten opstellen: het verkeersmodel Putten versie 1.0. Dit verkeersmodel is bij uitstek geschikt voor deze studie.
De 1.260 motorvoertuigen per etmaal zijn geïmplementeerd in het verkeersmodel waarbij de routekeuze en ritlengte aan het verkeersmodel wordt overgelaten (op basis van vergelijkbare woonwijken / bedrijventerreinen in de regio).



Figuur 2.2 - Ontsluiting deelgebieden

3. Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toekomstige situatie (2030) waarbij wel alle autonome ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) zijn meegenomen, maar het plan nog niet is gerealiseerd.

Ontsluiting

'Gebiedsvisie Henslare' zet in op het gebruik van de ontsluitingsweg Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein. Het gebied wordt ontsloten via het Broeksteegje die met een rotonde aansluit op de relatief nieuwe verbindingsweg Henslare. Het deel van het Broeksteegje direct ten westen van de rotonde is 50 km/u en ligt binnen de bebouwde kom. Daarna gaat deze straat over in een 60 km/u weg (buiten de bebouwde kom). Henslare is een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u, met een ontsluitende functie en een beperkte intensiteit. Henslare is gerealiseerd en ingericht om het bedrijventerrein aan de noordzijde (dat veel vrachtverkeer trekt) te ontsluiten, de Stationsstraat en het buitengebied te ontlasten, het bedrijventerrein Henslare te kunnen ontwikkelen en de kern van Putten te ontlasten. Henslare is ingericht om zwaar verkeer op af te kunnen wikkelen. Op de Stationsstraat is een vrachtverbod ingesteld, zodat het vrachtverkeer zoveel mogelijk op de daarvoor bestemde routes, zoals Henslare, gaat rijden.

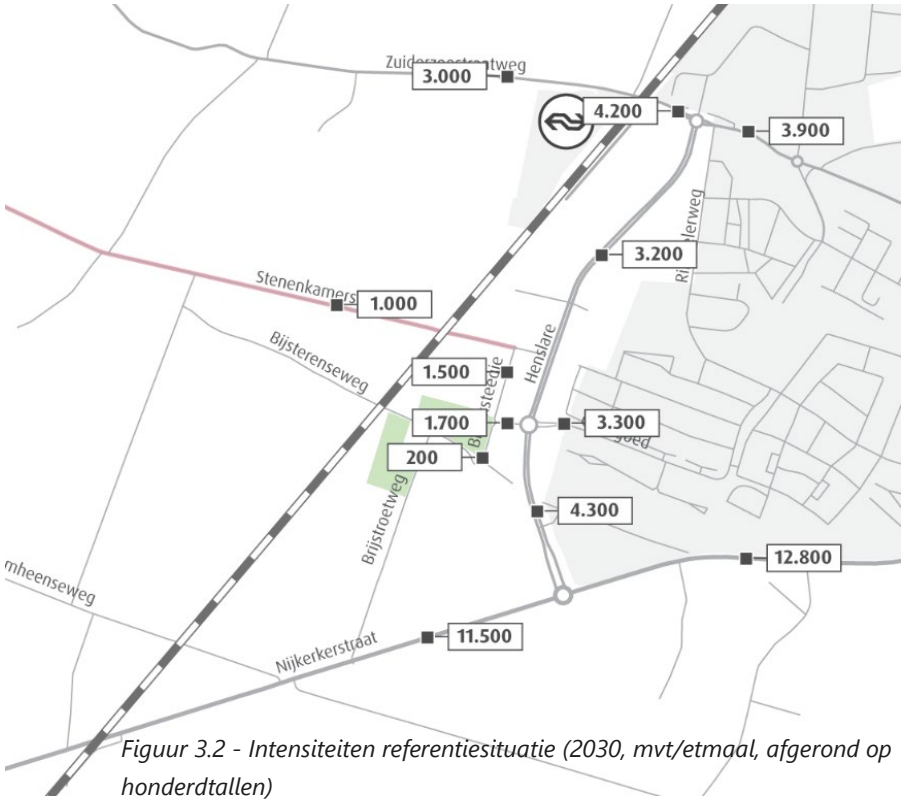
De Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg zijn rechtstreekse verbindingen via het buitengebied naar de aansluiting op de A28 (aansluiting 10). Deze verbindingen zijn afgesloten voor al het gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer. De gesloten verklaring (uitgezonderd bestemmingsverkeer) zorgt er voor dat er zo min mogelijk verkeer via deze straten rijdt. Omdat de weg een aantrekkelijke sluiproute is, werkt de geslotenverklaring zonder handhaving slechts voor een deel.

De Stenenkamerseweg is een fietsstraat en alleen opengesteld voor bestemmingsverkeer. Ook de andere twee ontsluitingen (Bijsterenseweg en Brijstroetweg) zijn smalle wegen die de aanliggende percelen ontsluiten maar zijn niet bedoeld om veel verkeer te verwerken.

Figuur 3.1- Gewenste toekomstige wegencategorisering (GVVP)

Intensiteiten

Erftoegangswegen, zowel binnen de bebouwde kom (30 km/u) als buiten de bebouwde kom, kunnen intensiteiten tot circa 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal over het algemeen goed verwerken. De werkelijke intensiteit die een weg kan verwerken hangt ook samen met de wegbreedte, hier wordt op de volgende pagina nader op ingegaan. Gebiedsontsluitingswegen zijn van hogere orde en bedoeld en ingericht om verkeer te verwerken. Gebiedsontsluitingswegen met 2x1 rijstrook kunnen circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De intensiteit op Henslare is relatief laag voor een gebiedsontsluitingsweg (50 km/u). Op het drukste wegvak rijden circa 4.300 motorvoertuigen per etmaal. Ook het Broeksteegje heeft een relatief lage intensiteit, circa 1.700 motorvoertuigen per etmaal op het drukste wegvak. De Stenenkamerseweg verwerkt circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal.



Figuur 3.2 - Intensiteiten referentiesituatie (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Fietsnetwerk

Er lopen enkele fietsverbindingen uit het fietsnetwerk van Putten door of direct langs het gebied. In oost west richting loopt de Stenenkamerseweg (fietsstraat) midden door het gebied. Ten noorden

Figuur 3.3 - Fietsnetwerk

van het gebied ligt de Stationsstraat (fietsstroken) en ten oosten Henslare (vrijliggende fietspaden).

De Stenenkamerseweg is zoals hiervoor al aangegeven een fietsstraat. Op een fietsstraat is de onderlinge verhouding tussen het aantal fietsers en het aantal motorvoertuigen van belang voor zowel het functioneren als de veiligheid van de fietsstraat. Daarnaast is de totale hoeveelheid motorvoertuigen aan een maximum gebonden. Tenslotte speelt ook de breedte een belangrijke rol: de weg is 4,20m breed met aan beide zijden een bermversteviging van 0,60m.

Vanwege de verkeersveiligheid en de leefbaarheid mag de verkeersintensiteit niet verder toe te laten nemen. Sterker, een afname van de intensiteit zou beter passen bij de functie als fietsstraat, zeker wanneer het gaat om vrachtverkeer.

De indicatieve intensiteitsgrens voor de Stenenkamerseweg (gebaseerd op wegbreedte en bermschade) is circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal. Naast dit intensiteitscriterium wat gebaseerd is op bermschade en de daarmee samenhangende verkeersveiligheid gelden voor fietsroutes andere criteria. Er is bewust gekozen om een fietsstraat te maken van de Stenenkamerseweg. Dit betekent dat hier extra aandacht voor de fiets gewenst is en er specifieker naar de straat gekeken moet worden.
Fietsstraten buiten de bebouwde kom met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal functioneren goed[1]. Op een fietsstraat buiten de bebouwde kom geldt de voorwaarde dat de intensiteit niet meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal mag zijn. (bron: rapportage wegomleiding Putten).

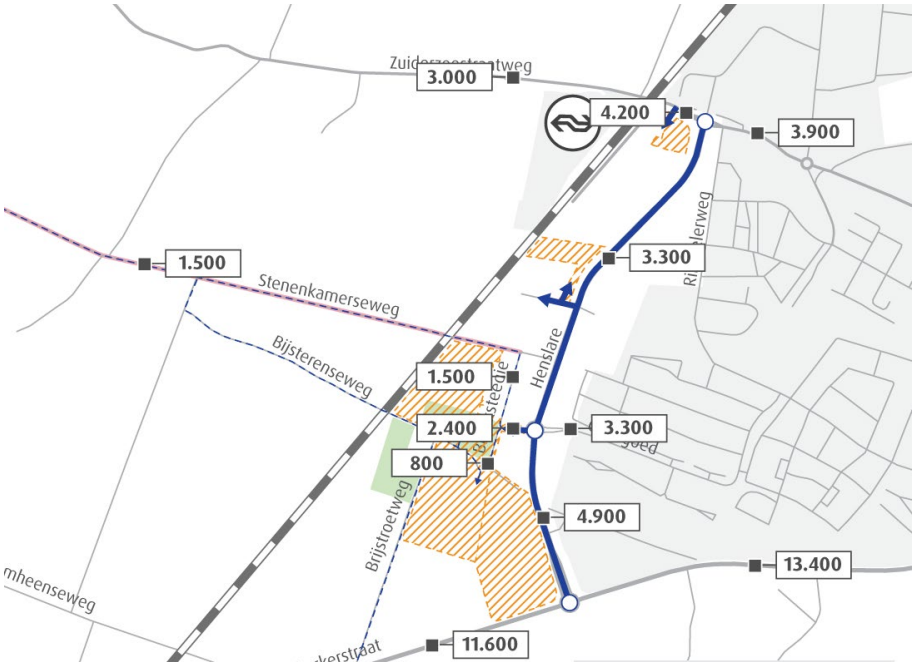
Met een intensiteit van circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie (2030) en de huidige breedte kan de fietsstraat goed functioneren. Ondanks de intensiteit en inrichting van de Stenenkamerseweg tot fietsstraat, moet wel geconstateerd worden dat er nog (te) veel doorgaand (vracht-)verkeer via deze route tussen A28 en Putten rijdt wat hier niet hoeft te zijn en niet mag rijden.

[1] Fietsstraten buiten de bebouwde kom, fietsberaadnotitie CROW, januari 2021

4. Plansituatie

Intensiteiten

Bij realisatie van het plan neemt de intensiteit op een aantal wegen toe. Zonder aanpassingen van de bestaande infrastructuur ontstaan de belangrijkste toenames op Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteeg en Henslare (ten zuiden van de rotonde).



Figuur 4.1 – Intensiteiten plan (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

De grootste verkeerstoenames zijn aanwezig op Broeksteegje en Henslare, beide circa 700 motorvoertuigen per etmaal. Deze wegen kunnen de toename prima verwerken. Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in Bijsterenseweg is relatief smal, circa 3m. Het verbreden van de weg is hier nodig om het verkeer elkaar te kunnen laten passeren en bermschade te voorkomen (zie tabel 4.1)

Verhardingsbreedte (m)	Intensiteit (mvt/etmaal)	
	zandgrond	klei/veen
3,00	350	300
3,50	400	350
4,00	575	500
4,50	1.000	800
5,00	1.400	1.150
5,50	3.000 à 4.000	
6,0	5.000 à 6.000	

Tabel 4.1: Indicatieve intensiteitsgrenzen bij verhardingsbreedtes ter voorkoming van bermschade (bron: wegontwerp bubeko met HWO | Handboek wegontwerp – Basiscriteria).

Naast de toename van verkeer op Broeksteeg en Henslare is er, ondanks de gesloten verklaring, risico op extra verkeer via de Stenenkamerseweg. Regelmatig wordt geconstateerd dat de gesloten verklaring in de huidige situatie genegeerd wordt. De verwachting is dat

de intensiteit op de Stenenkamerseweg bij realisatie van het plan toeneemt tot circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 140 vrachtauto's. Het verkeersmodel geeft op basis van de rechtstreekse verbinding een inschatting van het effect bij realisatie van het plan. Extra verkeer via de Stenenkamerseweg is niet gewenst, aangezien de intensiteit in dat geval niet meer voldoet aan de intensiteitsgrens voor fietsstraten buiten de bebouwde kom. Het risico op vrachtverkeer vraagt om een extra kritische blik. Op een fietsstraat rijdt het liefst zo min mogelijk vrachtverkeer, elke toename is onwenselijk.

Maatregelen

Fietsstraten buiten de bebouwde kom functioneren met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal goed. Het beperken of weren van verkeer is hier nodig. Het weren van vrachtverkeer is sowieso een belangrijke voorwaarde. Een fietsstraat met een grote hoeveelheid vrachtverkeer gaat ten koste van de verkeersveiligheid.
Gezien de ligging van de wegen en de mogelijkheden is er een aantal mogelijkheden:

- Handhaven van de geslotenverklaring
- Vergunninghouders toestaan op de weg
- Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Handhaven van de geslotenverklaring

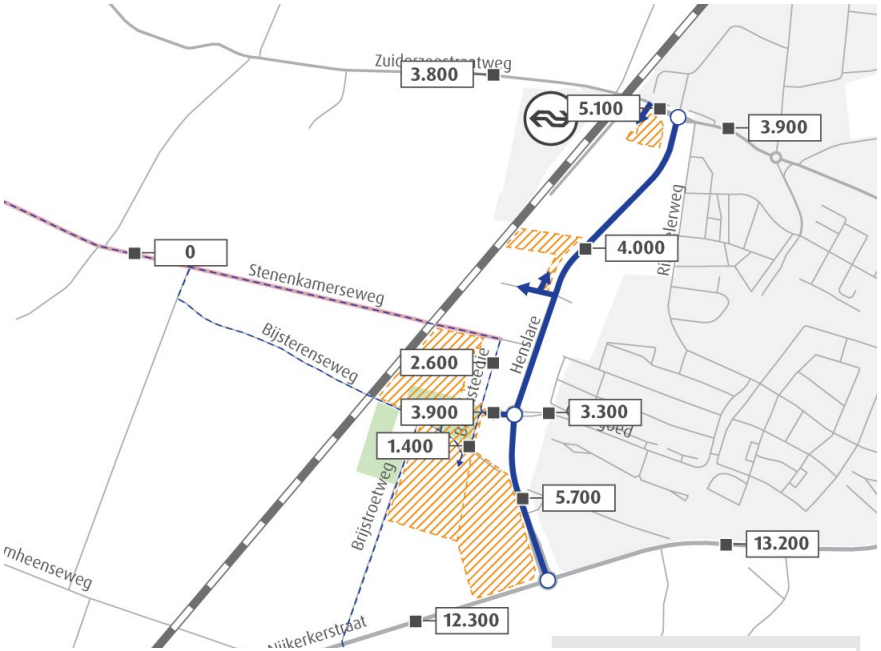
Als eerste is het mogelijk om de geslotenverklaring vaker te handhaven. Het handhaven van de geslotenverklaring is echter lastig aangezien bestemmingsverkeer een ruim begrip is. Daarnaast is het handhaven arbeidsintensief en is de inzet van handhaving vanwege andere prioriteiten bij politie vaak lastig. De gemeente heeft in 2022 met wisselend succes handhavers ingezet. In de praktijk blijkt dit op veel moeilijkheden te stuiten. Dit zou theoretisch gezien met een camerasysteem opgelost kunnen worden. Een camerasysteem is echter kostbaar en vraagt beheer en onderhoud en vanwege het ruime begrip van bestemmingsverkeer in de praktijk niet te handhaven.

Vergunninghouders toestaan op de weg

De geslotenverklaring zou ook anders vormgegeven kunnen worden. De weg kan afgesloten worden met uitzondering van vergunninghouders. Dit maakt toegang voor bezoekers echter lastig en vanwege de aanwezigheid van een tuincentrum is het in dit gebied praktisch niet haalbaar.

Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Het afsluiten van beide straten is de meest logische optie. Het is bij deze optie niet mogelijk om de gesloten verklaring te negeren. Percelen blijven goed bereikbaar via de oostzijde of via de westzijde van de Stenenkamerseweg / Bijsterenseweg en de veiligheid en het functioneren van de fietsstraat blijven hierbij het beste gewaarborgd. In afbeelding 4.2 zijn de intensiteiten van de plansituatie weergegeven bij een afsluiting van de spoorwegovergangen voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 4.2 – Plansituatie met afsluiting spoorwegovergangen (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in de Bijsterenseweg is, zoals eerder aangegeven, relatief smal, circa 3m breed. Het verbreden van de weg is hier nodig om het (vracht)verkeer elkaar te kunnen laten passeren. Vanwege de aanwezigheid van vrachtverkeer is minimaal 6m plus eventueel bermversteviging de wensmaat, zodat vrachtverkeer elkaar goed kan passeren.

Verkeersafwikkeling op aansluitingen

De rotonde Henslare – Broeksteegje krijgt extra verkeer te verwerken. De huidige verkeersbelasting op deze rotonde is beperkt en de toename ook. Voor de volledigheid is toch een berekening van de verkeersafwikkeling gemaakt. Ook de verkeersafwikkeling op de aansluitingen van Henslare met de Stationsstraat en met de Nijkerkerstraat zijn berekend.

Uitgangspunten

Met behulp van de 'Meerstrooksrotondeverkenner' is berekend wat de verkeersafwikkeling op de drie aansluitingen is.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten is bepaald door de maximale verzadigingsgraad. De verzadigingsgraad is het quotiënt van de intensiteit en de capaciteit (Verzadigingsgraad = Intensiteit/Capaciteit). Aangenomen wordt dat bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,70 het verkeer goed afgewikkeld wordt; bij een I/C-waarde van 0,70 spreken we van een redelijke/matige verkeersafwikkeling; bij een I/C-waarde van 0,80 of hoger spreken we van een slechte verkeersafwikkeling op het betreffende kruispunt. Tabel 4.2 geeft een classificatie van de afwikkelingskwaliteit.

Beoordeling	I/C-waarde
Goed	< 0,70
Redelijk/matig	0,70 - 0,80
Slecht	> 0,80

Tabel 4.2: Grenswaarden I/C-verhouding op ongeregelde kruispunten.

De maximale I/C-verhouding van de drie rotondes is weergegeven in tabel 4.2. De maximale I/C-verhouding blijft op alle rotondes zowel in de ochtend- als avondspits onder de 0,70. Voor de rotondes geldt dus dat er sprake is van een goede verkeersafwikkeling.

		I/C-verhouding plansituatie (VKA)	
Nr.	Naam kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
1	Henslare-Stationsstraat	0,13	0,23
2	Henslare - Broeksteegje	0,18	0,22
3	Henslare - Nijkerkerstraat	0,57	0,64

Tabel 4.3: I/C verhoudingen voorkeursalternatief plansituatie (2030)

Parkeren

Het benodigd aantal parkeerplaatsen wordt doorgaans bepaald op basis van de bruto vloeroppervlakte van bedrijven. Aangezien de exacte invulling nog niet bekend is, en uitgegaan wordt van wat het bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt, is een berekening van het benodigd aantal parkeerplaatsen niet mogelijk. Parkeren vind plaats op eigen terrein en zal bij de verdere concretisering van het plan in beeld worden gebracht. Met als uitgangspunt de parkeernormen van de gemeente Putten.
Om toch een worst case beeld te verkrijgen, ten behoeve van het ruimtebeslag is een omrekening gemaakt van verkeersgeneratie naar parkeerplaatsen. Dit is per deelgebied in beeld gebracht.
Het gaat in deze studie om een gemengd terrein met een verkeersgeneratie op werkdagniveau van 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's (610 heen en 610 terug). Het benodigde aantal parkeerplaatsen zal daarom maximaal 610 zijn. Ook dit is een worst case situatie waarbij dubbelgebruik buiten beschouwing is gelaten.
Het noordelijke gebied en middelste gebied hebben minder autoritten en daarmee ook minder parkeerplaatsen nodig. Op basis van dezelfde redenering als hierboven resulteert dit in:

- 30 parkeerplaatsen voor het noordelijke gebied (5% van het totaal)
- 43 parkeerplaatsen voor het middelste deelgebied (7% van het totaal).
- 537 parkeerplaatsen voor de twee zuidelijke deelgebieden (88% van het totaal)
    - 397 noord (65% van het totaal)
    - 140 zuid (23% van het totaal)

Aangezien het om een worst case berekening gaat is het belangrijk om hier een ruimtereservering voor te doen (op eigen terrein) en bij verdere uitwerking van de plannen opnieuw berekeningen uit te voeren en te beoordelen hoeveel parkeerplaatsen er daadwerkelijk nodig zijn op basis van de parkeernormen van de gemeente Putten.

Conclusie verkeer

Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet, het bestaande wegennet hoeft daarom niet aangepast te worden, met uitzondering van Broeksteegje. In het voorkeursalternatief is het gewenst om de weg minimaal te verbreden tot circa 5m en bij voorkeur tot 5,80m. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.
Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

5. Geluid

Inleiding

De realisatie van nieuwe bedrijven zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Bovendien zorgt het afsluiten van de spoorwegovergangen voor een gewijzigde routekeuze. Daardoor hebben de plannen gevolgen voor de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving. Dit hoofdstuk gaat in op de geluidssituatie.

Wettelijk kader

De Wet geluidhinder is van toepassing voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, de aanleg van nieuwe wegen en het aanpassen van bestaande wegen. In voorliggende situatie is met name sprake van indirecte planeffecten, als gevolg van wijzigingen van verkeersstromen en extra verkeersbewegingen. De Wet geluidhinder stelt geen normen voor dergelijke effecten. Wel dienen dergelijke 'gevolgen elders' te worden beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.
De planeffecten zijn inzichtelijk gemaakt door de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Wanneer de geluidsbelasting als gevolg van de plannen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van 'gevolgen elders'. Een toename van 2 dB of meer wordt als significante, waarneembare toename beschouwd. Een verandering van de geluidsbelasting van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarmee als niet significant beschouwd.
Indien sprake is van gevolgen elders, geldt in beginsel geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de toepassing van maatregelen dan wel te worden overwogen.

Rekenmethode

Voor het beschouwen van de geluidssituatie is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.22. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Benaderingswijze

Van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Veiligheidshalve zijn in voorliggend onderzoek de wegen met een toename van het aantal verkeersbewegingen vanaf circa 20% of meer beschouwd. Tevens zijn enkele aansluitende wegvakken beschouwd. Langs de betreffende wegvakken is een maatgevende woning gekozen waarop de geluidsbelasting berekend is (waarneemhoogte 4,5 meter). Figuur 5.1 geeft de beschouwde wegvakken weer.

Figuur 5.1: situering beschouwde wegvakken (ondergrondkaart: OpenStreetMap)

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de verkeersmodelberekeningen zoals beschreven in de voorliggende hoofdstukken van dit rapport. De verkeersmodelgegevens zijn verrijkt naar verkeersmilieugegevens. Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeerscijfers omgerekend naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Tevens is het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald, alsmede de verdeling over de dagperiode (7-19u), avondperiode (19-23u) en nachtperiode (23-7u). De verkeersmodelcijfers zijn representatief voor zichtjaar 2030. Geluidsberekeningen worden doorgaans uitgevoerd voor de situatie over 10 jaar. Daarom zijn de 2030 verkeerscijfers met 1% per jaar opgehoogd, zodat deze representatief zijn voor zichtjaar 2032.
Het planeffect is inzichtelijk gemaakt door de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie. In de plansituatie is rekening gehouden met de realisatie van de beoogde bedrijventerreinen en het afsluiten van de spoorwegovergangen Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg. In de toekomstige referentiesituatie zijn de betreffende bedrijventerreinen niet opgenomen en is ook geen sprake van afsluitingen van de spoorwegovergangen. De beschouwde verkeersintensiteiten zijn samengevat in tabel 5.1. Benadrukt wordt dat dit weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten representatief voor zichtjaar 2032 betreffen.

wegvak	referentiesituatie (mvt/etm)	plansituatie (mvt/etm)
1. Zuiderzeestraatweg	2.800	3.550
2. Zuiderzeestraatweg	2.700	3.450
3. Stationsstraat	3.800	4.600
4. Stationsstraat	3.550	3.650
5. Henslare	2.900	3.650
6. Henslare	2.900	3.650
7. Gildegoed	3.150	3.150
8. Henslare	3.900	5.200
9. Nijkerkerstraat	10.500	11.300
10. Nijkerkerstraat	11.800	12.250
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	1.400	2.350
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	200	1.250

Tabel 5.1: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten 2032 – afgerond op 50-tallen

Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

In en rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Gerekend is op een standaard maaiveldniveau.

Wegdekverharding en maximum snelheid

De gehanteerde wegdekverharding en maximum snelheid is per wegvak weergegeven in tabel 5.2.

wegvak	Wegdekverharding	Maximum snelheid
1. Zuiderzeestraatweg	elementen in keperverband	60 km/h
2. Zuiderzeestraatweg	asfaltverharding	50 km/h
3. Stationsstraat	asfaltverharding	30 km/h
4. Stationsstraat	asfaltverharding	50 km/h
5. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
6. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
7. Gildegoed	asfaltverharding	30 km/h
8. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
9. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
10. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	asfaltverharding	60 km/h
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	asfaltverharding	60 km/h

Tabel 5.2: wegdekverharding en maximum snelheid

Rotondes

Op rotondes is een rotondecorrectie toegepast voor het optrekken en afremmen van verkeer.

Resultaten

De geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie is voor de maatgevende woningen vergeleken met de geluidsbelasting in de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Tabel 5.3 geeft de resultaten weer.

Wegen binnen plangebied

Langs de wegvakken in het plangebied zelf is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. Langs wegvak 11, Broeksteegje/Stenenkamerseweg neemt de verkeersintensiteit toe van circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal naar circa 2.350 motorvoertuigen per etmaal. De exacte intensiteiten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Langs het betreffende wegvak zijn enkele woningen gesitueerd. De geluidsbelasting neemt met circa 2 dB toe. Daarmee is sprake van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting ligt daarmee enkele decibellen hoger dan de in nieuwe situaties[2] geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is echter geen sprake van een uitzonderlijk hoge geluidsbelasting.
Langs wegvak 12, Broeksteegje/Bijsterenseweg is eveneens sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de plannen. Daarmee neemt ook de geluidsbelasting toe. De verkeersintensiteiten op het betreffende wegvak zijn laag, waarmee ook sprake is van een relatief lage geluidsbelasting. De geluidssituatie voor de reeds aanwezige woningen langs de wegen binnen het plangebied is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen.

Wegen omgeving

Diverse wegvakken in de omgeving van het plangebied zijn beschouwd. Langs deze wegen is sprake van beperkte toenames van de geluidsbelasting. Toenames van 1 dB zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. Langs de wegen in de omgeving is geen sprake van toenames van 2 dB of meer. Er is dus geen sprake van ‘gevolgen elders’.

[2] In voorliggende situatie is geen sprake van de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen of nieuwe geluidsbronnen. Daarmee is toetsing aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

wegvak	beschouwd adres	referentiesituatie (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
1. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 24	58,41	59,23	+0,82	+1
2. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 8	54,36	55,23	+0,87	+1
3. Stationsstraat	Stationsstraat 134	53,13	53,76	+0,63	+1
4. Stationsstraat	Stationsstraat 110	51,16	51,26	+0,10	+0
5. Henslare	Henslare 26	51,72	52,57	+0,85	+1
6. Henslare	Bollengoed 46	44,10	45,11	n.v.t.	n.v.t.
7. Gildegoed	Bijsterense slagen 40	45,44	45,45	n.v.t.	n.v.t.
8. Henslare	Bijsterenseweg 14	50,79	52,08	+1,29	+1
9. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 34	56,20	56,52	+0,32	+0
10. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 32	59,93	60,11	+0,18	+0
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	Stenenkamerseweg 21A	49,23	51,48	+2,25	+2
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	Bijsterenseweg 14	<40	43,85	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5.3: Resultaten geluidsbelasting (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Vervolg

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd. Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen[3] kan de geluidsbelasting worden teruggebracht. Overwogen wordt om de komgrenzen van Putten te verschuiven zodat het bedrijventerrein binnen de bebouwde kom komt te liggen. Wanneer de maximum snelheid wordt teruggebracht naar 30 km/h, neemt de geluidsbelasting met circa 3 dB af. In dat geval is geen sprake van toenames van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting op de aanliggende woningen is dan niet hoger dan de in formeel te toetsen situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek lijkt in voorliggende

[3] De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de geldende maximum snelheid. In de praktijk zal de rijsnelheid mogelijk lager liggen.

situatie niet realistisch. Er is slechts sprake van enkele woningen, waarmee de kosten van een dergelijke maatregel niet opwegen tegen de te behalen geluidsreductie. Bovendien zijn geluidsreducerende wegdekken doorgaans niet inpasbaar in bochten en op kruispuntvlakken, vanwege een beperkte slijtvastheid. Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of schermen worden als niet reëel inpasbaar geacht. Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd. Bij 30 km/h is de weginrichting wel een aandachtspunt. Een asfaltweg kan in de praktijk uitnodigen tot sneller rijden dan 30 km/h. Bij een elementenverharding zijn weggebruikers eerder geneigd langzamer te rijden, maar een elementenverharding heeft wel weer een hogere geluidsbelasting tot gevolg (ten opzichte van asfalt). Bovendien is de toepassing van een elementenverharding op een bedrijventerrein niet gebruikelijk.

Nieuwe wegen

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen beschouwd te worden. In de directe nabijheid van de beoogde locaties voor de ontsluiting van het bedrijventerrein (zoals eerder weergegeven in figuur 2.2) is geen sprake van de aanwezigheid van geluidsgevoelige bestemmingen. Door de nieuwe wegen niet te dicht op bestaande woningen te realiseren, ontstaan geen knelpunten ten aanzien van geluid. De exacte situering van de nieuwe wegen is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de terreinen. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Aanpassing Bijsterenseweg/Broeksteegje

In de huidige situatie betreft de wegverbinding Bijsterenseweg/Broeksteegje (wegvak 12) een relatief smalle weg. Daarom wordt overwogen het betreffende wegvak te verbreden. Langs dit wegvak is één woning gesitueerd. Uit de berekening (waarneempunt 12) blijkt dat dat de geluidsbelasting ruim onder de 48 dB ligt, waarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Ook wanneer de weg verbreed wordt (in lijn met de huidige ligging), blijft de geluidsbelasting onder de 48 dB en is sprake van een acceptabele geluidssituatie. Langs het wegdeel van de Bijsterenseweg ten westen van de aansluiting van de Brijstroetweg is sprake van twee woningen. Alleen het verkeer van en naar deze woningen maakt gebruik van dit wegvak. De geluidsbelasting ten gevolge van dit bestemmingsverkeer ligt voor deze woningen ruim onder de 48 dB.

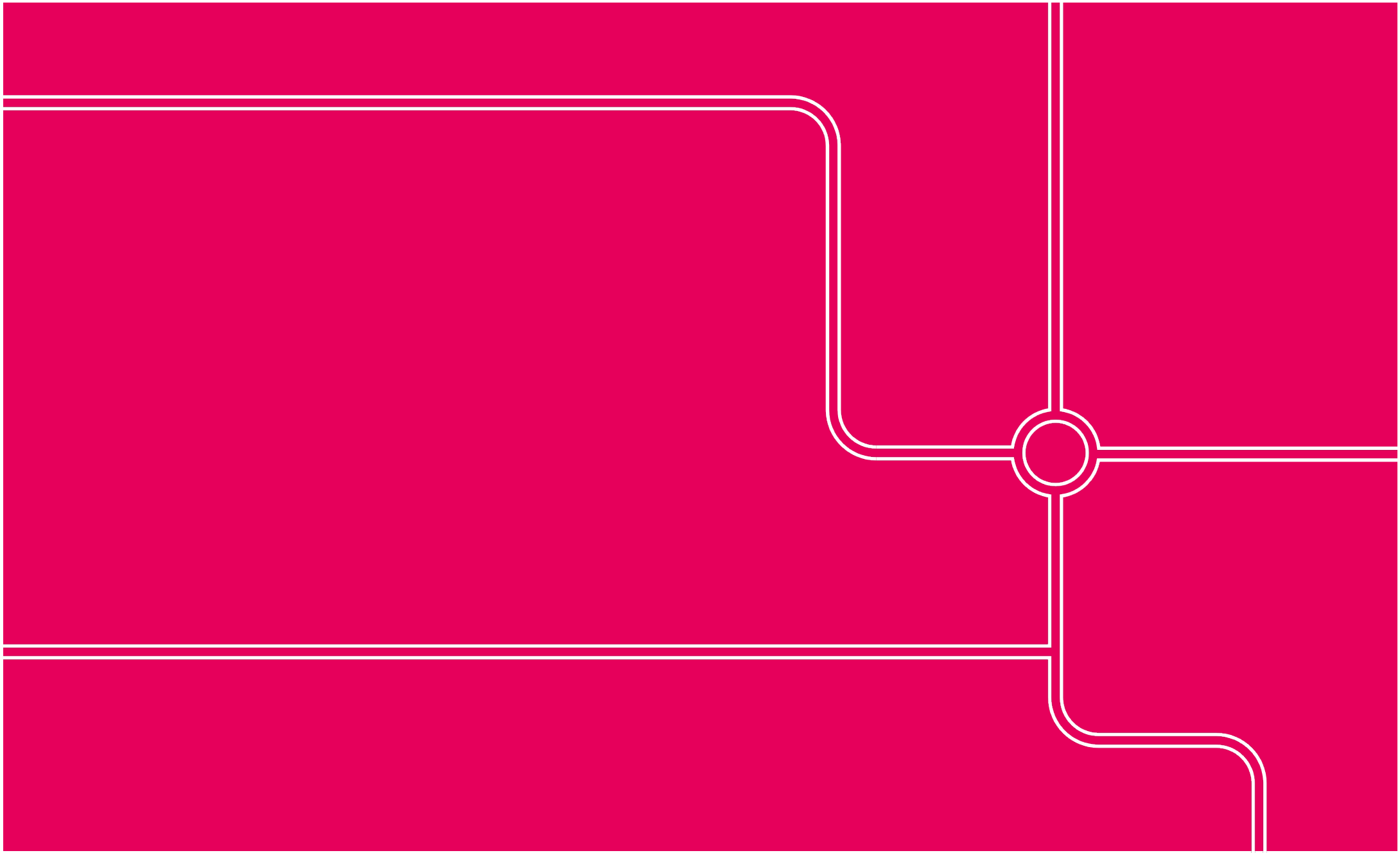
6. Samenvattende conclusie

Bedrijventerrein Henslare wordt gerealiseerd aan de westzijde van Putten. Het betreft een eerste fase van 6 ha netto bedrijventerrein. Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet. Het Broeksteegje/Bijsterenseweg moet verbreed worden naar minimaal 6m met eventueel bermversteviging, zodat (vracht)verkeer elkaar goed kan passeren. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. De Stenenkamerseweg is ingericht als fietsstraat. Op een fietsstraat is gemotoriseerd verkeer in feite te gast. Grote hoeveelheden gemotoriseerd verkeer zijn ongewenst en vooral vrachtverkeer moet zo veel mogelijk beperkt worden. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op de Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.
Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd.
Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen kan de geluidsbelasting worden teruggebracht.
Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. In dat geval is de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB, waarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen getoetst te worden. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

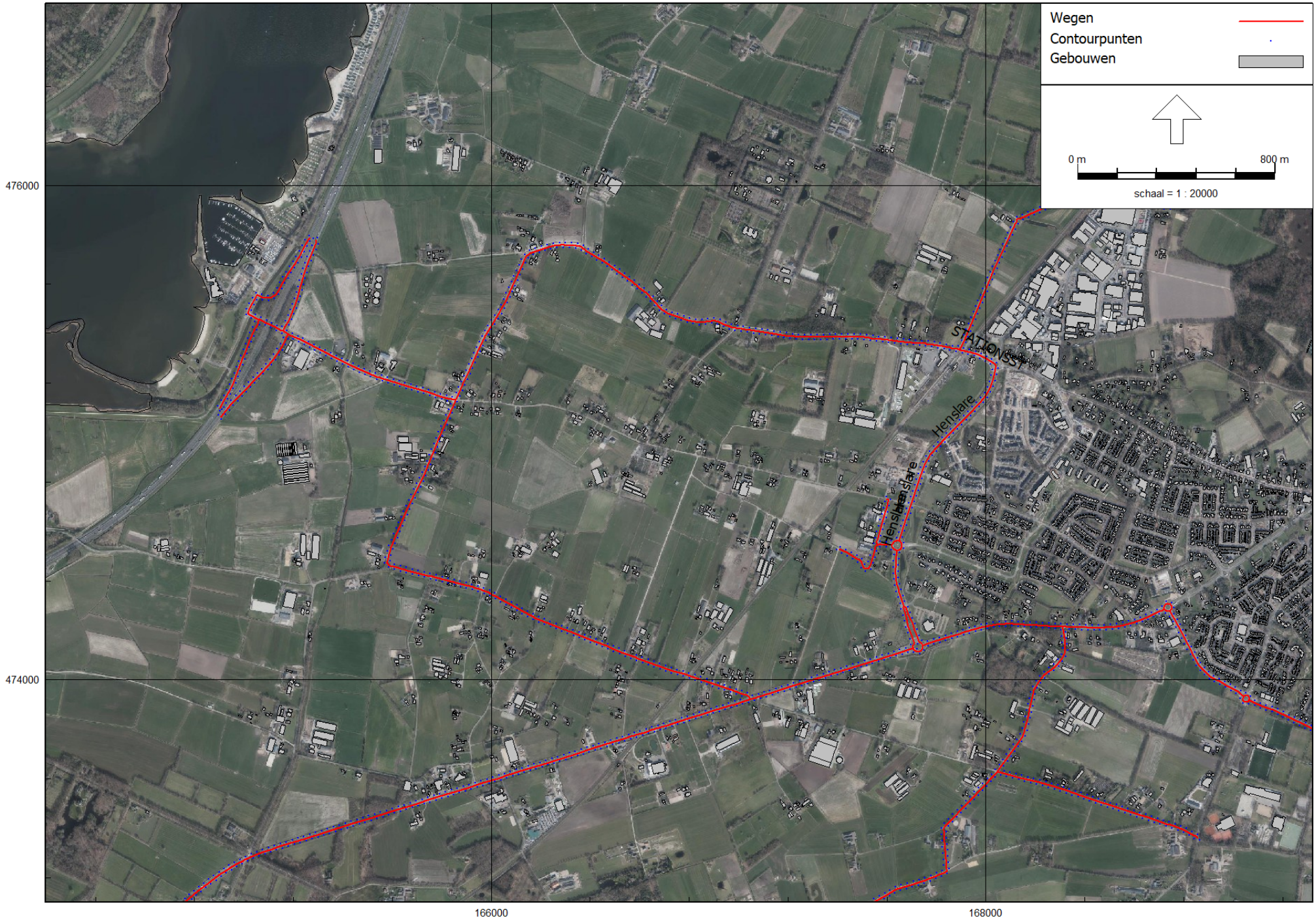
Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

II

BIJLAGE: MODELEIGENSCHAPPEN



STACKS, [Luchtkwaliteit - Plansituatie 2023] , Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: Witteveen+Bos

Witteveen+Bos

Luchtkwaliteitsonderzoek Nieuw Boekhorst

Bijlage

Modelplot

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plansituatie 2023

Model eigenschap	
Omschrijving	Plansituatie 2023
Verantwoordelijke	FOUP
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	FOUP op 5-10-2022
Laatst ingezien door	FOUP op 6-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2 rev 2
Referentiejaar	2023
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.25
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)
	285,0	0,000	0,00	1.00	1116,70	6,53	3,12	1,15	94,43	95,60	88,61	2,54	1,66	3,82	3,04	2,74	7,56	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	2266,52	6,53	3,10	1,17	92,72	94,24	85,40	3,31	2,17	4,90	3,96	3,59	9,70	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1883,80	6,51	3,07	1,20	89,69	91,79	79,99	4,69	3,10	6,72	5,61	5,12	13,29	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1004,32	6,52	3,09	1,18	91,67	93,39	83,48	3,79	2,49	5,55	4,54	4,12	10,98	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	2847,85	6,56	3,35	0,98	95,05	98,56	96,85	2,18	0,72	1,86	2,77	0,71	1,29	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	4844,40	6,61	3,01	1,09	85,83	93,07	86,19	7,02	3,09	5,53	7,15	3,84	8,28	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6271,34	6,58	3,09	1,08	90,80	95,63	91,04	4,56	1,95	3,59	4,64	2,42	5,37	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5691,90	6,72	3,24	0,80	88,56	94,70	85,94	5,80	2,68	5,80	5,64	2,62	8,27	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10534,83	6,72	3,23	0,80	87,73	94,28	84,95	6,22	2,89	6,21	6,05	2,83	8,85	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5878,81	6,72	3,24	0,80	88,42	94,63	85,77	5,87	2,71	5,87	5,71	2,66	8,37	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5696,48	6,72	3,25	0,80	88,94	94,88	86,39	5,61	2,58	5,61	5,45	2,53	8,00	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11058,07	6,69	2,96	0,98	89,28	94,44	84,91	7,43	4,01	8,94	3,28	1,56	6,14	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3381,87	6,72	3,22	0,80	87,31	94,07	84,45	6,43	2,99	6,41	6,25	2,93	9,14	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5100,83	6,73	3,19	0,81	85,74	93,27	82,59	7,23	3,40	7,18	7,03	3,33	10,23	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11768,31	6,69	2,96	0,98	89,41	94,51	85,09	7,34	3,96	8,84	3,24	1,54	6,07	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11058,07	6,69	2,96	0,98	89,28	94,44	84,91	7,43	4,01	8,94	3,28	1,56	6,14	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6687,39	6,71	3,26	0,80	89,53	95,17	87,09	5,31	2,44	5,32	5,16	2,39	7,59	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6651,25	6,71	3,26	0,80	89,85	95,33	87,47	5,15	2,36	5,16	5,01	2,31	7,36	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11022,87	6,70	2,94	0,99	87,70	93,56	82,81	8,53	4,64	10,19	3,77	1,80	7,00	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8938,88	6,71	3,27	0,79	90,42	95,61	88,16	4,86	2,22	4,88	4,72	2,17	6,96	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	9026,94	6,71	3,27	0,79	90,38	95,59	88,11	4,88	2,23	4,90	4,74	2,18	6,99	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1738,82	6,52	3,44	0,99	99,56	99,88	99,72	0,19	0,06	0,16	0,25	0,06	0,11	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8302,06	6,69	2,97	0,98	90,10	94,88	86,02	6,86	3,68	8,29	3,03	1,43	5,69	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8239,76	6,69	2,97	0,98	90,15	94,91	86,08	6,83	3,67	8,26	3,02	1,43	5,67	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10414,33	6,69	2,94	0,99	88,05	93,75	83,27	8,29	4,50	9,92	3,66	1,75	6,81	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5239,06	6,70	2,93	0,99	87,25	93,31	82,21	8,84	4,82	10,55	3,91	1,87	7,24	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	4987,66	6,69	2,95	0,99	88,35	93,92	83,66	8,08	4,38	9,69	3,57	1,70	6,65	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	90,04	6,55	3,19	1,08	97,36	98,79	97,44	1,31	0,54	1,03	1,33	0,67	1,54	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3804,32	6,71	3,27	0,79	90,37	95,58	88,10	4,88	2,23	4,90	4,75	2,19	6,99	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3760,71	6,71	3,27	0,80	90,19	95,50	87,89	4,97	2,28	4,99	4,84	2,23	7,12	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3503,08	6,60	3,25	0,97	90,38	97,10	93,77	4,24	1,46	3,67	5,39	1,44	2,56	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	4429,56	6,89	3,08	0,63	89,71	94,50	83,50	5,91	3,02	7,96	4,38	2,48	8,54	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3300,42	6,72	3,21	0,80	86,95	93,89	84,02	6,62	3,09	6,59	6,43	3,02	9,39	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1116,70	6,57	3,13	1,08	93,61	97,01	93,78	3,17	1,33	2,49	3,23	1,65	3,73	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6810,64	6,70	2,94	0,99	87,72	93,57	82,83	8,52	4,63	10,18	3,76	1,80	6,99	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11898,34	6,72	3,25	0,80	89,03	94,93	86,50	5,56	2,56	5,57	5,41	2,51	7,94	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8337,17	6,69	2,97	0,98	89,80	94,72	85,61	7,07	3,80	8,53	3,12	1,48	5,86	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	12,10	6,54	3,23	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)
	--	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	68,86	68,86	68,86	68,86	68,86	68,86	68,86
	--	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	137,23	137,23	137,23	137,23	137,23	137,23	137,23
	--	18,08	18,08	18,08	18,08	18,08	18,08	18,08	109,99	109,99	109,99	109,99	109,99	109,99	109,99
	--	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03
	--	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	27,03	177,57	177,57	177,57	177,57	177,57	177,57	177,57
	--	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84
	--	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69
	--	39,13	39,13	39,13	39,13	39,13	39,13	39,13	338,74	338,74	338,74	338,74	338,74	338,74	338,74
	--	71,59	71,59	71,59	71,59	71,59	71,59	71,59	621,08	621,08	621,08	621,08	621,08	621,08	621,08
	--	40,34	40,34	40,34	40,34	40,34	40,34	40,34	349,31	349,31	349,31	349,31	349,31	349,31	349,31
	--	39,37	39,37	39,37	39,37	39,37	39,37	39,37	340,47	340,47	340,47	340,47	340,47	340,47	340,47
	--	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48
	--	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	198,42	198,42	198,42	198,42	198,42	198,42	198,42
	--	34,12	34,12	34,12	34,12	34,12	34,12	34,12	294,33	294,33	294,33	294,33	294,33	294,33	294,33
	--	98,13	98,13	98,13	98,13	98,13	98,13	98,13	703,92	703,92	703,92	703,92	703,92	703,92	703,92
	--	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	92,02	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48
	--	46,59	46,59	46,59	46,59	46,59	46,59	46,59	401,74	401,74	401,74	401,74	401,74	401,74	401,74
	--	46,54	46,54	46,54	46,54	46,54	46,54	46,54	401,00	401,00	401,00	401,00	401,00	401,00	401,00
	--	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69
	--	62,26	62,26	62,26	62,26	62,26	62,26	62,26	542,34	542,34	542,34	542,34	542,34	542,34	542,34
	--	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	547,44	547,44	547,44	547,44	547,44	547,44	547,44
	--	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87
	--	69,99	69,99	69,99	69,99	69,99	69,99	69,99	500,42	500,42	500,42	500,42	500,42	500,42	500,42
	--	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	69,51	496,94	496,94	496,94	496,94	496,94	496,94	496,94
	--	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46
	--	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26
	--	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80
	--	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74
	--	26,48	26,48	26,48	26,48	26,48	26,48	26,48	230,69	230,69	230,69	230,69	230,69	230,69	230,69
	--	26,44	26,44	26,44	26,44	26,44	26,44	26,44	227,59	227,59	227,59	227,59	227,59	227,59	227,59
	--	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	208,96	208,96	208,96	208,96	208,96	208,96	208,96
	--	23,30	23,30	23,30	23,30	23,30	23,30	23,30	273,79	273,79	273,79	273,79	273,79	273,79	273,79
	--	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	192,84	192,84	192,84	192,84	192,84	192,84	192,84
	--	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68
	--	55,85	55,85	55,85	55,85	55,85	55,85	55,85	400,28	400,28	400,28	400,28	400,28	400,28	400,28
	--	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86
	--	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95	69,95	500,87	500,87	500,87	500,87	500,87	500,87	500,87
	--	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
	68,86	68,86	68,86	68,86	68,86	33,31	33,31	33,31	33,31	11,38	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	137,23	137,23	137,23	137,23	137,23	66,22	66,22	66,22	66,22	22,65	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	109,99	109,99	109,99	109,99	109,99	53,08	53,08	53,08	53,08	18,08	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	28,98	28,98	28,98	28,98	9,89	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	177,57	177,57	177,57	177,57	177,57	94,03	94,03	94,03	94,03	27,03	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	135,71	135,71	135,71	135,71	45,51	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	185,32	185,32	185,32	185,32	61,66	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	338,74	338,74	338,74	338,74	338,74	174,64	174,64	174,64	174,64	39,13	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
	621,08	621,08	621,08	621,08	621,08	320,81	320,81	320,81	320,81	71,59	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
	349,31	349,31	349,31	349,31	349,31	180,25	180,25	180,25	180,25	40,34	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
	340,47	340,47	340,47	340,47	340,47	175,66	175,66	175,66	175,66	39,37	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	309,12	309,12	309,12	309,12	92,02	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69
	198,42	198,42	198,42	198,42	198,42	102,44	102,44	102,44	102,44	22,85	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
	294,33	294,33	294,33	294,33	294,33	151,77	151,77	151,77	151,77	34,12	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
	703,92	703,92	703,92	703,92	703,92	329,22	329,22	329,22	329,22	98,13	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20
	660,48	660,48	660,48	660,48	660,48	309,12	309,12	309,12	309,12	92,02	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69
	401,74	401,74	401,74	401,74	401,74	207,48	207,48	207,48	207,48	46,59	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
	401,00	401,00	401,00	401,00	401,00	206,70	206,70	206,70	206,70	46,54	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	303,20	303,20	303,20	303,20	90,37	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
	542,34	542,34	542,34	542,34	542,34	279,47	279,47	279,47	279,47	62,26	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
	547,44	547,44	547,44	547,44	547,44	282,16	282,16	282,16	282,16	62,83	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	59,74	59,74	59,74	59,74	17,17	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	500,42	500,42	500,42	500,42	500,42	233,95	233,95	233,95	233,95	69,99	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74
	496,94	496,94	496,94	496,94	496,94	232,26	232,26	232,26	232,26	69,51	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67
	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	287,04	287,04	287,04	287,04	85,85	10,23	10,23	10,23	10,23	10,23
	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	143,24	143,24	143,24	143,24	42,64	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	138,19	138,19	138,19	138,19	41,31	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	2,84	2,84	2,84	2,84	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	230,69	230,69	230,69	230,69	230,69	118,90	118,90	118,90	118,90	26,48	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	227,59	227,59	227,59	227,59	227,59	117,44	117,44	117,44	117,44	26,44	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	208,96	208,96	208,96	208,96	208,96	110,55	110,55	110,55	110,55	31,86	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	273,79	273,79	273,79	273,79	273,79	128,93	128,93	128,93	128,93	23,30	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
	192,84	192,84	192,84	192,84	192,84	99,47	99,47	99,47	99,47	22,18	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	33,91	33,91	33,91	33,91	11,31	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	400,28	400,28	400,28	400,28	400,28	187,36	187,36	187,36	187,36	55,85	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86
	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	367,09	367,09	367,09	367,09	82,34	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30
	500,87	500,87	500,87	500,87	500,87	234,54	234,54	234,54	234,54	69,95	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97
	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,39	0,39	0,39	0,39	0,13	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)
	0,49	0,49	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	0,58
	1,30	1,30	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	1,52
	1,52	1,52	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	1,79
	0,66	0,66	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	0,77
	0,52	0,52	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	0,69
	2,92	2,92	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	4,51
	2,43	2,43	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	3,78
	2,64	2,64	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	4,94
	5,23	5,23	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	9,83
	2,76	2,76	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	5,16
	2,56	2,56	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	4,78
	9,69	9,69	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	13,13
	1,73	1,73	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	3,26
	2,97	2,97	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	24,82	5,53
	10,20	10,20	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	57,79	13,79
	9,69	9,69	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	54,97	13,13
	2,85	2,85	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	23,83	5,32
	2,75	2,75	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	5,12
	11,12	11,12	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	15,04
	3,45	3,45	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	29,15	6,49
	3,49	3,49	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	6,58
	0,03	0,03	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,04
	6,74	6,74	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	38,10	9,07
	6,67	6,67	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	8,98
	10,23	10,23	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	13,78
	5,47	5,47	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	7,40
	4,78	4,78	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	6,44
	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,02
	1,47	1,47	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	2,77
	1,50	1,50	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	2,80
	1,25	1,25	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	9,80	1,66
	2,22	2,22	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	18,04	4,12
	1,74	1,74	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	3,27
	0,30	0,30	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	0,46
	6,86	6,86	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	9,27
	5,30	5,30	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	9,90
	6,97	6,97	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	39,43	9,41
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)
	0,58	0,58	0,58	0,49	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,52	1,52	1,52	1,30	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	5,86	5,86	5,86	5,86
	1,79	1,79	1,79	1,52	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	6,88	6,88	6,88	6,88
	0,77	0,77	0,77	0,66	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	2,97	2,97	2,97	2,97
	0,69	0,69	0,69	0,52	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	5,17	5,17	5,17	5,17
	4,51	4,51	4,51	2,92	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	22,90	22,90	22,90	22,90
	3,78	3,78	3,78	2,43	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	19,15	19,15	19,15	19,15
	4,94	4,94	4,94	2,64	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	21,57	21,57	21,57	21,57
	9,83	9,83	9,83	5,23	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	42,83	42,83	42,83	42,83
	5,16	5,16	5,16	2,76	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	22,56	22,56	22,56	22,56
	4,78	4,78	4,78	2,56	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	20,86	20,86	20,86	20,86
	13,13	13,13	13,13	9,69	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	24,26	24,26	24,26	24,26
	3,26	3,26	3,26	1,73	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	14,20	14,20	14,20	14,20
	5,53	5,53	5,53	2,97	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	24,13	24,13	24,13	24,13
	13,79	13,79	13,79	10,20	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	25,51	25,51	25,51	25,51
	13,13	13,13	13,13	9,69	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	24,26	24,26	24,26	24,26
	5,32	5,32	5,32	2,85	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	23,15	23,15	23,15	23,15
	5,12	5,12	5,12	2,75	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	22,36	22,36	22,36	22,36
	15,04	15,04	15,04	11,12	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	27,84	27,84	27,84	27,84
	6,49	6,49	6,49	3,45	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	28,31	28,31	28,31	28,31
	6,58	6,58	6,58	3,49	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	28,71	28,71	28,71	28,71
	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,28	0,28	0,28	0,28
	9,07	9,07	9,07	6,74	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63	16,83	16,83	16,83	16,83
	8,98	8,98	8,98	6,67	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	16,65	16,65	16,65	16,65
	13,78	13,78	13,78	10,23	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	25,50	25,50	25,50	25,50
	7,40	7,40	7,40	5,47	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	13,72	13,72	13,72	13,72
	6,44	6,44	6,44	4,78	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	11,91	11,91	11,91	11,91
	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08	0,08
	2,77	2,77	2,77	1,47	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	12,13	12,13	12,13	12,13
	2,80	2,80	2,80	1,50	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	12,21	12,21	12,21	12,21
	1,66	1,66	1,66	1,25	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	12,46	12,46	12,46	12,46
	4,12	4,12	4,12	2,22	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	13,37	13,37	13,37	13,37
	3,27	3,27	3,27	1,74	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	14,26	14,26	14,26	14,26
	0,46	0,46	0,46	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	2,37	2,37	2,37	2,37
	9,27	9,27	9,27	6,86	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	17,16	17,16	17,16	17,16
	9,90	9,90	9,90	5,30	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	43,26	43,26	43,26	43,26
	9,41	9,41	9,41	6,97	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	17,40	17,40	17,40	17,40
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)
	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	--	--
	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	2,52	2,52	2,52	2,52	2,57	--	--
	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	2,96	2,96	2,96	2,96	3,00	--	--
	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	1,28	1,28	1,28	1,28	1,30	--	--
	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	0,68	0,68	0,68	0,68	0,36	--	--
	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	5,60	5,60	5,60	5,60	4,37	--	--
	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	4,69	4,69	4,69	4,69	3,64	--	--
	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	21,57	4,83	4,83	4,83	4,83	3,77	--	--
	42,83	42,83	42,83	42,83	42,83	42,83	42,83	42,83	9,63	9,63	9,63	9,63	7,46	--	--
	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	5,07	5,07	5,07	5,07	3,94	--	--
	20,86	20,86	20,86	20,86	20,86	20,86	20,86	20,86	4,68	4,68	4,68	4,68	3,65	--	--
	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	5,11	5,11	5,11	5,11	6,65	--	--
	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	3,19	3,19	3,19	3,19	2,47	--	--
	24,13	24,13	24,13	24,13	24,13	24,13	24,13	24,13	5,42	5,42	5,42	5,42	4,23	--	--
	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	5,36	5,36	5,36	5,36	7,00	--	--
	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	5,11	5,11	5,11	5,11	6,65	--	--
	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	5,21	5,21	5,21	5,21	4,06	--	--
	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	5,01	5,01	5,01	5,01	3,92	--	--
	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	5,83	5,83	5,83	5,83	7,64	--	--
	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	6,34	6,34	6,34	6,34	4,91	--	--
	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	6,43	6,43	6,43	6,43	4,98	--	--
	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	--	--
	16,83	16,83	16,83	16,83	16,83	16,83	16,83	16,83	3,53	3,53	3,53	3,53	4,63	--	--
	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	3,50	3,50	3,50	3,50	4,58	--	--
	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	5,36	5,36	5,36	5,36	7,02	--	--
	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	2,87	2,87	2,87	2,87	3,76	--	--
	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	2,50	2,50	2,50	2,50	3,28	--	--
	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	--	--
	12,13	12,13	12,13	12,13	12,13	12,13	12,13	12,13	2,72	2,72	2,72	2,72	2,10	--	--
	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	2,74	2,74	2,74	2,74	2,14	--	--
	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	12,46	1,64	1,64	1,64	1,64	0,87	--	--
	13,37	13,37	13,37	13,37	13,37	13,37	13,37	13,37	3,38	3,38	3,38	3,38	2,38	--	--
	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	3,20	3,20	3,20	3,20	2,48	--	--
	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	0,58	0,58	0,58	0,58	0,45	--	--
	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16	3,60	3,60	3,60	3,60	4,71	--	--
	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	9,71	9,71	9,71	9,71	7,56	--	--
	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	3,66	3,66	3,66	3,66	4,79	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)
	285,0	0,000	0,00	1.00	12,10	6,54	3,23	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	12027,92	6,69	2,94	0,99	88,13	93,79	83,37	8,24	4,47	9,86	3,64	1,74	6,77	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	12,10	6,54	3,23	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1173,25	6,56	3,18	1,08	96,49	98,39	96,59	1,74	0,72	1,37	1,77	0,89	2,04	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	12027,92	6,69	2,94	0,99	88,13	93,79	83,37	8,24	4,47	9,86	3,64	1,74	6,77	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6749,34	6,71	3,26	0,80	89,70	95,26	87,30	5,22	2,40	5,23	5,08	2,35	7,46	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1353,98	6,52	3,45	0,99	99,97	99,99	99,98	0,01	--	0,01	0,02	--	0,01	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1353,98	6,52	3,45	0,99	99,97	99,99	99,98	0,01	--	0,01	0,02	--	0,01	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	856,24	6,58	3,10	1,08	91,53	95,99	91,76	4,19	1,79	3,30	4,28	2,22	4,94	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	2739,84	6,72	3,23	0,80	87,82	94,33	85,05	6,18	2,87	6,16	6,01	2,81	8,79	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	7189,48	6,69	2,96	0,98	89,18	94,38	84,77	7,51	4,05	9,03	3,32	1,57	6,20	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6562,43	6,71	3,26	0,80	89,86	95,34	87,49	5,14	2,36	5,16	5,00	2,31	7,35	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	90,04	6,55	3,19	1,08	97,36	98,79	97,44	1,31	0,54	1,03	1,33	0,67	1,54	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	9913,84	6,70	2,93	0,99	87,53	93,46	82,59	8,65	4,71	10,32	3,82	1,83	7,09	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11022,87	6,70	2,94	0,99	87,70	93,56	82,81	8,53	4,64	10,19	3,77	1,80	7,00	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1353,98	6,52	3,45	0,99	99,97	99,99	99,98	0,01	--	0,01	0,02	--	0,01	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	856,24	6,58	3,10	1,08	91,53	95,99	91,76	4,19	1,79	3,30	4,28	2,22	4,94	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	158,09	6,57	3,14	1,08	94,27	97,33	94,43	2,84	1,19	2,23	2,89	1,48	3,34	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	12,10	6,54	3,23	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10414,33	6,69	2,94	0,99	88,05	93,75	83,27	8,29	4,50	9,92	3,66	1,75	6,81	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1738,82	6,52	3,44	0,99	99,56	99,88	99,72	0,19	0,06	0,16	0,25	0,06	0,11	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1738,82	6,54	3,22	1,08	99,59	99,81	99,60	0,21	0,08	0,16	0,21	0,10	0,24	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8347,93	6,71	3,26	0,80	89,88	95,35	87,52	5,13	2,35	5,15	4,99	2,30	7,34	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10298,68	6,69	2,94	0,99	87,93	93,69	83,12	8,37	4,54	10,01	3,70	1,77	6,87	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10414,33	6,69	2,94	0,99	88,05	93,75	83,27	8,29	4,50	9,92	3,66	1,75	6,81	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	2360,99	6,74	3,15	0,81	83,33	92,02	79,78	8,45	4,03	8,33	8,22	3,95	11,88	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1353,98	6,52	3,45	0,99	99,97	99,99	99,98	0,01	--	0,01	0,02	--	0,01	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11898,34	6,72	3,25	0,80	89,03	94,93	86,50	5,56	2,56	5,57	5,41	2,51	7,94	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	9026,08	6,71	3,27	0,79	90,38	95,59	88,11	4,88	2,23	4,90	4,74	2,18	6,99	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6894,42	6,70	2,93	0,99	87,37	93,37	82,37	8,76	4,77	10,45	3,87	1,86	7,18	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11897,98	6,69	2,94	0,99	88,07	93,76	83,30	8,28	4,49	9,90	3,66	1,75	6,80	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	11897,98	6,69	2,94	0,99	88,07	93,76	83,30	8,28	4,49	9,90	3,66	1,75	6,80	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3468,77	6,61	3,00	1,09	85,05	92,66	85,43	7,40	3,28	5,84	7,55	4,07	8,73	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	4387,54	6,58	3,10	1,08	91,89	96,17	92,11	4,02	1,71	3,16	4,09	2,12	4,73	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1201,17	6,66	3,10	0,95	83,30	94,68	88,88	7,35	2,68	6,55	9,35	2,64	4,57	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3468,77	6,61	3,00	1,09	85,05	92,66	85,43	7,40	3,28	5,84	7,55	4,07	8,73	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	1116,70	6,57	3,13	1,08	93,61	97,01	93,78	3,17	1,33	2,49	3,23	1,65	3,73	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	8347,93	6,71	3,26	0,80	89,88	95,35	87,52	5,13	2,35	5,15	4,99	2,30	7,34	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)
	--	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
	--	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15
	--	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
	--	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	12,24	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26
	--	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	99,27	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15
	--	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14	47,14	406,23	406,23	406,23	406,23	406,23	406,23	406,23
	--	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
	--	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
	--	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57
	--	18,64	18,64	18,64	18,64	18,64	18,64	18,64	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69
	--	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	428,93	428,93	428,93	428,93	428,93	428,93	428,93
	--	45,93	45,93	45,93	45,93	45,93	45,93	45,93	395,69	395,69	395,69	395,69	395,69	395,69	395,69
	--	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74
	--	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	581,40	581,40	581,40	581,40	581,40	581,40	581,40
	--	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	90,37	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69
	--	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
	--	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	8,49	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57
	--	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79
	--	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
	--	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46
	--	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87
	--	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	113,25	113,25	113,25	113,25	113,25	113,25	113,25
	--	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46
	--	84,75	84,75	84,75	84,75	84,75	84,75	84,75	605,82	605,82	605,82	605,82	605,82	605,82	605,82
	--	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	85,85	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46
	--	15,26	15,26	15,26	15,26	15,26	15,26	15,26	132,60	132,60	132,60	132,60	132,60	132,60	132,60
	--	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	13,40	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
	--	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	82,34	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86
	--	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	62,83	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39
	--	56,22	56,22	56,22	56,22	56,22	56,22	56,22	403,58	403,58	403,58	403,58	403,58	403,58	403,58
	--	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02
	--	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	98,12	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02
	--	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01
	--	43,65	43,65	43,65	43,65	43,65	43,65	43,65	265,29	265,29	265,29	265,29	265,29	265,29	265,29
	--	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14	66,64	66,64	66,64	66,64	66,64	66,64	66,64
	--	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01
	--	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68
	--	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	58,45	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,39	0,39	0,39	0,39	0,13	--	--	--	--	--
	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	331,66	331,66	331,66	331,66	99,27	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,39	0,39	0,39	0,39	0,13	--	--	--	--	--
	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	36,71	36,71	36,71	36,71	12,24	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	709,15	709,15	709,15	709,15	709,15	331,66	331,66	331,66	331,66	99,27	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
	406,23	406,23	406,23	406,23	406,23	209,60	209,60	209,60	209,60	47,14	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	46,71	46,71	46,71	46,71	13,40	--	--	--	--	--
	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	46,71	46,71	46,71	46,71	13,40	--	--	--	--	--
	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	25,48	25,48	25,48	25,48	8,49	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69	83,48	83,48	83,48	83,48	18,64	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	428,93	428,93	428,93	428,93	428,93	200,85	200,85	200,85	200,85	59,73	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36
	395,69	395,69	395,69	395,69	395,69	203,97	203,97	203,97	203,97	45,93	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	2,84	2,84	2,84	2,84	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	581,40	581,40	581,40	581,40	581,40	271,48	271,48	271,48	271,48	81,06	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13
	647,69	647,69	647,69	647,69	647,69	303,20	303,20	303,20	303,20	90,37	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	46,71	46,71	46,71	46,71	13,40	--	--	--	--	--
	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	25,48	25,48	25,48	25,48	8,49	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	4,83	4,83	4,83	4,83	1,61	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,39	0,39	0,39	0,39	0,13	--	--	--	--	--
	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	287,04	287,04	287,04	287,04	85,85	10,23	10,23	10,23	10,23	10,23
	112,87	112,87	112,87	112,87	112,87	59,74	59,74	59,74	59,74	17,17	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	113,25	113,25	113,25	113,25	113,25	55,88	55,88	55,88	55,88	18,70	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	259,49	259,49	259,49	259,49	58,45	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
	605,82	605,82	605,82	605,82	605,82	283,68	283,68	283,68	283,68	84,75	10,21	10,21	10,21	10,21	10,21
	613,46	613,46	613,46	613,46	613,46	287,04	287,04	287,04	287,04	85,85	10,23	10,23	10,23	10,23	10,23
	132,60	132,60	132,60	132,60	132,60	68,44	68,44	68,44	68,44	15,26	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	46,71	46,71	46,71	46,71	13,40	--	--	--	--	--
	711,86	711,86	711,86	711,86	711,86	367,09	367,09	367,09	367,09	82,34	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30
	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	282,14	282,14	282,14	282,14	62,83	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
	403,58	403,58	403,58	403,58	403,58	188,61	188,61	188,61	188,61	56,22	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13
	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	327,97	327,97	327,97	327,97	98,12	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
	701,02	701,02	701,02	701,02	701,02	327,97	327,97	327,97	327,97	98,12	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	96,42	96,42	96,42	96,42	32,30	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	265,29	265,29	265,29	265,29	265,29	130,80	130,80	130,80	130,80	43,65	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	66,64	66,64	66,64	66,64	66,64	35,26	35,26	35,26	35,26	10,14	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	195,01	195,01	195,01	195,01	195,01	96,42	96,42	96,42	96,42	32,30	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	68,68	68,68	68,68	68,68	68,68	33,91	33,91	33,91	33,91	11,31	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	503,46	503,46	503,46	503,46	503,46	259,49	259,49	259,49	259,49	58,45	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	11,74	11,74	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	15,81
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	0,17	0,17	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	0,27
	11,74	11,74	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	66,30	15,81
	2,82	2,82	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	5,28
	--	--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	--
	--	--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	--
	0,31	0,31	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	0,48
	1,35	1,35	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	2,54
	6,36	6,36	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	36,12	8,62
	2,71	2,71	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	5,05
	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,02
	10,13	10,13	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	57,46	13,68
	11,12	11,12	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	15,04
	--	--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	--
	0,31	0,31	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	0,48
	0,04	0,04	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,06
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	10,23	10,23	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	13,78
	0,03	0,03	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,04
	0,03	0,03	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,04
	3,44	3,44	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	6,40
	10,21	10,21	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	57,67	13,75
	10,23	10,23	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	57,76	13,78
	1,59	1,59	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	3,00
	--	--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	--
	5,30	5,30	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	44,46	9,90
	3,49	3,49	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	29,56	6,58
	7,13	7,13	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	40,46	9,64
	11,66	11,66	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	15,71
	11,66	11,66	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	65,91	15,71
	2,21	2,21	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	3,41
	1,50	1,50	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	2,33
	0,75	0,75	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	1,00
	2,21	2,21	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	3,41
	0,30	0,30	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	0,46
	3,44	3,44	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	6,40

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	15,81	15,81	15,81	11,74	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	29,29	29,29	29,29	29,29
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	0,27	0,27	0,27	0,17	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	1,36	1,36	1,36	1,36
	15,81	15,81	15,81	11,74	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	29,29	29,29	29,29	29,29
	5,28	5,28	5,28	2,82	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	23,01	23,01	23,01	23,01
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,02	0,02	0,02
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,02	0,02	0,02
	0,48	0,48	0,48	0,31	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	2,41	2,41	2,41	2,41
	2,54	2,54	2,54	1,35	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	11,07	11,07	11,07	11,07
	8,62	8,62	8,62	6,36	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	15,97	15,97	15,97	15,97
	5,05	5,05	5,05	2,71	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	22,02	22,02	22,02	22,02
	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08	0,08
	13,68	13,68	13,68	10,13	6,96	6,96	6,96	6,96	6,96	6,96	6,96	25,37	25,37	25,37	25,37
	15,04	15,04	15,04	11,12	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	27,84	27,84	27,84	27,84
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,02	0,02	0,02
	0,48	0,48	0,48	0,31	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	2,41	2,41	2,41	2,41
	0,06	0,06	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,30	0,30	0,30	0,30
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	13,78	13,78	13,78	10,23	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	25,50	25,50	25,50	25,50
	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,28	0,28	0,28	0,28
	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,24	0,24	0,24	0,24
	6,40	6,40	6,40	3,44	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	27,95	27,95	27,95	27,95
	13,75	13,75	13,75	10,21	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	25,49	25,49	25,49	25,49
	13,78	13,78	13,78	10,23	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	25,50	25,50	25,50	25,50
	3,00	3,00	3,00	1,59	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	13,08	13,08	13,08	13,08
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,02	0,02	0,02
	9,90	9,90	9,90	5,30	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	43,26	43,26	43,26	43,26
	6,58	6,58	6,58	3,49	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	28,71	28,71	28,71	28,71
	9,64	9,64	9,64	7,13	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	17,88	17,88	17,88	17,88
	15,71	15,71	15,71	11,66	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	29,13	29,13	29,13	29,13
	15,71	15,71	15,71	11,66	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	29,13	29,13	29,13	29,13
	3,41	3,41	3,41	2,21	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	17,31	17,31	17,31	17,31
	2,33	2,33	2,33	1,50	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	11,81	11,81	11,81	11,81
	1,00	1,00	1,00	0,75	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	7,48	7,48	7,48	7,48
	3,41	3,41	3,41	2,21	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	17,31	17,31	17,31	17,31
	0,46	0,46	0,46	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	2,37	2,37	2,37	2,37
	6,40	6,40	6,40	3,44	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	27,95	27,95	27,95	27,95

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	6,15	6,15	6,15	6,15	8,06	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,26	--	--
	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	6,15	6,15	6,15	6,15	8,06	--	--
	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	5,17	5,17	5,17	5,17	4,03	--	--
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	--	--	--	--	--	--	--
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	--	--	--	--	--	--	--
	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	0,59	0,59	0,59	0,59	0,46	--	--
	11,07	11,07	11,07	11,07	11,07	11,07	11,07	11,07	2,49	2,49	2,49	2,49	1,93	--	--
	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	3,34	3,34	3,34	3,34	4,37	--	--
	22,02	22,02	22,02	22,02	22,02	22,02	22,02	22,02	4,94	4,94	4,94	4,94	3,86	--	--
	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	--	--
	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	5,32	5,32	5,32	5,32	6,96	--	--
	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	27,84	5,83	5,83	5,83	5,83	7,64	--	--
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	--	--	--	--	--	--	--
	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	0,59	0,59	0,59	0,59	0,46	--	--
	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	5,36	5,36	5,36	5,36	7,02	--	--
	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	--	--
	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	--	--
	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	6,26	6,26	6,26	6,26	4,90	--	--
	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49	25,49	5,36	5,36	5,36	5,36	7,00	--	--
	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	5,36	5,36	5,36	5,36	7,02	--	--
	13,08	13,08	13,08	13,08	13,08	13,08	13,08	13,08	2,94	2,94	2,94	2,94	2,27	--	--
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	--	--	--	--	--	--	--
	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	43,26	9,71	9,71	9,71	9,71	7,56	--	--
	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	6,43	6,43	6,43	6,43	4,98	--	--
	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	3,76	3,76	3,76	3,76	4,90	--	--
	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	6,12	6,12	6,12	6,12	8,01	--	--
	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	29,13	6,12	6,12	6,12	6,12	8,01	--	--
	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	4,24	4,24	4,24	4,24	3,30	--	--
	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	2,88	2,88	2,88	2,88	2,24	--	--
	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	0,98	0,98	0,98	0,98	0,52	--	--
	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	17,31	4,24	4,24	4,24	4,24	3,30	--	--
	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	0,58	0,58	0,58	0,58	0,45	--	--
	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	27,95	6,26	6,26	6,26	6,26	4,90	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
STATIONSST	STATIONSSTRAAT	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
Henslare	Henslare	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
Henslare	Henslare	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
Henslare	Henslare	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)
	285,0	0,000	0,00	1.00	4844,40	6,61	3,01	1,09	85,83	93,07	86,19	7,02	3,09	5,53	7,15	3,84	8,28	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	6271,34	6,58	3,09	1,08	90,80	95,63	91,04	4,56	1,95	3,59	4,64	2,42	5,37	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3383,22	6,58	3,11	1,08	92,31	96,38	92,52	3,81	1,62	3,00	3,88	2,01	4,48	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	992,28	6,69	3,05	0,94	80,62	93,69	86,95	8,53	3,18	7,69	10,85	3,13	5,36	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5952,34	6,72	3,23	0,80	88,26	94,55	85,57	5,95	2,76	5,95	5,79	2,70	8,48	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	5239,06	6,70	2,93	0,99	87,25	93,31	82,21	8,84	4,82	10,55	3,91	1,87	7,24	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	4987,66	6,69	2,95	0,99	88,35	93,92	83,66	8,08	4,38	9,69	3,57	1,70	6,65	--	--
STATIONSST	285,0	0,000	0,00	1.00	4519,58	6,89	3,08	0,62	89,98	94,65	83,90	5,75	2,94	7,76	4,26	2,41	8,33	--	--
Henslare	285,0	0,000	0,00	1.00	3602,86	6,73	3,20	0,81	86,05	93,43	82,96	7,07	3,32	7,02	6,88	3,25	10,02	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3396,45	6,90	3,05	0,63	87,75	93,38	80,60	7,04	3,64	9,36	5,22	2,98	10,04	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	3396,45	6,60	3,03	1,09	87,25	93,82	87,58	6,31	2,76	4,98	6,43	3,42	7,44	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	2319,59	6,57	3,33	0,98	94,16	98,29	96,27	2,57	0,86	2,20	3,27	0,85	1,53	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10687,11	6,72	3,23	0,80	88,20	94,52	85,50	5,98	2,77	5,98	5,82	2,71	8,52	--	--
	285,0	0,000	0,00	1.00	10687,11	6,72	3,23	0,80	88,20	94,52	85,50	5,98	2,77	5,98	5,82	2,71	8,52	--	--
Henslare	285,0	0,000	0,00	1.00	3602,86	6,73	3,20	0,81	86,05	93,43	82,96	7,07	3,32	7,02	6,88	3,25	10,02	--	--
Henslare	285,0	0,000	0,00	1.00	3590,72	6,73	3,20	0,81	86,08	93,45	83,00	7,06	3,31	7,01	6,86	3,24	9,99	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)
	--	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84
	--	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69
	--	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50
	--	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	53,52	53,52	53,52	53,52	53,52	53,52	53,52
	--	40,75	40,75	40,75	40,75	40,75	40,75	40,75	353,04	353,04	353,04	353,04	353,04	353,04	353,04
	--	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	42,64	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26
	--	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	41,31	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80
STATIONSST	--	23,51	23,51	23,51	23,51	23,51	23,51	23,51	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20
Henslare	--	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65
	--	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	205,65	205,65	205,65	205,65	205,65	205,65	205,65
	--	32,42	32,42	32,42	32,42	32,42	32,42	32,42	195,58	195,58	195,58	195,58	195,58	195,58	195,58
	--	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	143,50	143,50	143,50	143,50	143,50	143,50	143,50
	--	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43
	--	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	73,10	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43
Henslare	--	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	24,21	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65
Henslare	--	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	24,14	208,02	208,02	208,02	208,02	208,02	208,02	208,02

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
	274,84	274,84	274,84	274,84	274,84	135,71	135,71	135,71	135,71	45,51	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
	374,69	374,69	374,69	374,69	374,69	185,32	185,32	185,32	185,32	61,66	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50	101,41	101,41	101,41	101,41	33,81	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	53,52	53,52	53,52	53,52	53,52	28,35	28,35	28,35	28,35	8,11	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	353,04	353,04	353,04	353,04	353,04	181,78	181,78	181,78	181,78	40,75	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	306,26	306,26	306,26	306,26	306,26	143,24	143,24	143,24	143,24	42,64	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
	294,80	294,80	294,80	294,80	294,80	138,19	138,19	138,19	138,19	41,31	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
STATIONSST	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	131,76	131,76	131,76	131,76	23,51	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Henslare	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	107,72	107,72	107,72	107,72	24,21	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
	205,65	205,65	205,65	205,65	205,65	96,73	96,73	96,73	96,73	17,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	195,58	195,58	195,58	195,58	195,58	96,55	96,55	96,55	96,55	32,42	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
	143,50	143,50	143,50	143,50	143,50	75,92	75,92	75,92	75,92	21,88	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	326,28	326,28	326,28	326,28	73,10	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
	633,43	633,43	633,43	633,43	633,43	326,28	326,28	326,28	326,28	73,10	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
Henslare	208,65	208,65	208,65	208,65	208,65	107,72	107,72	107,72	107,72	24,21	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Henslare	208,02	208,02	208,02	208,02	208,02	107,38	107,38	107,38	107,38	24,14	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)
	2,92	2,92	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	4,51
	2,43	2,43	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	18,82	3,78
	1,10	1,10	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	1,70
	0,72	0,72	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	0,96
	2,83	2,83	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	5,31
	5,47	5,47	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	31,03	7,40
	4,78	4,78	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	26,96	6,44
STATIONSST	2,17	2,17	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	4,09
Henslare	2,05	2,05	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	3,83
	2,00	2,00	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	3,77
	1,84	1,84	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	2,84
	0,50	0,50	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	0,66
	5,11	5,11	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	9,56
	5,11	5,11	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	9,56
Henslare	2,05	2,05	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	3,83
Henslare	2,04	2,04	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	17,06	3,80

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)
	4,51	4,51	4,51	2,92	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	22,90	22,90	22,90	22,90
	3,78	3,78	3,78	2,43	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	19,15	19,15	19,15	19,15
	1,70	1,70	1,70	1,10	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	8,64	8,64	8,64	8,64
	0,96	0,96	0,96	0,72	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	7,20	7,20	7,20	7,20
	5,31	5,31	5,31	2,83	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	23,16	23,16	23,16	23,16
	7,40	7,40	7,40	5,47	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	13,72	13,72	13,72	13,72
	6,44	6,44	6,44	4,78	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	11,91	11,91	11,91	11,91
STATIONSST	4,09	4,09	4,09	2,17	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	13,27	13,27	13,27	13,27
Henslare	3,83	3,83	3,83	2,05	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	16,68	16,68	16,68	16,68
	3,77	3,77	3,77	2,00	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	12,23	12,23	12,23	12,23
	2,84	2,84	2,84	1,84	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	14,41	14,41	14,41	14,41
	0,66	0,66	0,66	0,50	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	4,98	4,98	4,98	4,98
	9,56	9,56	9,56	5,11	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	41,80	41,80	41,80	41,80
	9,56	9,56	9,56	5,11	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	41,80	41,80	41,80	41,80
Henslare	3,83	3,83	3,83	2,05	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	16,68	16,68	16,68	16,68
Henslare	3,80	3,80	3,80	2,04	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	16,58	16,58	16,58	16,58

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)
	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	5,60	5,60	5,60	5,60	4,37	--	--
	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	4,69	4,69	4,69	4,69	3,64	--	--
	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	2,11	2,11	2,11	2,11	1,64	--	--
	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	0,95	0,95	0,95	0,95	0,50	--	--
	23,16	23,16	23,16	23,16	23,16	23,16	23,16	23,16	5,19	5,19	5,19	5,19	4,04	--	--
	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	13,72	2,87	2,87	2,87	2,87	3,76	--	--
	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	11,91	2,50	2,50	2,50	2,50	3,28	--	--
STATIONSST	13,27	13,27	13,27	13,27	13,27	13,27	13,27	13,27	3,35	3,35	3,35	3,35	2,33	--	--
Henslare	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	3,75	3,75	3,75	3,75	2,92	--	--
	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	3,09	3,09	3,09	3,09	2,15	--	--
	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	14,41	3,52	3,52	3,52	3,52	2,75	--	--
	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	0,66	0,66	0,66	0,66	0,35	--	--
	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	9,35	9,35	9,35	9,35	7,28	--	--
	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	41,80	9,35	9,35	9,35	9,35	7,28	--	--
Henslare	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	3,75	3,75	3,75	3,75	2,92	--	--
Henslare	16,58	16,58	16,58	16,58	16,58	16,58	16,58	16,58	3,72	3,72	3,72	3,72	2,91	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
STATIONSST	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Henslare	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Henslare	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Henslare	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
STATIONSST	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

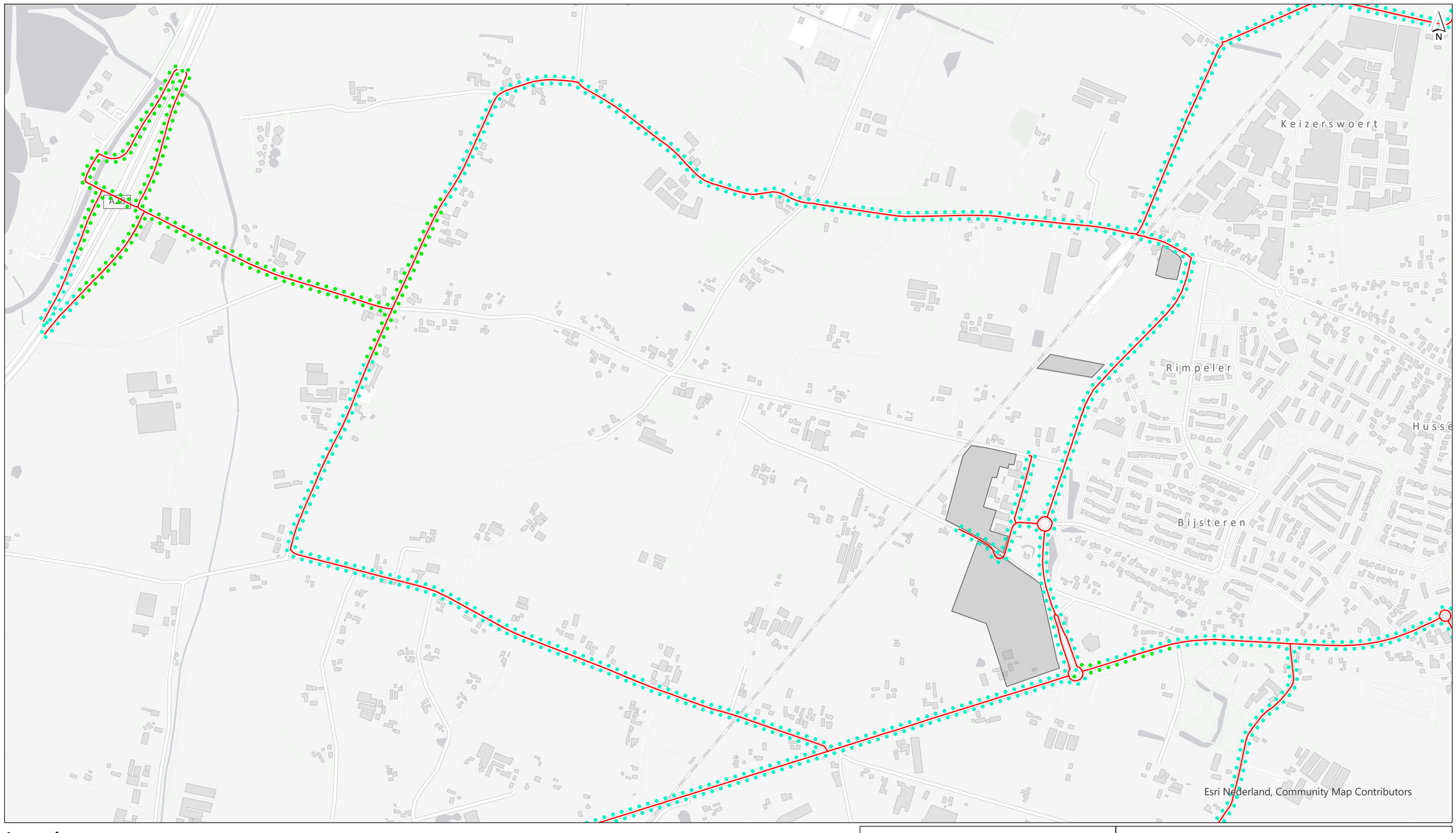
Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATIONSST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Plansituatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
STATIONSST	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0
Henslare	0	0	0	0	0	0	0

III

BIJLAGE: CONCENTRATIEKAARTEN



Legenda

Plangebied
Wegen

NO2 (µg/m3)

- ≤ 10
- 11 - 15
- 16 - 20
- 21 - 25
- 26 - 30
- 31 - 35
- 36 - 40
- > 40

getekend	P.F.M. Fouraschen MSc
gecontroleerd	ir. E. Logemann
goedgekeurd	M.J. Ruiter MSc
versie	concept 1
datum	06-10-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:10.000

0 110 220 330 440 550 m

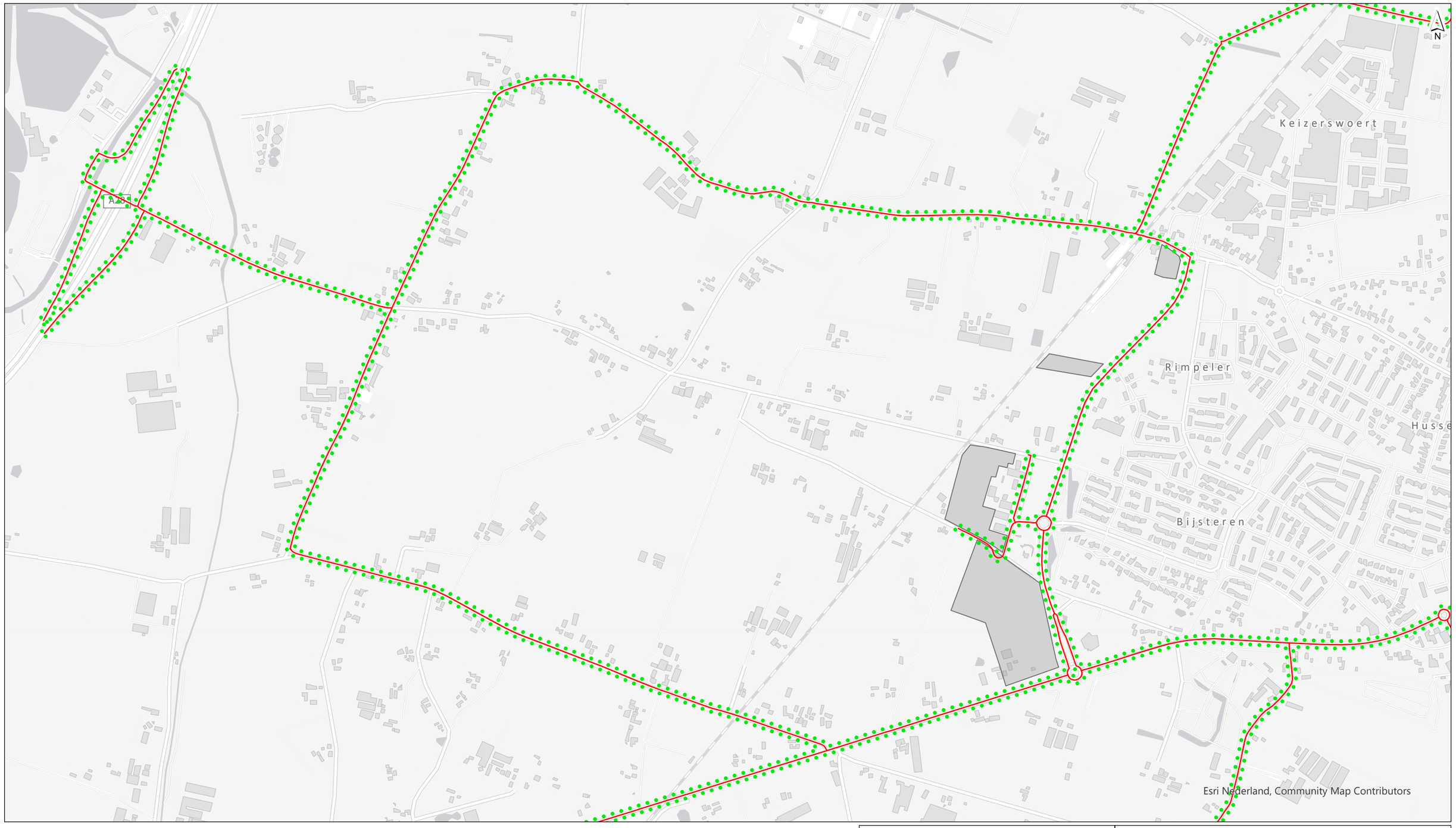
Luchktwaliteit

Concentratie NO2 - 2023

opdrachtgever	Gemeente Putten
projectnaam	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare
projectcode	127220

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos
T:\NL\PRJ\127\127220\WIP\02 Onderzoeken bestemmingsplan\Luchtkwaliteit\04. Resultaten\127220 BP Henslare Luchtkwaliteit.aprx 6-10-2022 22:12



Legenda

- Plangebied
- Wegen

PM10 (µg/m3)

- ≤ 10
- 11 - 15
- 16 - 20
- 21 - 25
- 26 - 30
- 31 - 35
- 36 - 40
- > 40

getekend	P.F.M. Fouraschen MSc
gecontroleerd	ir. E. Logemann
goedgekeurd	M.J. Ruiter MSc
versie	concept 1
datum	06-10-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:10.000

0 110 220 330 440 550 m

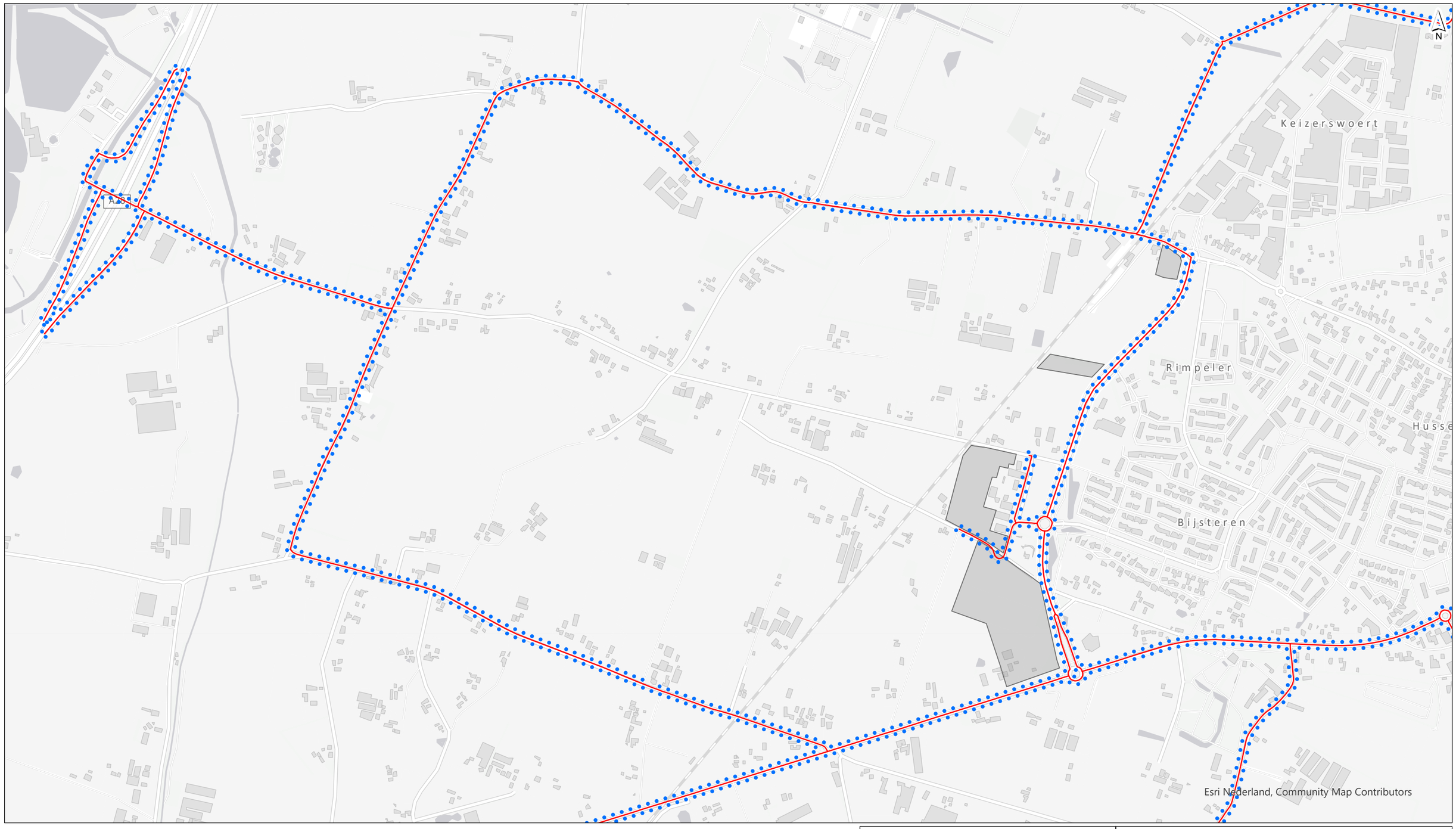
Luchktwaliteit

Concentratie PM10 - 2023

opdrachtgever	Gemeente Putten
projectnaam	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare
projectcode	127220

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos



Legenda

- Plangebied
- Wegen

PM10 (µg/m3)

- ≤ 10
- 11 - 15
- 16 - 20
- 21 -25
- > 25

getekend	P.F.M. Fouraschen MSc
gecontroleerd	ir. E. Logemann
goedgekeurd	M.J. Ruiter MSc
versie	concept 1
datum	06-10-2022
tekeningnr	1
formaat	A3 landscape
schaal	1:10.000

0 110 220 330 440 550 m

Luchktwaliteit

Concentratie PM2.5 - 2023

opdrachtgever	Gemeente Putten
projectnaam	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare
projectcode	127220

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

IV

BIJLAGE: PUNTRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
812	5-10-2022 812	165844,14	475143,78	17,32	15,14	2,18	0
811	5-10-2022 811	165819,80	475148,99	17,11	15,14	1,97	0
1558	5-10-2022 1558	165873,98	475146,36	17,07	15,14	1,93	0
810	5-10-2022 810	165795,81	475156,06	17,03	15,14	1,89	0
1557	5-10-2022 1557	165884,38	475169,09	17,02	15,14	1,87	0
813	5-10-2022 813	165858,83	475161,33	17,01	15,14	1,87	0
809	5-10-2022 809	165772,04	475163,82	16,99	15,14	1,85	0
1556	5-10-2022 1556	165894,79	475191,82	16,98	15,14	1,84	0
808	5-10-2022 808	165748,25	475171,55	16,96	15,14	1,82	0
645	5-10-2022 645	165823,98	475127,21	16,96	15,14	1,82	0
1555	5-10-2022 1555	165905,26	475214,52	16,96	15,14	1,82	0
784	5-10-2022 784	165195,61	475401,29	16,95	15,14	1,81	0
1554	5-10-2022 1554	165915,75	475237,22	16,95	15,14	1,81	0
1551	5-10-2022 1551	165946,56	475305,60	16,94	15,14	1,80	0
785	5-10-2022 785	165218,14	475390,45	16,94	15,14	1,80	0
1552	5-10-2022 1552	165936,35	475282,78	16,94	15,14	1,80	0
1553	5-10-2022 1553	165926,14	475259,96	16,94	15,14	1,80	0
786	5-10-2022 786	165240,54	475379,32	16,94	15,14	1,80	0
807	5-10-2022 807	165724,37	475178,96	16,94	15,14	1,80	0
1548	5-10-2022 1548	165978,40	475373,50	16,93	15,14	1,79	0
1549	5-10-2022 1549	165967,60	475350,95	16,93	15,14	1,79	0
1550	5-10-2022 1550	165956,91	475328,35	16,93	15,14	1,79	0
787	5-10-2022 787	165262,81	475367,95	16,93	15,14	1,79	0
806	5-10-2022 806	165700,45	475186,27	16,93	15,14	1,79	0
791	5-10-2022 791	165351,91	475322,45	16,92	15,14	1,78	0
789	5-10-2022 789	165307,36	475345,20	16,92	15,14	1,78	0
788	5-10-2022 788	165285,09	475356,57	16,92	15,14	1,78	0
792	5-10-2022 792	165374,19	475311,09	16,92	15,14	1,77	0
804	5-10-2022 804	165652,57	475200,74	16,92	15,14	1,77	0
805	5-10-2022 805	165676,51	475193,53	16,92	15,14	1,78	0
795	5-10-2022 795	165441,63	475278,20	16,92	15,14	1,78	0
796	5-10-2022 796	165464,09	475267,20	16,92	15,14	1,78	0
1547	5-10-2022 1547	165989,90	475395,69	16,92	15,14	1,78	0
799	5-10-2022 799	165533,34	475238,34	16,91	15,14	1,77	0
798	5-10-2022 798	165510,13	475247,68	16,91	15,14	1,77	0
797	5-10-2022 797	165487,04	475257,27	16,91	15,14	1,77	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
803	5-10-2022 803	165628,61	475207,92	16,91	15,14	1,77	0
802	5-10-2022 802	165604,66	475215,11	16,91	15,14	1,77	0
800	5-10-2022 800	165556,88	475229,93	16,91	15,14	1,77	0
793	5-10-2022 793	165396,66	475300,12	16,91	15,14	1,77	0
790	5-10-2022 790	165329,64	475333,83	16,91	15,14	1,77	0
794	5-10-2022 794	165419,17	475289,21	16,91	15,14	1,77	0
801	5-10-2022 801	165580,72	475222,36	16,90	15,14	1,76	0
814	5-10-2022 814	165869,24	475184,07	16,88	15,14	1,74	0
646	5-10-2022 646	165799,88	475133,87	16,86	15,14	1,72	0
815	5-10-2022 815	165879,67	475206,80	16,83	15,14	1,69	0
647	5-10-2022 647	165776,05	475141,47	16,81	15,14	1,67	0
816	5-10-2022 816	165890,15	475229,50	16,80	15,14	1,66	0
648	5-10-2022 648	165752,28	475149,23	16,78	15,14	1,64	0
1559	5-10-2022 1559	165863,73	475123,56	16,78	15,14	1,64	0
817	5-10-2022 817	165900,64	475252,21	16,78	15,14	1,64	0
818	5-10-2022 818	165910,96	475274,99	16,77	15,14	1,63	0
649	5-10-2022 649	165728,43	475156,78	16,77	15,14	1,63	0
825	5-10-2022 825	165988,14	475431,96	16,77	15,14	1,63	0
650	5-10-2022 650	165704,53	475164,13	16,76	15,14	1,61	0
819	5-10-2022 819	165921,17	475297,82	16,76	15,14	1,62	0
824	5-10-2022 824	165975,24	475410,54	16,76	15,14	1,62	0
820	5-10-2022 820	165931,39	475320,65	16,75	15,14	1,61	0
821	5-10-2022 821	165941,88	475343,35	16,75	15,14	1,61	0
822	5-10-2022 822	165952,57	475365,96	16,75	15,14	1,61	0
823	5-10-2022 823	165963,52	475388,44	16,75	15,14	1,61	0
783	5-10-2022 783	165173,43	475412,84	16,75	15,14	1,61	0
672	5-10-2022 672	165199,02	475377,45	16,75	15,14	1,61	0
651	5-10-2022 651	165680,60	475171,39	16,74	15,14	1,60	0
652	5-10-2022 652	165656,66	475178,63	16,74	15,14	1,60	0
653	5-10-2022 653	165632,70	475185,82	16,73	15,14	1,59	0
654	5-10-2022 654	165608,75	475193,00	16,73	15,14	1,59	0
655	5-10-2022 655	165584,79	475200,19	16,72	15,14	1,58	0
656	5-10-2022 656	165560,91	475207,62	16,71	15,14	1,57	0
671	5-10-2022 671	165221,52	475366,54	16,70	15,14	1,56	0
657	5-10-2022 657	165537,19	475215,53	16,69	15,14	1,55	0
658	5-10-2022 658	165513,88	475224,60	16,68	15,14	1,54	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
659	5-10-2022 659	165490,73	475234,05	16,68	15,14	1,53	0
670	5-10-2022 670	165243,81	475355,20	16,67	15,14	1,53	0
669	5-10-2022 669	165266,08	475343,82	16,66	15,14	1,52	0
663	5-10-2022 663	165400,06	475276,25	16,66	15,14	1,51	0
660	5-10-2022 660	165467,65	475243,69	16,66	15,14	1,52	0
668	5-10-2022 668	165288,36	475332,45	16,65	15,14	1,51	0
665	5-10-2022 665	165355,18	475298,32	16,65	15,14	1,51	0
664	5-10-2022 664	165377,56	475287,15	16,65	15,14	1,51	0
661	5-10-2022 661	165444,99	475254,26	16,65	15,14	1,51	0
662	5-10-2022 662	165422,54	475265,29	16,65	15,14	1,51	0
667	5-10-2022 667	165310,63	475321,07	16,65	15,14	1,51	0
666	5-10-2022 666	165332,90	475309,70	16,65	15,14	1,51	0
644	5-10-2022 644	165836,55	475115,85	16,62	15,14	1,48	0
673	5-10-2022 673	165179,51	475378,46	16,60	15,14	1,46	0
1781	5-10-2022 1781	165154,24	475400,83	16,39	15,14	1,25	0
1560	5-10-2022 1560	165853,37	475100,81	16,33	15,14	1,19	0
1814	5-10-2022 1814	165159,26	475382,17	16,33	15,14	1,19	0
751	5-10-2022 751	165135,92	475432,08	16,30	15,14	1,16	0
752	5-10-2022 752	165155,69	475428,43	16,29	15,14	1,14	0
750	5-10-2022 750	165113,54	475443,25	16,23	15,14	1,09	0
674	5-10-2022 674	165168,93	475355,80	16,23	15,14	1,08	0
643	5-10-2022 643	165828,03	475092,81	16,20	15,14	1,06	0
749	5-10-2022 749	165091,08	475454,24	16,20	15,14	1,06	0
1782	5-10-2022 1782	165131,45	475411,90	16,19	15,14	1,05	0
1785	5-10-2022 1785	165064,26	475435,63	16,15	15,14	1,01	0
1561	5-10-2022 1561	165843,34	475077,91	16,15	15,14	1,01	0
1784	5-10-2022 1784	165086,00	475434,43	16,14	15,14	0,99	0
1783	5-10-2022 1783	165108,82	475423,35	16,13	15,14	0,99	0
782	5-10-2022 782	165182,14	475434,74	16,13	15,14	0,99	0
1813	5-10-2022 1813	165148,17	475359,37	16,13	15,14	0,99	0
675	5-10-2022 675	165156,63	475334,04	16,09	15,14	0,95	0
748	5-10-2022 748	165068,43	475464,83	16,08	15,14	0,94	0
1562	5-10-2022 1562	165833,30	475055,01	16,07	15,14	0,92	0
1812	5-10-2022 1812	165135,28	475337,53	16,05	15,14	0,90	0
642	5-10-2022 642	165817,99	475069,90	16,05	15,14	0,91	0
1786	5-10-2022 1786	165052,29	475413,28	16,04	15,14	0,89	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
676	5-10-2022 676	165143,17	475312,96	16,03	15,14	0,89	0
1563	5-10-2022 1563	165823,13	475032,17	16,01	15,14	0,87	0
1811	5-10-2022 1811	165121,32	475316,34	16,00	15,14	0,86	0
1787	5-10-2022 1787	165041,74	475390,20	16,00	15,14	0,86	0
677	5-10-2022 677	165128,85	475292,46	16,00	15,14	0,85	0
1788	5-10-2022 1788	165031,43	475367,03	15,99	15,14	0,85	0
1804	5-10-2022 1804	165002,14	475185,01	15,99	15,14	0,85	0
678	5-10-2022 678	165113,14	475273,01	15,98	15,14	0,84	0
1805	5-10-2022 1805	165019,71	475203,31	15,98	15,14	0,83	0
1564	5-10-2022 1564	165812,95	475009,34	15,98	15,14	0,84	0
1789	5-10-2022 1789	165022,75	475343,19	15,98	15,14	0,84	0
641	5-10-2022 641	165807,86	475047,04	15,98	15,14	0,84	0
1810	5-10-2022 1810	165106,25	475295,95	15,98	15,14	0,84	0
1806	5-10-2022 1806	165037,49	475221,41	15,97	15,14	0,82	0
1809	5-10-2022 1809	165089,97	475276,49	15,97	15,14	0,83	0
1790	5-10-2022 1790	165014,02	475319,38	15,97	15,14	0,83	0
1791	5-10-2022 1791	165004,77	475295,75	15,97	15,14	0,83	0
753	5-10-2022 753	165167,69	475450,36	15,96	15,14	0,82	0
1807	5-10-2022 1807	165055,37	475239,39	15,96	15,14	0,82	0
1808	5-10-2022 1808	165072,86	475257,77	15,96	15,14	0,82	0
682	5-10-2022 682	165044,55	475200,25	15,96	15,14	0,82	0
683	5-10-2022 683	165027,19	475182,25	15,96	15,14	0,82	0
679	5-10-2022 679	165096,87	475254,02	15,96	15,14	0,82	0
680	5-10-2022 680	165079,64	475235,89	15,96	15,14	0,82	0
684	5-10-2022 684	165009,90	475164,18	15,96	15,14	0,82	0
681	5-10-2022 681	165062,34	475217,84	15,95	15,14	0,81	0
640	5-10-2022 640	165797,68	475024,19	15,93	15,14	0,79	0
707	5-10-2022 707	165036,61	475426,48	15,93	15,14	0,79	0
781	5-10-2022 781	165193,19	475457,17	15,92	15,14	0,78	0
708	5-10-2022 708	165045,27	475449,30	15,90	15,14	0,76	0
639	5-10-2022 639	165787,59	475001,31	15,90	15,14	0,76	0
706	5-10-2022 706	165025,96	475403,86	15,89	15,14	0,75	0
705	5-10-2022 705	165015,70	475381,05	15,87	15,14	0,73	0
704	5-10-2022 704	165006,72	475357,73	15,86	15,14	0,72	0
754	5-10-2022 754	165178,49	475472,91	15,82	15,14	0,68	0
780	5-10-2022 780	165203,66	475479,88	15,82	15,14	0,68	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
747	5-10-2022 747	165046,26	475476,41	15,78	15,14	0,63	0
779	5-10-2022 779	165213,60	475502,83	15,76	15,14	0,62	0
755	5-10-2022 755	165188,80	475495,70	15,75	15,14	0,61	0
778	5-10-2022 778	165221,91	475526,42	15,72	15,14	0,58	0
777	5-10-2022 777	165228,92	475550,42	15,70	15,14	0,56	0
756	5-10-2022 756	165198,12	475518,90	15,70	15,14	0,56	0
746	5-10-2022 746	165030,09	475492,61	15,69	15,14	0,55	0
776	5-10-2022 776	165235,64	475574,51	15,68	15,14	0,54	0
709	5-10-2022 709	165029,06	475462,76	15,68	15,14	0,53	0
742	5-10-2022 742	165100,47	475533,75	15,67	15,14	0,53	0
716	5-10-2022 716	165097,22	475553,66	15,67	15,14	0,53	0
744	5-10-2022 744	165053,20	475536,61	15,67	15,14	0,53	0
757	5-10-2022 757	165205,88	475542,66	15,67	15,14	0,53	0
775	5-10-2022 775	165242,24	475598,64	15,67	15,14	0,53	0
740	5-10-2022 740	165141,59	475559,15	15,66	15,14	0,52	0
741	5-10-2022 741	165123,72	475542,04	15,66	15,14	0,52	0
745	5-10-2022 745	165040,58	475515,03	15,66	15,14	0,52	0
743	5-10-2022 743	165075,68	475535,60	15,66	15,14	0,52	0
774	5-10-2022 774	165248,75	475622,79	15,66	15,14	0,52	0
773	5-10-2022 773	165255,63	475646,83	15,66	15,14	0,52	0
739	5-10-2022 739	165154,30	475580,65	15,65	15,14	0,51	0
758	5-10-2022 758	165212,71	475566,72	15,65	15,14	0,51	0
772	5-10-2022 772	165263,05	475670,71	15,65	15,14	0,51	0
717	5-10-2022 717	165119,46	475563,80	15,65	15,14	0,51	0
771	5-10-2022 771	165271,76	475694,15	15,64	15,14	0,50	0
738	5-10-2022 738	165166,21	475602,64	15,64	15,14	0,49	0
715	5-10-2022 715	165073,02	475558,32	15,64	15,14	0,50	0
759	5-10-2022 759	165219,41	475590,82	15,64	15,14	0,50	0
733	5-10-2022 733	165232,96	475708,28	15,63	15,14	0,49	0
734	5-10-2022 734	165220,09	475686,84	15,63	15,14	0,48	0
737	5-10-2022 737	165178,62	475624,35	15,63	15,14	0,49	0
762	5-10-2022 762	165239,64	475663,06	15,63	15,14	0,49	0
761	5-10-2022 761	165232,48	475639,10	15,63	15,14	0,49	0
760	5-10-2022 760	165225,93	475614,96	15,63	15,14	0,49	0
763	5-10-2022 763	165247,56	475686,78	15,63	15,14	0,49	0
770	5-10-2022 770	165281,65	475717,12	15,63	15,14	0,49	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
765	5-10-2022 765	165266,61	475732,75	15,63	15,14	0,48	0
764	5-10-2022 764	165256,81	475710,00	15,63	15,14	0,49	0
735	5-10-2022 735	165206,10	475666,12	15,62	15,14	0,48	0
732	5-10-2022 732	165244,87	475730,24	15,62	15,14	0,48	0
718	5-10-2022 718	165133,54	475584,30	15,62	15,14	0,48	0
736	5-10-2022 736	165191,88	475645,54	15,62	15,14	0,48	0
731	5-10-2022 731	165256,40	475752,24	15,61	15,14	0,47	0
769	5-10-2022 769	165291,54	475740,09	15,61	15,14	0,47	0
719	5-10-2022 719	165145,44	475606,30	15,60	15,14	0,46	0
766	5-10-2022 766	165276,20	475755,03	15,60	15,14	0,46	0
720	5-10-2022 720	165157,71	475628,09	15,59	15,14	0,45	0
1778	5-10-2022 1778	167722,18	474125,67	15,59	11,45	4,14	0
722	5-10-2022 722	165184,62	475670,21	15,58	15,14	0,44	0
723	5-10-2022 723	165198,83	475690,79	15,58	15,14	0,44	0
721	5-10-2022 721	165170,41	475649,63	15,58	15,14	0,44	0
712	5-10-2022 712	165022,15	475522,93	15,58	15,14	0,43	0
713	5-10-2022 713	165034,60	475544,61	15,57	15,14	0,42	0
724	5-10-2022 724	165212,13	475711,96	15,57	15,14	0,43	0
725	5-10-2022 725	165223,89	475734,03	15,56	15,14	0,42	0
710	5-10-2022 710	165009,49	475477,15	15,56	15,14	0,42	0
711	5-10-2022 711	165011,14	475500,51	15,56	15,14	0,42	0
730	5-10-2022 730	165268,14	475773,99	15,56	15,14	0,42	0
768	5-10-2022 768	165301,44	475763,06	15,56	15,14	0,42	0
726	5-10-2022 726	165235,50	475756,17	15,54	15,14	0,40	0
714	5-10-2022 714	165049,88	475564,03	15,53	15,14	0,39	0
727	5-10-2022 727	165247,02	475778,37	15,50	15,14	0,36	0
729	5-10-2022 729	165282,44	475783,24	15,48	15,14	0,34	0
767	5-10-2022 767	165298,43	475785,83	15,48	15,14	0,34	0
728	5-10-2022 728	165263,78	475795,50	15,46	15,14	0,32	0
196	5-10-2022 196	167767,51	474136,30	15,45	11,45	4,01	0
317	5-10-2022 317	164908,12	473203,82	15,28	11,98	3,30	0
315	5-10-2022 315	164949,98	473231,19	15,28	11,98	3,30	0
314	5-10-2022 314	164971,57	473243,79	15,27	11,98	3,28	0
316	5-10-2022 316	164928,98	473217,61	15,26	11,98	3,28	0
313	5-10-2022 313	164993,55	473255,73	15,26	11,98	3,28	0
319	5-10-2022 319	164867,67	473174,40	15,26	11,98	3,27	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
318	5-10-2022 318	164887,86	473189,15	15,25	11,98	3,27	0
321	5-10-2022 321	164827,95	473143,99	15,25	11,98	3,27	0
322	5-10-2022 322	164808,50	473128,26	15,24	11,98	3,25	0
1166	5-10-2022 1166	167766,27	474156,76	15,24	11,45	3,80	0
320	5-10-2022 320	164847,77	473159,24	15,24	11,98	3,26	0
323	5-10-2022 323	164789,25	473112,30	15,23	11,98	3,25	0
326	5-10-2022 326	164732,28	473063,49	15,23	11,98	3,25	0
325	5-10-2022 325	164751,09	473079,97	15,23	11,98	3,24	0
324	5-10-2022 324	164770,08	473096,24	15,23	11,98	3,25	0
328	5-10-2022 328	164695,60	473029,48	15,22	11,98	3,24	0
327	5-10-2022 327	164713,83	473046,61	15,22	11,98	3,24	0
195	5-10-2022 195	167791,45	474143,55	15,22	11,45	3,77	0
329	5-10-2022 329	164677,61	473012,11	15,22	11,98	3,23	0
194	5-10-2022 194	167815,36	474150,89	15,12	11,45	3,67	0
193	5-10-2022 193	167839,26	474158,23	15,07	11,45	3,62	0
192	5-10-2022 192	167863,08	474165,87	15,06	11,45	3,61	0
191	5-10-2022 191	167886,88	474173,55	15,04	11,45	3,60	0
453	5-10-2022 453	164686,27	473048,21	15,02	11,98	3,03	0
452	5-10-2022 452	164668,24	473030,87	15,02	11,98	3,04	0
451	5-10-2022 451	164650,42	473013,33	15,02	11,98	3,03	0
190	5-10-2022 190	167910,80	474180,86	15,02	11,45	3,58	0
1167	5-10-2022 1167	167790,18	474164,08	15,02	11,45	3,58	0
455	5-10-2022 455	164723,10	473082,05	15,02	11,98	3,03	0
454	5-10-2022 454	164704,55	473065,28	15,02	11,98	3,04	0
187	5-10-2022 187	167982,70	474202,30	15,02	11,45	3,57	0
189	5-10-2022 189	167934,74	474188,09	15,01	11,45	3,56	0
1165	5-10-2022 1165	167742,88	474157,68	15,01	11,45	3,56	0
456	5-10-2022 456	164741,91	473098,52	15,01	11,98	3,03	0
458	5-10-2022 458	164780,15	473130,77	15,01	11,98	3,03	0
459	5-10-2022 459	164799,45	473146,67	15,01	11,98	3,03	0
457	5-10-2022 457	164760,98	473114,71	15,01	11,98	3,03	0
461	5-10-2022 461	164838,80	473177,55	15,00	11,98	3,02	0
188	5-10-2022 188	167958,68	474195,34	15,00	11,45	3,56	0
460	5-10-2022 460	164818,95	473162,34	15,00	11,98	3,02	0
1777	5-10-2022 1777	167726,65	474143,74	15,00	11,45	3,55	0
462	5-10-2022 462	164858,71	473192,68	14,99	11,98	3,01	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
463	5-10-2022 463	164878,94	473207,38	14,99	11,98	3,01	0
465	5-10-2022 465	164920,15	473235,71	14,98	11,98	2,99	0
464	5-10-2022 464	164899,23	473222,01	14,97	11,98	2,99	0
467	5-10-2022 467	164962,80	473261,79	14,96	11,98	2,97	0
1168	5-10-2022 1168	167814,09	474171,42	14,94	11,45	3,49	0
466	5-10-2022 466	164941,15	473249,30	14,94	11,98	2,96	0
468	5-10-2022 468	164984,78	473273,73	14,94	11,98	2,95	0
200	5-10-2022 200	167686,54	474110,70	14,93	11,45	3,48	0
1169	5-10-2022 1169	167837,99	474178,80	14,88	11,45	3,44	0
1209	5-10-2022 1209	168762,48	474266,38	14,88	10,50	4,38	0
1170	5-10-2022 1170	167861,79	474186,47	14,85	11,45	3,40	0
197	5-10-2022 197	167752,02	474120,31	14,82	11,45	3,37	0
1171	5-10-2022 1171	167885,60	474194,12	14,81	11,45	3,36	0
1172	5-10-2022 1172	167909,54	474201,37	14,80	11,45	3,35	0
1173	5-10-2022 1173	167933,48	474208,61	14,78	11,45	3,33	0
201	5-10-2022 201	167662,74	474103,02	14,77	11,45	3,32	0
1675	5-10-2022 1675	167677,13	474128,68	14,75	11,45	3,30	0
1174	5-10-2022 1174	167957,42	474215,84	14,74	11,45	3,30	0
1175	5-10-2022 1175	167981,50	474222,58	14,71	11,45	3,26	0
202	5-10-2022 202	167638,87	474095,53	14,70	11,45	3,26	0
312	5-10-2022 312	165015,82	473267,07	14,67	11,40	3,28	0
1676	5-10-2022 1676	167697,07	474141,09	14,67	11,45	3,22	0
203	5-10-2022 203	167615,01	474088,04	14,66	11,45	3,21	0
199	5-10-2022 199	167709,40	474109,59	14,65	11,45	3,20	0
204	5-10-2022 204	167591,15	474080,54	14,63	11,45	3,19	0
1210	5-10-2022 1210	168774,89	474244,67	14,61	10,50	4,10	0
205	5-10-2022 205	167567,28	474073,09	14,61	11,45	3,16	0
206	5-10-2022 206	167543,34	474065,85	14,60	11,45	3,15	0
1674	5-10-2022 1674	167653,33	474121,03	14,59	11,45	3,15	0
207	5-10-2022 207	167519,43	474058,50	14,59	11,45	3,14	0
208	5-10-2022 208	167495,57	474051,03	14,58	11,45	3,13	0
209	5-10-2022 209	167471,70	474043,57	14,57	11,45	3,12	0
211	5-10-2022 211	167423,96	474028,64	14,56	11,45	3,11	0
210	5-10-2022 210	167447,83	474036,10	14,56	11,45	3,12	0
212	5-10-2022 212	167400,09	474021,17	14,56	11,45	3,11	0
214	5-10-2022 214	167352,35	474006,24	14,56	11,45	3,11	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
213	5-10-2022 213	167376,22	474013,71	14,56	11,45	3,11	0
311	5-10-2022 311	165038,83	473276,87	14,54	11,40	3,14	0
1211	5-10-2022 1211	168786,42	474222,47	14,53	10,50	4,03	0
1673	5-10-2022 1673	167629,48	474113,54	14,52	11,45	3,08	0
310	5-10-2022 310	165061,82	473286,71	14,50	11,40	3,10	0
369	5-10-2022 369	163978,64	472313,80	14,49	11,70	2,78	0
371	5-10-2022 371	163932,36	472294,83	14,49	11,70	2,79	0
372	5-10-2022 372	163909,18	472285,43	14,49	11,70	2,78	0
1212	5-10-2022 1212	168798,13	474200,38	14,48	10,50	3,97	0
1672	5-10-2022 1672	167605,63	474106,05	14,48	11,45	3,04	0
370	5-10-2022 370	163955,53	472304,23	14,48	11,70	2,78	0
373	5-10-2022 373	163886,05	472275,92	14,48	11,70	2,78	0
1671	5-10-2022 1671	167581,78	474098,56	14,46	11,45	3,01	0
374	5-10-2022 374	163863,07	472266,05	14,46	11,70	2,76	0
376	5-10-2022 376	163816,91	472246,78	14,45	11,70	2,75	0
309	5-10-2022 309	165085,34	473295,20	14,45	11,40	3,05	0
271	5-10-2022 271	165991,94	473580,27	14,45	11,40	3,05	0
272	5-10-2022 272	165968,05	473572,85	14,45	11,40	3,05	0
377	5-10-2022 377	163793,81	472237,20	14,45	11,70	2,74	0
1670	5-10-2022 1670	167557,90	474091,14	14,45	11,45	3,00	0
375	5-10-2022 375	163840,01	472256,36	14,45	11,70	2,75	0
379	5-10-2022 379	163747,61	472218,03	14,44	11,70	2,73	0
378	5-10-2022 378	163770,71	472227,61	14,44	11,70	2,74	0
273	5-10-2022 273	165944,16	473565,46	14,44	11,40	3,04	0
1213	5-10-2022 1213	168809,73	474178,22	14,44	10,50	3,94	0
1214	5-10-2022 1214	168821,28	474156,03	14,42	10,50	3,91	0
1669	5-10-2022 1669	167533,97	474083,92	14,42	11,45	2,97	0
380	5-10-2022 380	163724,51	472208,44	14,42	11,70	2,72	0
308	5-10-2022 308	165109,09	473303,06	14,42	11,40	3,02	0
1332	5-10-2022 1332	168726,27	474270,12	14,42	10,50	3,92	0
274	5-10-2022 274	165920,38	473557,73	14,41	11,40	3,01	0
1668	5-10-2022 1668	167510,09	474076,53	14,41	11,45	2,96	0
330	5-10-2022 330	164659,89	472994,46	14,41	11,16	3,25	0
307	5-10-2022 307	165132,81	473310,98	14,41	11,40	3,02	0
306	5-10-2022 306	165156,60	473318,70	14,41	11,40	3,01	0
381	5-10-2022 381	163701,41	472198,86	14,41	11,70	2,71	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
332	5-10-2022 332	164624,96	472958,66	14,41	11,16	3,26	0
331	5-10-2022 331	164642,39	472976,59	14,40	11,16	3,24	0
1667	5-10-2022 1667	167486,23	474069,07	14,40	11,45	2,95	0
333	5-10-2022 333	164608,14	472940,15	14,40	11,16	3,24	0
283	5-10-2022 283	165705,48	473490,77	14,40	11,40	3,00	0
278	5-10-2022 278	165824,87	473527,97	14,40	11,40	3,00	0
305	5-10-2022 305	165180,49	473326,08	14,40	11,40	3,00	0
280	5-10-2022 280	165777,16	473512,93	14,40	11,40	3,00	0
275	5-10-2022 275	165896,52	473550,23	14,40	11,40	3,00	0
282	5-10-2022 282	165729,36	473498,19	14,40	11,40	3,00	0
277	5-10-2022 277	165848,73	473535,45	14,40	11,40	3,00	0
276	5-10-2022 276	165872,60	473542,93	14,40	11,40	3,01	0
303	5-10-2022 303	165228,22	473341,03	14,39	11,40	3,00	0
291	5-10-2022 291	165514,59	473430,84	14,39	11,40	2,99	0
284	5-10-2022 284	165681,65	473483,17	14,39	11,40	2,99	0
304	5-10-2022 304	165204,37	473333,53	14,39	11,40	3,00	0
295	5-10-2022 295	165419,16	473400,81	14,39	11,40	2,99	0
297	5-10-2022 297	165371,46	473385,77	14,39	11,40	2,99	0
293	5-10-2022 293	165466,87	473415,84	14,39	11,40	2,99	0
294	5-10-2022 294	165443,02	473408,32	14,39	11,40	2,99	0
302	5-10-2022 302	165252,09	473348,51	14,39	11,40	2,99	0
292	5-10-2022 292	165490,72	473423,36	14,39	11,40	2,99	0
300	5-10-2022 300	165299,85	473363,37	14,39	11,40	2,99	0
301	5-10-2022 301	165275,97	473355,94	14,39	11,40	2,99	0
287	5-10-2022 287	165610,03	473460,81	14,39	11,40	2,99	0
1666	5-10-2022 1666	167462,37	474061,61	14,39	11,45	2,94	0
1665	5-10-2022 1665	167438,51	474054,14	14,39	11,45	2,94	0
285	5-10-2022 285	165657,79	473475,70	14,39	11,40	2,99	0
334	5-10-2022 334	164591,40	472921,57	14,39	11,16	3,23	0
286	5-10-2022 286	165633,91	473468,26	14,39	11,40	3,00	0
288	5-10-2022 288	165586,16	473453,36	14,39	11,40	3,00	0
289	5-10-2022 289	165562,30	473445,87	14,39	11,40	3,00	0
290	5-10-2022 290	165538,45	473438,34	14,39	11,40	2,99	0
279	5-10-2022 279	165801,01	473520,46	14,39	11,40	3,00	0
1662	5-10-2022 1662	167366,92	474031,76	14,38	11,45	2,93	0
298	5-10-2022 298	165347,60	473378,26	14,38	11,40	2,99	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
296	5-10-2022 296	165395,31	473393,29	14,38	11,40	2,99	0
335	5-10-2022 335	164575,08	472902,62	14,38	11,16	3,22	0
382	5-10-2022 382	163678,31	472189,27	14,38	11,70	2,68	0
281	5-10-2022 281	165753,31	473505,41	14,38	11,40	2,99	0
1663	5-10-2022 1663	167390,78	474039,22	14,38	11,45	2,93	0
299	5-10-2022 299	165323,73	473370,80	14,38	11,40	2,99	0
1215	5-10-2022 1215	168832,96	474133,92	14,38	10,50	3,88	0
1664	5-10-2022 1664	167414,64	474046,68	14,38	11,45	2,93	0
1658	5-10-2022 1658	167271,60	474001,53	14,37	11,45	2,92	0
383	5-10-2022 383	163654,88	472180,54	14,37	11,70	2,67	0
1659	5-10-2022 1659	167295,42	474009,13	14,37	11,45	2,92	0
1661	5-10-2022 1661	167343,06	474024,29	14,37	11,45	2,92	0
1660	5-10-2022 1660	167319,24	474016,73	14,37	11,45	2,92	0
384	5-10-2022 384	163631,31	472172,17	14,36	11,70	2,65	0
336	5-10-2022 336	164558,82	472883,61	14,36	11,16	3,21	0
469	5-10-2022 469	165007,06	473285,06	14,35	11,40	2,95	0
1333	5-10-2022 1333	168702,65	474264,85	14,33	10,50	3,83	0
385	5-10-2022 385	163607,74	472163,81	14,33	11,70	2,62	0
337	5-10-2022 337	164542,56	472864,61	14,32	11,16	3,17	0
229	5-10-2022 229	166994,43	473893,89	14,29	11,15	3,14	0
386	5-10-2022 386	163584,12	472155,59	14,28	11,70	2,57	0
470	5-10-2022 470	165030,07	473294,87	14,28	11,40	2,88	0
411	5-10-2022 411	163943,81	472324,81	14,28	11,70	2,58	0
410	5-10-2022 410	163920,62	472315,42	14,28	11,70	2,57	0
1216	5-10-2022 1216	168844,65	474111,81	14,28	10,50	3,77	0
230	5-10-2022 230	166970,54	473886,48	14,28	11,15	3,13	0
413	5-10-2022 413	163989,95	472344,11	14,28	11,70	2,58	0
412	5-10-2022 412	163966,90	472334,41	14,28	11,70	2,58	0
231	5-10-2022 231	166946,66	473879,04	14,27	11,15	3,12	0
232	5-10-2022 232	166922,79	473871,58	14,27	11,15	3,12	0
409	5-10-2022 409	163897,44	472306,04	14,27	11,70	2,56	0
509	5-10-2022 509	165959,22	473591,04	14,26	11,40	2,86	0
243	5-10-2022 243	166660,17	473789,64	14,26	11,15	3,10	0
242	5-10-2022 242	166684,05	473797,08	14,26	11,15	3,10	0
240	5-10-2022 240	166731,78	473812,02	14,26	11,15	3,10	0
244	5-10-2022 244	166636,31	473782,14	14,26	11,15	3,11	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
510	5-10-2022 510	165983,10	473598,47	14,26	11,40	2,86	0
246	5-10-2022 246	166588,58	473767,19	14,26	11,15	3,11	0
245	5-10-2022 245	166612,46	473774,62	14,26	11,15	3,10	0
236	5-10-2022 236	166827,31	473841,72	14,26	11,15	3,11	0
235	5-10-2022 235	166851,18	473849,19	14,26	11,15	3,10	0
234	5-10-2022 234	166875,05	473856,66	14,26	11,15	3,11	0
233	5-10-2022 233	166898,92	473864,12	14,26	11,15	3,11	0
238	5-10-2022 238	166779,54	473826,90	14,26	11,15	3,10	0
408	5-10-2022 408	163874,29	472296,57	14,25	11,70	2,55	0
247	5-10-2022 247	166564,72	473759,69	14,25	11,15	3,10	0
248	5-10-2022 248	166540,83	473752,28	14,25	11,15	3,10	0
237	5-10-2022 237	166803,44	473834,26	14,25	11,15	3,10	0
241	5-10-2022 241	166707,91	473804,56	14,25	11,15	3,10	0
239	5-10-2022 239	166755,66	473819,48	14,25	11,15	3,10	0
250	5-10-2022 250	166493,10	473737,34	14,24	11,15	3,09	0
251	5-10-2022 251	166469,22	473729,90	14,24	11,15	3,08	0
407	5-10-2022 407	163851,21	472286,94	14,24	11,70	2,54	0
268	5-10-2022 268	166063,55	473602,61	14,24	11,15	3,09	0
249	5-10-2022 249	166516,97	473744,78	14,24	11,15	3,09	0
506	5-10-2022 506	165887,68	473568,45	14,23	11,40	2,83	0
507	5-10-2022 507	165911,56	473575,88	14,23	11,40	2,83	0
508	5-10-2022 508	165935,34	473583,63	14,23	11,40	2,83	0
264	5-10-2022 264	166158,95	473632,74	14,23	11,15	3,08	0
262	5-10-2022 262	166206,69	473647,65	14,23	11,15	3,07	0
261	5-10-2022 261	166230,57	473655,11	14,23	11,15	3,07	0
267	5-10-2022 267	166087,40	473610,16	14,23	11,15	3,08	0
266	5-10-2022 266	166111,24	473617,71	14,23	11,15	3,08	0
265	5-10-2022 265	166135,09	473625,24	14,23	11,15	3,08	0
260	5-10-2022 260	166254,44	473662,56	14,23	11,15	3,07	0
254	5-10-2022 254	166397,62	473707,49	14,23	11,15	3,08	0
253	5-10-2022 253	166421,47	473715,01	14,23	11,15	3,08	0
252	5-10-2022 252	166445,34	473722,45	14,23	11,15	3,08	0
258	5-10-2022 258	166302,19	473677,47	14,23	11,15	3,07	0
256	5-10-2022 256	166349,92	473692,40	14,23	11,15	3,07	0
255	5-10-2022 255	166373,77	473699,94	14,23	11,15	3,08	0
387	5-10-2022 387	163560,33	472147,87	14,23	11,70	2,53	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
404	5-10-2022 404	163781,97	472258,05	14,23	11,70	2,52	0
403	5-10-2022 403	163758,89	472248,42	14,23	11,70	2,52	0
406	5-10-2022 406	163828,13	472277,31	14,23	11,70	2,53	0
405	5-10-2022 405	163805,05	472267,68	14,23	11,70	2,53	0
263	5-10-2022 263	166182,82	473640,20	14,22	11,15	3,07	0
450	5-10-2022 450	164632,89	472995,49	14,22	11,16	3,06	0
259	5-10-2022 259	166278,31	473670,01	14,22	11,15	3,07	0
402	5-10-2022 402	163735,78	472238,85	14,22	11,70	2,51	0
257	5-10-2022 257	166326,06	473684,92	14,22	11,15	3,07	0
502	5-10-2022 502	165792,18	473538,64	14,22	11,40	2,82	0
504	5-10-2022 504	165839,90	473553,64	14,22	11,40	2,82	0
500	5-10-2022 500	165744,48	473523,61	14,22	11,40	2,82	0
270	5-10-2022 270	166015,84	473587,64	14,22	11,15	3,06	0
401	5-10-2022 401	163712,67	472229,29	14,21	11,70	2,51	0
473	5-10-2022 473	165100,27	473321,20	14,21	11,40	2,81	0
501	5-10-2022 501	165768,33	473531,12	14,21	11,40	2,82	0
476	5-10-2022 476	165171,66	473344,28	14,21	11,40	2,81	0
1217	5-10-2022 1217	168856,07	474089,57	14,21	10,50	3,70	0
503	5-10-2022 503	165816,04	473546,16	14,21	11,40	2,81	0
505	5-10-2022 505	165863,76	473561,12	14,21	11,40	2,82	0
494	5-10-2022 494	165601,20	473479,01	14,21	11,40	2,81	0
493	5-10-2022 493	165577,33	473471,55	14,21	11,40	2,81	0
448	5-10-2022 448	164598,45	472959,23	14,21	11,16	3,06	0
495	5-10-2022 495	165625,08	473486,46	14,21	11,40	2,81	0
498	5-10-2022 498	165696,65	473508,95	14,21	11,40	2,81	0
497	5-10-2022 497	165672,83	473501,35	14,21	11,40	2,81	0
496	5-10-2022 496	165648,95	473493,89	14,21	11,40	2,82	0
490	5-10-2022 490	165505,76	473449,03	14,21	11,40	2,81	0
499	5-10-2022 499	165720,52	473516,43	14,21	11,40	2,81	0
492	5-10-2022 492	165553,47	473464,05	14,21	11,40	2,81	0
479	5-10-2022 479	165243,26	473366,71	14,20	11,40	2,80	0
482	5-10-2022 482	165314,90	473388,99	14,20	11,40	2,80	0
481	5-10-2022 481	165291,02	473381,57	14,20	11,40	2,80	0
480	5-10-2022 480	165267,14	473374,14	14,20	11,40	2,81	0
478	5-10-2022 478	165219,39	473359,22	14,20	11,40	2,81	0
483	5-10-2022 483	165338,77	473396,44	14,20	11,40	2,80	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
489	5-10-2022 489	165481,89	473441,55	14,20	11,40	2,80	0
488	5-10-2022 488	165458,04	473434,03	14,20	11,40	2,81	0
1334	5-10-2022 1334	168679,89	474254,48	14,20	10,50	3,69	0
491	5-10-2022 491	165529,62	473456,53	14,20	11,40	2,81	0
485	5-10-2022 485	165386,48	473411,48	14,20	11,40	2,81	0
484	5-10-2022 484	165362,63	473403,96	14,20	11,40	2,81	0
487	5-10-2022 487	165434,19	473426,51	14,20	11,40	2,81	0
486	5-10-2022 486	165410,33	473418,99	14,20	11,40	2,80	0
477	5-10-2022 477	165195,54	473351,72	14,20	11,40	2,81	0
399	5-10-2022 399	163666,43	472210,21	14,20	11,70	2,50	0
449	5-10-2022 449	164615,41	472977,60	14,20	11,16	3,05	0
400	5-10-2022 400	163689,55	472219,74	14,20	11,70	2,50	0
447	5-10-2022 447	164581,64	472940,70	14,20	11,16	3,04	0
269	5-10-2022 269	166039,81	473594,76	14,20	11,15	3,05	0
474	5-10-2022 474	165123,99	473329,12	14,20	11,40	2,80	0
475	5-10-2022 475	165147,76	473336,90	14,20	11,40	2,80	0
471	5-10-2022 471	165053,06	473304,71	14,20	11,40	2,80	0
472	5-10-2022 472	165076,53	473313,34	14,20	11,40	2,80	0
445	5-10-2022 445	164548,95	472902,85	14,19	11,16	3,03	0
446	5-10-2022 446	164565,21	472921,86	14,19	11,16	3,04	0
398	5-10-2022 398	163642,95	472201,62	14,18	11,70	2,48	0
198	5-10-2022 198	167733,02	474105,07	14,17	11,45	2,72	0
444	5-10-2022 444	164532,70	472883,84	14,16	11,16	3,00	0
1218	5-10-2022 1218	168868,94	474068,15	14,16	10,50	3,65	0
397	5-10-2022 397	163619,37	472193,27	14,15	11,70	2,45	0
1208	5-10-2022 1208	168761,74	474290,03	14,13	10,50	3,63	0
226	5-10-2022 226	167066,10	473916,08	14,13	10,90	3,23	0
552	5-10-2022 552	166985,60	473912,08	14,12	11,15	2,97	0
1219	5-10-2022 1219	168884,56	474048,65	14,12	10,50	3,62	0
396	5-10-2022 396	163595,80	472184,91	14,12	11,70	2,42	0
388	5-10-2022 388	163536,54	472140,17	14,12	11,70	2,41	0
551	5-10-2022 551	166961,71	473904,68	14,10	11,15	2,95	0
227	5-10-2022 227	167042,18	473908,76	14,10	10,90	3,20	0
550	5-10-2022 550	166937,83	473897,24	14,09	11,15	2,94	0
395	5-10-2022 395	163572,16	472176,75	14,09	11,70	2,38	0
549	5-10-2022 549	166913,96	473889,77	14,09	11,15	2,93	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1335	5-10-2022 1335	168657,36	474243,62	14,08	10,50	3,58	0
546	5-10-2022 546	166842,35	473867,39	14,08	11,15	2,93	0
545	5-10-2022 545	166818,48	473859,91	14,08	11,15	2,92	0
548	5-10-2022 548	166890,09	473882,31	14,08	11,15	2,93	0
547	5-10-2022 547	166866,22	473874,85	14,08	11,15	2,93	0
539	5-10-2022 539	166675,22	473815,27	14,07	11,15	2,92	0
540	5-10-2022 540	166699,08	473822,75	14,07	11,15	2,91	0
538	5-10-2022 538	166651,34	473807,83	14,07	11,15	2,92	0
536	5-10-2022 536	166603,63	473792,81	14,07	11,15	2,92	0
537	5-10-2022 537	166627,48	473800,33	14,07	11,15	2,92	0
541	5-10-2022 541	166722,95	473830,21	14,07	11,15	2,91	0
225	5-10-2022 225	167089,98	473923,49	14,07	10,90	3,17	0
1220	5-10-2022 1220	168902,28	474031,03	14,07	10,50	3,57	0
544	5-10-2022 544	166794,61	473852,46	14,07	11,15	2,92	0
542	5-10-2022 542	166746,82	473837,67	14,07	11,15	2,92	0
543	5-10-2022 543	166770,70	473845,10	14,07	11,15	2,92	0
228	5-10-2022 228	167018,31	473901,31	14,06	10,90	3,16	0
532	5-10-2022 532	166508,14	473762,98	14,06	11,15	2,90	0
1336	5-10-2022 1336	168634,22	474234,16	14,06	10,50	3,56	0
535	5-10-2022 535	166579,75	473785,37	14,06	11,15	2,91	0
534	5-10-2022 534	166555,89	473777,88	14,06	11,15	2,91	0
530	5-10-2022 530	166460,39	473748,09	14,05	11,15	2,90	0
531	5-10-2022 531	166484,26	473755,54	14,05	11,15	2,90	0
533	5-10-2022 533	166531,98	473770,53	14,05	11,15	2,90	0
529	5-10-2022 529	166436,51	473740,65	14,05	11,15	2,90	0
186	5-10-2022 186	168007,15	474207,54	14,05	10,50	3,55	0
1164	5-10-2022 1164	167731,09	474179,17	14,05	11,45	2,60	0
526	5-10-2022 526	166364,94	473718,13	14,05	11,15	2,89	0
512	5-10-2022 512	166030,96	473613,02	14,05	11,15	2,89	0
527	5-10-2022 527	166388,79	473725,67	14,05	11,15	2,90	0
515	5-10-2022 515	166102,41	473635,89	14,04	11,15	2,89	0
516	5-10-2022 516	166126,26	473643,43	14,04	11,15	2,89	0
514	5-10-2022 514	166078,57	473628,34	14,04	11,15	2,89	0
224	5-10-2022 224	167113,83	473931,04	14,04	10,90	3,14	0
513	5-10-2022 513	166054,72	473620,79	14,04	11,15	2,88	0
522	5-10-2022 522	166269,48	473688,21	14,04	11,15	2,89	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
521	5-10-2022 521	166245,61	473680,76	14,04	11,15	2,89	0
525	5-10-2022 525	166341,10	473710,59	14,04	11,15	2,89	0
523	5-10-2022 523	166293,35	473695,66	14,04	11,15	2,89	0
524	5-10-2022 524	166317,23	473703,12	14,04	11,15	2,89	0
518	5-10-2022 518	166173,99	473658,39	14,04	11,15	2,89	0
517	5-10-2022 517	166150,12	473650,93	14,04	11,15	2,89	0
519	5-10-2022 519	166197,86	473665,85	14,04	11,15	2,89	0
528	5-10-2022 528	166412,63	473733,21	14,04	11,15	2,89	0
520	5-10-2022 520	166221,73	473673,30	14,04	11,15	2,89	0
220	5-10-2022 220	167209,24	473961,11	14,03	10,90	3,13	0
338	5-10-2022 338	164527,85	472844,44	14,03	11,16	2,87	0
1204	5-10-2022 1204	168694,67	474283,20	14,03	10,50	3,53	0
222	5-10-2022 222	167161,50	473946,18	14,03	10,90	3,13	0
1337	5-10-2022 1337	168610,72	474225,61	14,03	10,50	3,53	0
511	5-10-2022 511	166007,00	473605,85	14,03	11,15	2,87	0
223	5-10-2022 223	167137,66	473938,63	14,03	10,90	3,13	0
1223	5-10-2022 1223	168966,60	473993,13	14,02	10,58	3,43	0
215	5-10-2022 215	167328,50	473998,69	14,02	10,90	3,12	0
1224	5-10-2022 1224	168988,63	473981,29	14,02	10,58	3,44	0
185	5-10-2022 185	168031,81	474211,68	14,02	10,50	3,52	0
216	5-10-2022 216	167304,68	473991,09	14,02	10,90	3,12	0
221	5-10-2022 221	167185,37	473953,64	14,02	10,90	3,12	0
218	5-10-2022 218	167257,03	473975,88	14,02	10,90	3,12	0
217	5-10-2022 217	167280,85	473983,49	14,02	10,90	3,12	0
219	5-10-2022 219	167233,20	473968,28	14,01	10,90	3,11	0
1338	5-10-2022 1338	168586,79	474218,37	14,01	10,50	3,50	0
394	5-10-2022 394	163548,39	472168,96	14,01	11,70	2,31	0
1221	5-10-2022 1221	168922,15	474016,03	14,00	10,50	3,50	0
184	5-10-2022 184	168056,65	474214,49	13,99	10,50	3,48	0
339	5-10-2022 339	164511,90	472825,18	13,99	11,16	2,83	0
1331	5-10-2022 1331	168745,59	474255,59	13,99	10,50	3,48	0
340	5-10-2022 340	164495,88	472805,97	13,98	11,16	2,82	0
341	5-10-2022 341	164479,85	472786,77	13,97	11,16	2,81	0
1339	5-10-2022 1339	168562,57	474212,15	13,97	10,50	3,46	0
1340	5-10-2022 1340	168537,99	474207,54	13,96	10,50	3,46	0
343	5-10-2022 343	164447,80	472748,37	13,96	11,16	2,80	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
183	5-10-2022 183	168081,60	474216,19	13,96	10,50	3,45	0
344	5-10-2022 344	164431,77	472729,17	13,96	11,16	2,80	0
342	5-10-2022 342	164463,83	472767,57	13,96	11,16	2,80	0
345	5-10-2022 345	164415,75	472709,97	13,95	11,16	2,80	0
346	5-10-2022 346	164399,72	472690,77	13,95	11,16	2,79	0
368	5-10-2022 368	164001,72	472323,42	13,94	11,16	2,79	0
367	5-10-2022 367	164024,81	472333,04	13,94	11,16	2,78	0
350	5-10-2022 350	164335,62	472613,97	13,94	11,16	2,78	0
1222	5-10-2022 1222	168944,33	474004,51	13,94	10,50	3,44	0
358	5-10-2022 358	164207,20	472460,55	13,94	11,16	2,78	0
357	5-10-2022 357	164223,44	472479,57	13,94	11,16	2,79	0
354	5-10-2022 354	164271,51	472537,17	13,94	11,16	2,78	0
353	5-10-2022 353	164287,54	472556,37	13,94	11,16	2,78	0
356	5-10-2022 356	164239,46	472498,77	13,94	11,16	2,78	0
355	5-10-2022 355	164255,49	472517,97	13,94	11,16	2,78	0
352	5-10-2022 352	164303,57	472575,57	13,94	11,16	2,78	0
347	5-10-2022 347	164383,70	472671,57	13,94	11,16	2,79	0
348	5-10-2022 348	164367,67	472652,37	13,94	11,16	2,79	0
349	5-10-2022 349	164351,64	472633,17	13,94	11,16	2,79	0
351	5-10-2022 351	164319,59	472594,77	13,94	11,16	2,78	0
443	5-10-2022 443	164515,70	472865,55	13,93	11,16	2,78	0
1649	5-10-2022 1649	167056,99	473934,59	13,93	10,90	3,03	0
359	5-10-2022 359	164190,54	472441,89	13,93	11,16	2,77	0
1195	5-10-2022 1195	168480,16	474221,16	13,92	10,50	3,41	0
1194	5-10-2022 1194	168455,16	474220,39	13,92	10,50	3,42	0
1196	5-10-2022 1196	168505,09	474223,01	13,92	10,50	3,42	0
366	5-10-2022 366	164047,84	472342,79	13,92	11,16	2,76	0
1198	5-10-2022 1198	168554,48	474230,85	13,92	10,50	3,42	0
1183	5-10-2022 1183	168180,37	474232,96	13,92	10,50	3,41	0
182	5-10-2022 182	168106,59	474216,88	13,92	10,50	3,42	0
1184	5-10-2022 1184	168205,33	474231,41	13,92	10,50	3,41	0
1189	5-10-2022 1189	168330,20	474224,67	13,92	10,50	3,41	0
1188	5-10-2022 1188	168305,22	474226,02	13,92	10,50	3,42	0
360	5-10-2022 360	164172,89	472424,18	13,91	11,16	2,75	0
1200	5-10-2022 1200	168602,72	474244,01	13,91	10,50	3,41	0
1193	5-10-2022 1193	168430,15	474220,75	13,91	10,50	3,40	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1192	5-10-2022 1192	168405,15	474221,32	13,91	10,50	3,41	0
1201	5-10-2022 1201	168626,23	474252,51	13,91	10,50	3,41	0
1341	5-10-2022 1341	168513,27	474203,76	13,91	10,50	3,41	0
1203	5-10-2022 1203	168671,91	474272,83	13,91	10,50	3,40	0
1202	5-10-2022 1202	168649,36	474262,03	13,91	10,50	3,41	0
1650	5-10-2022 1650	167080,80	473941,59	13,91	10,90	3,01	0
1182	5-10-2022 1182	168155,41	474234,52	13,91	10,50	3,40	0
1181	5-10-2022 1181	168130,44	474235,92	13,91	10,50	3,40	0
1185	5-10-2022 1185	168230,30	474230,04	13,91	10,50	3,41	0
1190	5-10-2022 1190	168355,18	474223,45	13,91	10,50	3,41	0
1187	5-10-2022 1187	168280,25	474227,38	13,91	10,50	3,41	0
1186	5-10-2022 1186	168255,28	474228,71	13,91	10,50	3,41	0
1342	5-10-2022 1342	168488,35	474201,62	13,90	10,50	3,40	0
1199	5-10-2022 1199	168578,75	474236,90	13,90	10,50	3,40	0
1197	5-10-2022 1197	168529,86	474226,46	13,90	10,50	3,40	0
365	5-10-2022 365	164070,63	472353,09	13,90	11,16	2,74	0
361	5-10-2022 361	164154,19	472407,59	13,90	11,16	2,75	0
553	5-10-2022 553	167009,48	473919,51	13,90	10,90	3,00	0
1191	5-10-2022 1191	168380,16	474222,36	13,90	10,50	3,40	0
393	5-10-2022 393	163524,63	472161,17	13,89	11,70	2,19	0
362	5-10-2022 362	164134,62	472392,03	13,88	11,16	2,73	0
364	5-10-2022 364	164092,82	472364,61	13,88	11,16	2,72	0
1150	5-10-2022 1150	167650,75	474512,94	13,88	11,45	2,44	0
1343	5-10-2022 1343	168463,37	474200,58	13,88	10,50	3,38	0
363	5-10-2022 363	164114,12	472377,72	13,87	11,16	2,71	0
181	5-10-2022 181	168131,58	474215,82	13,87	10,50	3,37	0
1651	5-10-2022 1651	167104,64	473949,10	13,86	10,90	2,96	0
1344	5-10-2022 1344	168438,36	474200,60	13,86	10,50	3,36	0
180	5-10-2022 180	168156,55	474214,41	13,86	10,50	3,36	0
1180	5-10-2022 1180	168105,45	474236,90	13,86	10,50	3,36	0
1179	5-10-2022 1179	168080,46	474236,15	13,85	10,50	3,35	0
1533	5-10-2022 1533	166150,33	475706,08	13,85	11,91	1,95	0
389	5-10-2022 389	163512,74	472132,46	13,85	11,70	2,15	0
179	5-10-2022 179	168181,51	474212,85	13,85	10,50	3,35	0
1348	5-10-2022 1348	168338,40	474204,24	13,85	10,50	3,34	0
177	5-10-2022 177	168231,44	474209,95	13,84	10,50	3,34	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1656	5-10-2022 1656	167223,95	473986,37	13,84	10,90	2,94	0
1657	5-10-2022 1657	167247,78	473993,93	13,84	10,90	2,94	0
178	5-10-2022 178	168206,47	474211,31	13,84	10,50	3,34	0
1345	5-10-2022 1345	168413,36	474201,05	13,84	10,50	3,34	0
1346	5-10-2022 1346	168388,37	474201,99	13,84	10,50	3,34	0
1652	5-10-2022 1652	167128,46	473956,69	13,84	10,90	2,94	0
1654	5-10-2022 1654	167176,15	473971,72	13,84	10,90	2,93	0
1178	5-10-2022 1178	168055,51	474234,46	13,84	10,50	3,33	0
176	5-10-2022 176	168256,42	474208,62	13,84	10,50	3,34	0
175	5-10-2022 175	168281,39	474207,29	13,84	10,50	3,34	0
1347	5-10-2022 1347	168363,38	474203,04	13,83	10,50	3,33	0
1655	5-10-2022 1655	167200,01	473979,18	13,83	10,90	2,93	0
1653	5-10-2022 1653	167152,29	473964,25	13,83	10,90	2,93	0
417	5-10-2022 417	164081,14	472385,12	13,82	11,16	2,67	0
442	5-10-2022 442	164499,27	472846,74	13,82	11,16	2,66	0
1177	5-10-2022 1177	168030,65	474231,76	13,81	10,50	3,30	0
1176	5-10-2022 1176	168005,98	474227,67	13,80	10,50	3,30	0
419	5-10-2022 419	164122,79	472412,80	13,80	11,16	2,64	0
441	5-10-2022 441	164483,24	472827,54	13,80	11,16	2,64	0
440	5-10-2022 440	164467,20	472808,35	13,79	11,16	2,63	0
420	5-10-2022 420	164142,29	472428,44	13,79	11,16	2,64	0
421	5-10-2022 421	164160,79	472445,26	13,79	11,16	2,64	0
418	5-10-2022 418	164102,17	472398,65	13,78	11,16	2,62	0
416	5-10-2022 416	164058,85	472373,77	13,78	11,16	2,63	0
422	5-10-2022 422	164178,12	472463,28	13,78	11,16	2,62	0
423	5-10-2022 423	164194,78	472481,92	13,78	11,16	2,63	0
438	5-10-2022 438	164435,13	472769,97	13,78	11,16	2,62	0
439	5-10-2022 439	164451,17	472789,16	13,78	11,16	2,62	0
415	5-10-2022 415	164036,06	472363,50	13,77	11,16	2,61	0
1534	5-10-2022 1534	166138,46	475684,12	13,77	11,91	1,86	0
435	5-10-2022 435	164387,03	472712,39	13,77	11,16	2,61	0
436	5-10-2022 436	164403,06	472731,58	13,77	11,16	2,61	0
437	5-10-2022 437	164419,10	472750,77	13,77	11,16	2,61	0
429	5-10-2022 429	164290,82	472597,23	13,76	11,16	2,60	0
433	5-10-2022 433	164354,96	472674,00	13,76	11,16	2,60	0
430	5-10-2022 430	164306,85	472616,42	13,76	11,16	2,60	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
431	5-10-2022 431	164322,89	472635,61	13,76	11,16	2,60	0
434	5-10-2022 434	164370,99	472693,19	13,76	11,16	2,61	0
432	5-10-2022 432	164338,92	472654,81	13,76	11,16	2,60	0
425	5-10-2022 425	164226,68	472520,46	13,75	11,16	2,59	0
1205	5-10-2022 1205	168713,04	474298,27	13,75	10,50	3,25	0
428	5-10-2022 428	164274,78	472578,03	13,75	11,16	2,60	0
1158	5-10-2022 1158	167673,05	474316,77	13,75	11,45	2,31	0
427	5-10-2022 427	164258,75	472558,84	13,75	11,16	2,60	0
426	5-10-2022 426	164242,71	472539,65	13,75	11,16	2,59	0
1532	5-10-2022 1532	166171,04	475719,69	13,75	11,91	1,84	0
424	5-10-2022 424	164210,69	472501,22	13,75	11,16	2,60	0
414	5-10-2022 414	164013,01	472353,81	13,75	11,16	2,59	0
1535	5-10-2022 1535	166128,06	475661,38	13,73	11,91	1,83	0
1151	5-10-2022 1151	167648,14	474488,10	13,72	11,45	2,28	0
1163	5-10-2022 1163	167722,97	474202,83	13,72	11,45	2,27	0
1536	5-10-2022 1536	166117,68	475638,64	13,72	11,91	1,81	0
1229	5-10-2022 1229	169088,91	473916,84	13,72	10,04	3,69	0
1538	5-10-2022 1538	166096,91	475593,16	13,71	11,91	1,80	0
1157	5-10-2022 1157	167664,78	474340,35	13,71	11,45	2,27	0
1537	5-10-2022 1537	166107,30	475615,90	13,71	11,91	1,81	0
1540	5-10-2022 1540	166076,17	475547,66	13,70	11,91	1,80	0
1546	5-10-2022 1546	166002,53	475417,26	13,70	11,91	1,80	0
1539	5-10-2022 1539	166086,54	475570,41	13,70	11,91	1,80	0
1545	5-10-2022 1545	166015,94	475438,36	13,69	11,91	1,78	0
1156	5-10-2022 1156	167657,29	474364,22	13,69	11,45	2,24	0
1531	5-10-2022 1531	166194,54	475728,21	13,69	11,91	1,78	0
1541	5-10-2022 1541	166065,80	475524,91	13,69	11,91	1,78	0
1544	5-10-2022 1544	166029,42	475459,42	13,68	11,91	1,77	0
1226	5-10-2022 1226	169031,15	473955,12	13,68	10,03	3,64	0
1543	5-10-2022 1543	166042,60	475480,66	13,68	11,91	1,77	0
1542	5-10-2022 1542	166054,91	475502,41	13,67	11,91	1,77	0
1152	5-10-2022 1152	167646,38	474463,15	13,67	11,45	2,22	0
1155	5-10-2022 1155	167651,40	474388,50	13,67	11,45	2,22	0
1529	5-10-2022 1529	166242,21	475743,28	13,67	11,91	1,76	0
1530	5-10-2022 1530	166218,29	475736,00	13,66	11,91	1,76	0
1330	5-10-2022 1330	168757,98	474233,87	13,66	10,50	3,16	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1153	5-10-2022 1153	167645,89	474438,15	13,66	11,45	2,21	0
1154	5-10-2022 1154	167647,59	474413,21	13,66	11,45	2,22	0
1677	5-10-2022 1677	167694,22	474165,42	13,64	11,45	2,20	0
1528	5-10-2022 1528	166266,82	475747,57	13,63	11,91	1,72	0
1245	5-10-2022 1245	169447,51	473742,34	13,61	10,03	3,58	0
1527	5-10-2022 1527	166291,77	475748,88	13,60	11,91	1,69	0
826	5-10-2022 826	166001,59	475453,04	13,58	11,91	1,67	0
827	5-10-2022 827	166015,07	475474,11	13,57	11,91	1,66	0
828	5-10-2022 828	166028,07	475495,47	13,57	11,91	1,66	0
846	5-10-2022 846	166326,47	475766,69	13,57	11,91	1,66	0
392	5-10-2022 392	163500,86	472153,38	13,57	11,70	1,87	0
829	5-10-2022 829	166040,13	475517,37	13,56	11,91	1,65	0
1162	5-10-2022 1162	167714,40	474226,32	13,56	11,45	2,12	0
845	5-10-2022 845	166301,52	475768,45	13,56	11,91	1,65	0
1526	5-10-2022 1526	166316,72	475747,38	13,55	11,91	1,64	0
1230	5-10-2022 1230	169111,52	473906,14	13,55	10,04	3,52	0
847	5-10-2022 847	166351,36	475764,28	13,54	11,91	1,63	0
1160	5-10-2022 1160	167693,88	474271,85	13,54	11,45	2,10	0
1159	5-10-2022 1159	167685,69	474295,38	13,54	11,45	2,09	0
1161	5-10-2022 1161	167703,95	474249,01	13,53	11,45	2,08	0
830	5-10-2022 830	166050,71	475540,03	13,53	11,91	1,62	0
835	5-10-2022 835	166102,62	475653,80	13,53	11,91	1,62	0
836	5-10-2022 836	166113,00	475676,55	13,53	11,91	1,63	0
831	5-10-2022 831	166061,08	475562,79	13,52	11,91	1,62	0
844	5-10-2022 844	166276,53	475768,52	13,52	11,91	1,61	0
834	5-10-2022 834	166092,23	475631,05	13,52	11,91	1,62	0
833	5-10-2022 833	166081,84	475608,30	13,52	11,91	1,61	0
832	5-10-2022 832	166071,46	475585,55	13,52	11,91	1,61	0
837	5-10-2022 837	166123,49	475699,26	13,52	11,91	1,62	0
1225	5-10-2022 1225	169010,45	473969,08	13,51	10,04	3,47	0
1525	5-10-2022 1525	166341,62	475745,20	13,51	11,91	1,60	0
1329	5-10-2022 1329	168769,50	474211,67	13,50	10,50	3,00	0
841	5-10-2022 841	166203,59	475752,23	13,50	11,91	1,60	0
840	5-10-2022 840	166179,88	475744,26	13,50	11,91	1,60	0
843	5-10-2022 843	166251,73	475765,50	13,49	11,91	1,59	0
1244	5-10-2022 1244	169427,28	473757,03	13,49	10,04	3,45	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
839	5-10-2022 839	166156,64	475735,10	13,48	11,91	1,58	0
842	5-10-2022 842	166227,41	475759,82	13,48	11,91	1,58	0
1315	5-10-2022 1315	168992,11	473956,43	13,47	10,58	2,89	0
848	5-10-2022 848	166374,53	475756,30	13,46	11,91	1,55	0
1316	5-10-2022 1316	168970,24	473968,56	13,46	10,58	2,88	0
1317	5-10-2022 1317	168948,12	473980,24	13,46	10,58	2,87	0
1207	5-10-2022 1207	168752,65	474312,16	13,45	10,50	2,95	0
838	5-10-2022 838	166136,67	475720,37	13,45	11,91	1,54	0
1231	5-10-2022 1231	169134,98	473897,54	13,45	10,04	3,41	0
1801	5-10-2022 1801	164949,69	475130,03	13,44	12,54	0,91	0
1243	5-10-2022 1243	169406,40	473770,79	13,44	10,03	3,40	0
1147	5-10-2022 1147	167663,65	474577,14	13,44	11,45	1,99	0
1798	5-10-2022 1798	164933,40	475133,92	13,44	12,54	0,90	0
1234	5-10-2022 1234	169204,20	473869,50	13,44	10,03	3,40	0
1233	5-10-2022 1233	169181,96	473880,93	13,44	10,04	3,41	0
1797	5-10-2022 1797	164945,59	475155,62	13,43	12,54	0,89	0
1802	5-10-2022 1802	164967,20	475148,23	13,43	12,54	0,89	0
1328	5-10-2022 1328	168781,22	474189,58	13,43	10,50	2,92	0
1235	5-10-2022 1235	169226,50	473858,17	13,42	10,03	3,39	0
1796	5-10-2022 1796	164957,00	475178,27	13,42	12,54	0,88	0
1318	5-10-2022 1318	168925,71	473991,33	13,41	10,58	2,83	0
1734	5-10-2022 1734	167640,88	474574,46	13,41	11,45	1,96	0
1803	5-10-2022 1803	164984,62	475166,66	13,41	12,54	0,87	0
1236	5-10-2022 1236	169249,07	473847,39	13,41	10,03	3,38	0
1691	5-10-2022 1691	167629,18	474505,55	13,41	11,45	1,96	0
1795	5-10-2022 1795	164967,47	475201,38	13,40	12,54	0,87	0
1237	5-10-2022 1237	169271,66	473836,65	13,40	10,03	3,36	0
1240	5-10-2022 1240	169339,46	473804,54	13,39	10,03	3,35	0
1232	5-10-2022 1232	169159,10	473890,95	13,39	10,03	3,35	0
1238	5-10-2022 1238	169294,24	473825,92	13,39	10,03	3,36	0
1794	5-10-2022 1794	164977,17	475224,82	13,39	12,54	0,86	0
1793	5-10-2022 1793	164986,41	475248,45	13,39	12,54	0,85	0
1799	5-10-2022 1799	164929,82	475118,13	13,39	12,54	0,85	0
1241	5-10-2022 1241	169362,08	473793,87	13,38	10,03	3,35	0
849	5-10-2022 849	166393,77	475740,62	13,38	11,91	1,48	0
1242	5-10-2022 1242	169384,69	473783,16	13,38	10,04	3,35	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1327	5-10-2022 1327	168792,81	474167,41	13,38	10,50	2,87	0
1148	5-10-2022 1148	167669,36	474554,39	13,38	11,45	1,93	0
1239	5-10-2022 1239	169316,84	473815,21	13,38	10,03	3,35	0
1792	5-10-2022 1792	164995,59	475272,10	13,38	12,54	0,85	0
685	5-10-2022 685	164992,66	475146,07	13,37	12,54	0,83	0
686	5-10-2022 686	164975,48	475127,89	13,36	12,54	0,83	0
1800	5-10-2022 1800	164920,94	475101,77	13,36	12,54	0,82	0
1228	5-10-2022 1228	169072,62	473934,03	13,36	10,04	3,33	0
687	5-10-2022 687	164958,05	475109,96	13,35	12,54	0,82	0
863	5-10-2022 863	166672,48	475530,93	13,34	11,91	1,43	0
1149	5-10-2022 1149	167667,90	474530,24	13,34	11,45	1,90	0
1326	5-10-2022 1326	168804,35	474145,23	13,34	10,50	2,83	0
850	5-10-2022 850	166415,53	475728,29	13,33	11,91	1,43	0
864	5-10-2022 864	166689,92	475513,01	13,33	11,91	1,43	0
862	5-10-2022 862	166655,39	475549,19	13,33	11,91	1,43	0
854	5-10-2022 854	166499,56	475674,16	13,32	11,91	1,41	0
855	5-10-2022 855	166519,51	475659,09	13,32	11,91	1,41	0
861	5-10-2022 861	166638,04	475567,20	13,32	11,91	1,42	0
851	5-10-2022 851	166437,05	475715,54	13,32	11,91	1,41	0
865	5-10-2022 865	166709,05	475497,00	13,32	11,91	1,41	0
859	5-10-2022 859	166599,22	475598,64	13,31	11,91	1,40	0
860	5-10-2022 860	166619,28	475583,71	13,31	11,91	1,40	0
858	5-10-2022 858	166579,32	475613,78	13,31	11,91	1,40	0
853	5-10-2022 853	166479,39	475688,96	13,31	11,91	1,40	0
852	5-10-2022 852	166458,41	475702,54	13,31	11,91	1,40	0
857	5-10-2022 857	166559,40	475628,91	13,31	11,91	1,40	0
856	5-10-2022 856	166539,46	475644,00	13,31	11,91	1,41	0
688	5-10-2022 688	164941,67	475091,07	13,31	12,54	0,77	0
1325	5-10-2022 1325	168816,06	474123,12	13,30	10,50	2,80	0
696	5-10-2022 696	164931,73	475172,34	13,29	12,54	0,75	0
866	5-10-2022 866	166731,33	475485,80	13,29	11,91	1,38	0
1524	5-10-2022 1524	166364,57	475737,14	13,28	11,91	1,37	0
875	5-10-2022 875	166948,65	475445,81	13,28	11,91	1,37	0
697	5-10-2022 697	164942,59	475194,86	13,28	12,54	0,75	0
698	5-10-2022 698	164952,65	475217,76	13,28	12,54	0,74	0
700	5-10-2022 700	164971,09	475264,25	13,27	12,54	0,73	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
703	5-10-2022 703	164998,27	475334,18	13,27	12,54	0,73	0
695	5-10-2022 695	164919,70	475150,42	13,27	12,54	0,73	0
699	5-10-2022 699	164962,04	475240,94	13,27	12,54	0,73	0
1227	5-10-2022 1227	169052,45	473946,65	13,27	10,03	3,24	0
869	5-10-2022 869	166802,95	475463,48	13,26	11,91	1,35	0
867	5-10-2022 867	166755,24	475478,47	13,26	11,91	1,35	0
868	5-10-2022 868	166779,10	475470,99	13,26	11,91	1,35	0
701	5-10-2022 701	164980,13	475287,57	13,26	12,54	0,73	0
876	5-10-2022 876	166971,70	475436,15	13,26	11,91	1,35	0
1690	5-10-2022 1690	167627,51	474480,62	13,26	11,45	1,81	0
702	5-10-2022 702	164989,21	475310,87	13,26	12,54	0,73	0
1678	5-10-2022 1678	167686,06	474189,05	13,26	11,45	1,82	0
870	5-10-2022 870	166827,20	475457,40	13,25	11,91	1,35	0
874	5-10-2022 874	166925,89	475456,18	13,24	11,91	1,34	0
1815	5-10-2022 1815	164912,10	475094,22	13,24	12,54	0,71	0
174	5-10-2022 174	168303,52	474201,00	13,24	10,50	2,73	0
1692	5-10-2022 1692	167618,55	474526,22	13,22	11,45	1,77	0
1324	5-10-2022 1324	168827,67	474100,98	13,22	10,50	2,72	0
694	5-10-2022 694	164907,59	475128,54	13,22	12,54	0,68	0
1499	5-10-2022 1499	166892,12	475441,42	13,21	11,91	1,31	0
871	5-10-2022 871	166852,03	475455,94	13,21	11,91	1,31	0
877	5-10-2022 877	166996,20	475431,51	13,21	11,91	1,30	0
1146	5-10-2022 1146	167671,65	474600,83	13,20	11,45	1,75	0
1733	5-10-2022 1733	167619,55	474562,17	13,20	11,45	1,75	0
689	5-10-2022 689	164925,62	475071,88	13,19	12,54	0,65	0
1319	5-10-2022 1319	168903,83	474003,44	13,19	10,50	2,68	0
1500	5-10-2022 1500	166867,37	475437,88	13,19	11,91	1,29	0
1689	5-10-2022 1689	167626,05	474455,66	13,18	11,45	1,73	0
873	5-10-2022 873	166901,64	475461,83	13,17	11,91	1,26	0
872	5-10-2022 872	166876,79	475459,44	13,17	11,91	1,27	0
1320	5-10-2022 1320	168884,96	474019,82	13,16	10,50	2,66	0
1683	5-10-2022 1683	167654,42	474309,50	13,15	11,45	1,71	0
1498	5-10-2022 1498	166916,61	475438,08	13,15	11,91	1,24	0
1523	5-10-2022 1523	166384,85	475722,69	13,15	11,91	1,25	0
1501	5-10-2022 1501	166842,53	475435,34	13,15	11,91	1,25	0
1502	5-10-2022 1502	166817,87	475438,95	13,14	11,91	1,24	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1323	5-10-2022 1323	168839,18	474078,78	13,14	10,50	2,63	0
1206	5-10-2022 1206	168728,94	474315,90	13,14	10,50	2,64	0
1522	5-10-2022 1522	166406,59	475710,36	13,13	11,91	1,22	0
1321	5-10-2022 1321	168867,55	474037,75	13,13	10,50	2,63	0
1688	5-10-2022 1688	167626,13	474430,67	13,12	11,45	1,68	0
1503	5-10-2022 1503	166793,67	475445,22	13,12	11,91	1,21	0
1495	5-10-2022 1495	166986,69	475412,38	13,12	11,91	1,21	0
1145	5-10-2022 1145	167679,66	474624,53	13,11	11,45	1,67	0
1684	5-10-2022 1684	167646,11	474333,06	13,11	11,45	1,66	0
1504	5-10-2022 1504	166769,91	475452,98	13,11	11,91	1,21	0
1505	5-10-2022 1505	166746,02	475460,34	13,11	11,91	1,20	0
1521	5-10-2022 1521	166428,08	475697,58	13,10	11,91	1,20	0
1520	5-10-2022 1520	166449,44	475684,59	13,10	11,91	1,19	0
1497	5-10-2022 1497	166939,48	475428,02	13,10	11,91	1,19	0
1679	5-10-2022 1679	167677,96	474212,70	13,09	11,45	1,64	0
390	5-10-2022 390	163488,62	472126,65	13,09	11,70	1,38	0
1322	5-10-2022 1322	168852,01	474057,32	13,09	10,50	2,59	0
1496	5-10-2022 1496	166962,37	475417,97	13,09	11,91	1,19	0
1687	5-10-2022 1687	167628,33	474405,77	13,09	11,45	1,64	0
1735	5-10-2022 1735	167649,45	474597,58	13,08	11,45	1,63	0
693	5-10-2022 693	164895,92	475106,42	13,08	12,54	0,54	0
1519	5-10-2022 1519	166470,30	475670,84	13,08	11,91	1,17	0
1685	5-10-2022 1685	167638,60	474356,91	13,08	11,45	1,63	0
1310	5-10-2022 1310	169087,40	473895,36	13,08	10,03	3,05	0
1506	5-10-2022 1506	166722,21	475467,94	13,08	11,91	1,17	0
1686	5-10-2022 1686	167632,46	474381,13	13,08	11,45	1,63	0
1693	5-10-2022 1693	167598,09	474536,06	13,07	11,45	1,62	0
1144	5-10-2022 1144	167687,70	474648,21	13,07	11,45	1,62	0
692	5-10-2022 692	164903,96	475087,42	13,07	12,54	0,54	0
1512	5-10-2022 1512	166609,95	475565,41	13,06	11,91	1,15	0
1513	5-10-2022 1513	166590,06	475580,53	13,06	11,91	1,15	0
1518	5-10-2022 1518	166490,42	475656,00	13,06	11,91	1,16	0
1517	5-10-2022 1517	166510,37	475640,93	13,06	11,91	1,15	0
1514	5-10-2022 1514	166570,13	475595,62	13,05	11,91	1,14	0
1516	5-10-2022 1516	166530,30	475625,85	13,05	11,91	1,15	0
1515	5-10-2022 1515	166550,24	475610,76	13,05	11,91	1,15	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1511	5-10-2022 1511	166628,49	475548,65	13,04	11,91	1,14	0
1680	5-10-2022 1680	167672,05	474236,99	13,04	11,45	1,59	0
1247	5-10-2022 1247	169491,89	473726,16	13,04	10,03	3,01	0
1732	5-10-2022 1732	167597,55	474556,13	13,04	11,45	1,60	0
1681	5-10-2022 1681	167666,10	474261,25	13,03	11,45	1,58	0
1143	5-10-2022 1143	167695,87	474671,85	13,03	11,45	1,59	0
1682	5-10-2022 1682	167658,64	474285,08	13,02	11,45	1,57	0
1308	5-10-2022 1308	169133,88	473877,16	13,02	10,04	2,98	0
1314	5-10-2022 1314	169013,68	473943,79	13,02	10,03	2,99	0
1507	5-10-2022 1507	166699,88	475479,01	13,02	11,91	1,12	0
1510	5-10-2022 1510	166645,49	475530,34	13,02	11,91	1,11	0
554	5-10-2022 554	167014,79	473932,32	13,01	10,90	2,11	0
1142	5-10-2022 1142	167703,86	474695,55	13,01	11,45	1,56	0
1509	5-10-2022 1509	166662,75	475512,25	13,01	11,91	1,11	0
1307	5-10-2022 1307	169157,84	473870,08	13,00	10,03	2,97	0
1309	5-10-2022 1309	169110,20	473885,09	13,00	10,03	2,97	0
1508	5-10-2022 1508	166680,18	475494,34	13,00	11,91	1,09	0
1311	5-10-2022 1311	169064,00	473902,26	13,00	10,03	2,97	0
691	5-10-2022 691	164898,55	475068,96	12,99	12,54	0,45	0
1141	5-10-2022 1141	167711,89	474719,23	12,99	11,45	1,54	0
1140	5-10-2022 1140	167719,88	474742,93	12,97	11,45	1,53	0
1139	5-10-2022 1139	167727,76	474766,67	12,96	11,45	1,51	0
1736	5-10-2022 1736	167657,44	474621,27	12,96	11,45	1,51	0
1138	5-10-2022 1138	167735,50	474790,45	12,95	11,45	1,50	0
1137	5-10-2022 1137	167743,25	474814,23	12,94	11,45	1,50	0
1246	5-10-2022 1246	169470,70	473738,54	12,94	10,03	2,90	0
1135	5-10-2022 1135	167760,12	474861,31	12,93	11,45	1,49	0
1136	5-10-2022 1136	167751,52	474837,83	12,93	11,45	1,49	0
1306	5-10-2022 1306	169180,36	473859,26	12,92	10,04	2,89	0
1133	5-10-2022 1133	167783,62	474905,36	12,92	11,45	1,47	0
1134	5-10-2022 1134	167771,18	474883,70	12,91	11,45	1,46	0
1694	5-10-2022 1694	167573,13	474537,37	12,91	11,45	1,46	0
1297	5-10-2022 1297	169383,12	473761,56	12,90	10,03	2,87	0
1737	5-10-2022 1737	167665,45	474644,95	12,90	11,45	1,45	0
1305	5-10-2022 1305	169202,61	473847,84	12,90	10,03	2,86	0
690	5-10-2022 690	164908,39	475054,52	12,90	12,54	0,37	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1304	5-10-2022 1304	169224,99	473836,69	12,89	10,03	2,85	0
1303	5-10-2022 1303	169247,58	473825,95	12,89	10,04	2,85	0
1300	5-10-2022 1300	169315,37	473793,79	12,88	10,03	2,85	0
1301	5-10-2022 1301	169292,76	473804,48	12,88	10,03	2,84	0
1302	5-10-2022 1302	169270,17	473815,22	12,88	10,03	2,85	0
1298	5-10-2022 1298	169360,61	473772,45	12,88	10,03	2,85	0
1299	5-10-2022 1299	169337,99	473783,12	12,88	10,03	2,85	0
1132	5-10-2022 1132	167800,36	474923,93	12,87	11,45	1,42	0
1295	5-10-2022 1295	169424,84	473734,02	12,87	10,03	2,84	0
1131	5-10-2022 1131	167817,37	474942,26	12,86	11,45	1,41	0
1738	5-10-2022 1738	167673,58	474668,59	12,86	11,45	1,42	0
1296	5-10-2022 1296	169404,34	473748,34	12,86	10,03	2,83	0
1248	5-10-2022 1248	169515,07	473716,94	12,85	10,03	2,82	0
1129	5-10-2022 1129	167851,67	474978,67	12,85	11,45	1,40	0
1130	5-10-2022 1130	167834,38	474960,60	12,85	11,45	1,41	0
1731	5-10-2022 1731	167573,16	474559,97	12,84	11,45	1,39	0
1128	5-10-2022 1128	167869,22	474996,48	12,84	11,45	1,39	0
1739	5-10-2022 1739	167681,69	474692,24	12,83	11,45	1,38	0
1565	5-10-2022 1565	165802,97	474986,42	12,82	11,99	0,83	0
1566	5-10-2022 1566	165793,29	474963,37	12,81	11,99	0,81	0
1740	5-10-2022 1740	167689,68	474715,93	12,80	11,45	1,36	0
1751	5-10-2022 1751	167806,92	474960,40	12,80	11,45	1,35	0
1750	5-10-2022 1750	167789,91	474942,08	12,80	11,45	1,36	0
1753	5-10-2022 1753	167841,33	474996,67	12,79	11,45	1,34	0
1752	5-10-2022 1752	167823,93	474978,72	12,79	11,45	1,34	0
1567	5-10-2022 1567	165783,95	474940,18	12,79	11,99	0,80	0
1741	5-10-2022 1741	167697,66	474739,62	12,78	11,45	1,34	0
1568	5-10-2022 1568	165774,82	474916,91	12,78	11,99	0,79	0
1749	5-10-2022 1749	167772,91	474923,75	12,77	11,45	1,32	0
1569	5-10-2022 1569	165765,78	474893,60	12,77	11,99	0,78	0
1748	5-10-2022 1748	167759,08	474903,08	12,76	11,45	1,32	0
1570	5-10-2022 1570	165756,75	474870,29	12,76	11,99	0,77	0
1313	5-10-2022 1313	169028,72	473924,90	12,76	10,03	2,73	0
1742	5-10-2022 1742	167705,63	474763,32	12,76	11,45	1,32	0
1571	5-10-2022 1571	165747,24	474847,17	12,75	11,99	0,76	0
1743	5-10-2022 1743	167713,37	474787,09	12,75	11,45	1,30	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1249	5-10-2022 1249	169537,32	473705,52	12,75	10,03	2,72	0
1744	5-10-2022 1744	167721,12	474810,86	12,74	11,45	1,29	0
1349	5-10-2022 1349	168324,49	474193,42	12,74	10,50	2,24	0
1572	5-10-2022 1572	165737,21	474824,27	12,74	11,99	0,75	0
1573	5-10-2022 1573	165726,69	474801,59	12,74	11,99	0,74	0
1576	5-10-2022 1576	165692,86	474734,66	12,73	11,99	0,74	0
1575	5-10-2022 1575	165704,05	474757,01	12,73	11,99	0,74	0
638	5-10-2022 638	165777,77	474978,30	12,73	11,99	0,74	0
1578	5-10-2022 1578	165671,42	474689,49	12,73	11,99	0,73	0
1577	5-10-2022 1577	165682,12	474712,08	12,73	11,99	0,73	0
1574	5-10-2022 1574	165715,38	474779,30	12,73	11,99	0,74	0
1648	5-10-2022 1648	167037,47	473945,98	12,73	10,90	1,83	0
1745	5-10-2022 1745	167729,03	474834,57	12,73	11,45	1,28	0
1747	5-10-2022 1747	167747,04	474881,18	12,73	11,45	1,29	0
1746	5-10-2022 1746	167737,63	474858,05	12,73	11,45	1,28	0
637	5-10-2022 637	165768,41	474955,11	12,72	11,99	0,72	0
1581	5-10-2022 1581	165641,91	474620,54	12,72	11,99	0,72	0
1291	5-10-2022 1291	169497,97	473702,87	12,72	10,03	2,68	0
1579	5-10-2022 1579	165661,59	474666,50	12,72	11,99	0,73	0
1580	5-10-2022 1580	165651,96	474643,43	12,72	11,99	0,73	0
1584	5-10-2022 1584	165612,55	474551,53	12,71	11,99	0,71	0
1582	5-10-2022 1582	165631,86	474597,65	12,71	11,99	0,72	0
1583	5-10-2022 1583	165621,96	474574,69	12,71	11,99	0,72	0
1585	5-10-2022 1585	165603,53	474528,23	12,70	11,99	0,71	0
636	5-10-2022 636	165759,17	474931,87	12,70	11,99	0,71	0
634	5-10-2022 634	165741,09	474885,23	12,69	11,99	0,69	0
635	5-10-2022 635	165750,13	474908,55	12,69	11,99	0,70	0
1586	5-10-2022 1586	165596,13	474504,35	12,69	11,99	0,69	0
1250	5-10-2022 1250	169559,57	473694,08	12,69	10,03	2,66	0
391	5-10-2022 391	163478,93	472142,33	12,69	11,70	0,98	0
633	5-10-2022 633	165731,77	474862,03	12,68	11,99	0,69	0
631	5-10-2022 631	165711,56	474816,28	12,68	11,99	0,69	0
632	5-10-2022 632	165721,96	474839,02	12,68	11,99	0,69	0
555	5-10-2022 555	166991,58	473941,08	12,68	11,15	1,53	0
630	5-10-2022 630	165700,37	474793,92	12,67	11,99	0,68	0
629	5-10-2022 629	165689,04	474771,62	12,67	11,99	0,68	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1251	5-10-2022 1251	169581,81	473682,65	12,66	10,03	2,63	0
627	5-10-2022 627	165666,94	474726,75	12,66	11,99	0,66	0
628	5-10-2022 628	165677,73	474749,31	12,66	11,99	0,67	0
1252	5-10-2022 1252	169604,13	473671,37	12,65	10,03	2,62	0
626	5-10-2022 626	165656,20	474704,16	12,65	11,99	0,66	0
625	5-10-2022 625	165646,08	474681,30	12,64	11,99	0,65	0
623	5-10-2022 623	165626,53	474635,26	12,64	11,99	0,65	0
1253	5-10-2022 1253	169626,29	473659,79	12,64	10,03	2,61	0
624	5-10-2022 624	165636,48	474658,21	12,64	11,99	0,65	0
622	5-10-2022 622	165616,47	474612,36	12,63	11,99	0,64	0
1254	5-10-2022 1254	169648,58	473648,44	12,62	10,03	2,59	0
1730	5-10-2022 1730	167576,52	474583,14	12,62	11,45	1,17	0
621	5-10-2022 621	165606,47	474589,44	12,62	11,99	0,63	0
620	5-10-2022 620	165596,97	474566,31	12,62	11,99	0,62	0
1587	5-10-2022 1587	165591,10	474480,13	12,61	11,99	0,61	0
1255	5-10-2022 1255	169671,55	473638,58	12,60	10,04	2,57	0
1695	5-10-2022 1695	167558,77	474519,42	12,60	11,45	1,15	0
619	5-10-2022 619	165587,57	474543,13	12,60	11,99	0,60	0
618	5-10-2022 618	165579,81	474519,36	12,58	11,99	0,59	0
1292	5-10-2022 1292	169475,83	473698,76	12,54	10,03	2,50	0
1294	5-10-2022 1294	169438,85	473715,91	12,53	10,03	2,50	0
1256	5-10-2022 1256	169695,97	473633,54	12,53	10,04	2,50	0
1729	5-10-2022 1729	167583,49	474607,15	12,53	11,45	1,09	0
617	5-10-2022 617	165572,98	474495,30	12,53	11,99	0,54	0
1696	5-10-2022 1696	167551,96	474495,36	12,50	11,45	1,05	0
1728	5-10-2022 1728	167590,38	474631,18	12,49	11,45	1,04	0
1111	5-10-2022 1111	167981,44	475319,28	12,49	11,02	1,46	0
1641	5-10-2022 1641	166872,09	474003,14	12,47	11,76	0,71	0
1588	5-10-2022 1588	165608,76	474466,72	12,47	11,99	0,47	0
1109	5-10-2022 1109	167934,09	475334,70	12,47	11,02	1,45	0
1110	5-10-2022 1110	167958,27	475328,43	12,46	11,02	1,44	0
1727	5-10-2022 1727	167597,11	474655,26	12,45	11,45	1,00	0
1108	5-10-2022 1108	167910,61	475342,29	12,45	11,02	1,43	0
1715	5-10-2022 1715	167548,67	474549,98	12,45	11,45	1,00	0
1697	5-10-2022 1697	167545,20	474471,29	12,44	11,45	0,99	0
1257	5-10-2022 1257	169720,93	473633,69	12,44	10,03	2,41	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1258	5-10-2022 1258	169745,93	473634,38	12,43	10,03	2,39	0
1711	5-10-2022 1711	167512,25	474466,07	12,43	11,45	0,98	0
1589	5-10-2022 1589	165632,95	474460,42	12,43	11,99	0,44	0
1640	5-10-2022 1640	166848,48	474011,37	12,43	11,76	0,67	0
1590	5-10-2022 1590	165657,14	474454,12	12,42	11,99	0,43	0
1127	5-10-2022 1127	167886,78	475014,29	12,42	11,02	1,40	0
1726	5-10-2022 1726	167603,70	474679,38	12,42	11,45	0,97	0
1714	5-10-2022 1714	167540,03	474526,64	12,42	11,45	0,97	0
1126	5-10-2022 1126	167904,34	475032,10	12,42	11,02	1,40	0
616	5-10-2022 616	165568,80	474471,31	12,42	11,99	0,42	0
1125	5-10-2022 1125	167921,90	475049,91	12,42	11,02	1,39	0
1592	5-10-2022 1592	165705,59	474441,74	12,41	11,99	0,41	0
1591	5-10-2022 1591	165681,36	474447,90	12,41	11,99	0,42	0
1124	5-10-2022 1124	167939,41	475067,76	12,41	11,02	1,39	0
1123	5-10-2022 1123	167956,80	475085,74	12,41	11,02	1,39	0
1259	5-10-2022 1259	169770,93	473635,08	12,41	10,03	2,38	0
1596	5-10-2022 1596	165802,39	474416,69	12,40	11,99	0,41	0
1595	5-10-2022 1595	165778,20	474423,01	12,40	11,99	0,41	0
1594	5-10-2022 1594	165754,03	474429,36	12,40	11,99	0,41	0
1279	5-10-2022 1279	169777,64	473615,27	12,40	10,04	2,37	0
1598	5-10-2022 1598	165850,78	474404,09	12,40	11,99	0,40	0
1597	5-10-2022 1597	165826,58	474410,38	12,40	11,99	0,41	0
1121	5-10-2022 1121	167990,93	475122,27	12,40	11,02	1,37	0
614	5-10-2022 614	165609,58	474445,83	12,40	11,99	0,40	0
1593	5-10-2022 1593	165729,81	474435,57	12,40	11,99	0,41	0
1290	5-10-2022 1290	169520,36	473691,75	12,40	10,04	2,37	0
1122	5-10-2022 1122	167974,18	475103,73	12,40	11,02	1,37	0
1280	5-10-2022 1280	169752,64	473614,56	12,40	10,03	2,37	0
1281	5-10-2022 1281	169727,64	473613,87	12,40	10,04	2,37	0
1278	5-10-2022 1278	169802,64	473616,07	12,40	10,03	2,36	0
1599	5-10-2022 1599	165874,98	474397,83	12,40	11,99	0,40	0
1712	5-10-2022 1712	167526,46	474478,52	12,40	11,45	0,95	0
1260	5-10-2022 1260	169795,93	473635,86	12,40	10,03	2,37	0
1602	5-10-2022 1602	165947,50	474378,72	12,40	11,99	0,40	0
1716	5-10-2022 1716	167553,14	474574,41	12,40	11,45	0,95	0
1600	5-10-2022 1600	165899,19	474391,59	12,40	11,99	0,40	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1601	5-10-2022 1601	165923,40	474385,35	12,40	11,99	0,40	0
1725	5-10-2022 1725	167610,09	474703,55	12,39	11,45	0,94	0
563	5-10-2022 563	166802,35	474006,08	12,39	11,76	0,63	0
556	5-10-2022 556	166967,88	473949,09	12,39	11,15	1,23	0
1261	5-10-2022 1261	169820,92	473636,67	12,39	10,03	2,36	0
1639	5-10-2022 1639	166824,85	474019,51	12,39	11,76	0,64	0
612	5-10-2022 612	165657,98	474433,24	12,39	11,99	0,39	0
613	5-10-2022 613	165633,78	474439,54	12,39	11,99	0,40	0
608	5-10-2022 608	165754,87	474408,34	12,38	11,99	0,39	0
607	5-10-2022 607	165779,09	474402,10	12,38	11,99	0,39	0
606	5-10-2022 606	165803,29	474395,79	12,38	11,99	0,39	0
609	5-10-2022 609	165730,69	474414,71	12,38	11,99	0,39	0
1312	5-10-2022 1312	169040,38	473903,90	12,38	10,03	2,35	0
611	5-10-2022 611	165682,22	474427,05	12,38	11,99	0,39	0
610	5-10-2022 610	165706,45	474420,88	12,38	11,99	0,39	0
601	5-10-2022 601	165924,35	474364,43	12,38	11,99	0,39	0
1603	5-10-2022 1603	165971,18	474370,70	12,38	11,99	0,38	0
1713	5-10-2022 1713	167533,22	474502,58	12,38	11,45	0,94	0
602	5-10-2022 602	165900,13	474370,69	12,38	11,99	0,39	0
605	5-10-2022 605	165827,49	474389,47	12,38	11,99	0,39	0
604	5-10-2022 604	165851,70	474383,20	12,38	11,99	0,39	0
603	5-10-2022 603	165875,91	474376,93	12,38	11,99	0,39	0
1277	5-10-2022 1277	169827,64	473616,89	12,38	10,03	2,35	0
1276	5-10-2022 1276	169852,63	473617,77	12,38	10,03	2,35	0
1262	5-10-2022 1262	169845,92	473637,54	12,38	10,03	2,35	0
600	5-10-2022 600	165948,34	474357,38	12,37	11,99	0,38	0
615	5-10-2022 615	165585,95	474453,80	12,37	11,99	0,38	0
1263	5-10-2022 1263	169870,91	473638,43	12,37	10,03	2,33	0
1754	5-10-2022 1754	167858,88	475014,48	12,37	11,02	1,34	0
1717	5-10-2022 1717	167560,13	474598,41	12,36	11,45	0,92	0
1638	5-10-2022 1638	166801,14	474027,46	12,36	11,76	0,61	0
1756	5-10-2022 1756	167893,98	475050,08	12,36	11,02	1,34	0
1758	5-10-2022 1758	167929,01	475085,76	12,36	11,02	1,33	0
1757	5-10-2022 1757	167911,53	475067,89	12,36	11,02	1,33	0
1604	5-10-2022 1604	165994,15	474360,90	12,36	11,99	0,37	0
1755	5-10-2022 1755	167876,43	475032,28	12,36	11,02	1,34	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1274	5-10-2022 1274	169902,58	473620,33	12,36	10,03	2,32	0
564	5-10-2022 564	166778,49	474013,58	12,36	11,76	0,60	0
1275	5-10-2022 1275	169877,62	473618,76	12,36	10,03	2,33	0
1760	5-10-2022 1760	167963,75	475121,72	12,36	11,02	1,34	0
1759	5-10-2022 1759	167946,38	475103,74	12,35	11,02	1,33	0
599	5-10-2022 599	165971,93	474349,10	12,35	11,99	0,36	0
1770	5-10-2022 1770	167953,06	475309,11	12,35	11,02	1,33	0
1761	5-10-2022 1761	167980,15	475140,57	12,35	11,02	1,33	0
1762	5-10-2022 1762	167994,96	475160,62	12,35	11,02	1,33	0
1768	5-10-2022 1768	167997,99	475287,57	12,34	11,02	1,32	0
1264	5-10-2022 1264	169895,88	473639,94	12,34	10,03	2,30	0
1637	5-10-2022 1637	166777,25	474034,81	12,34	11,76	0,58	0
1710	5-10-2022 1710	167500,25	474487,56	12,34	11,45	0,90	0
565	5-10-2022 565	166754,47	474020,52	12,34	11,76	0,58	0
1771	5-10-2022 1771	167928,89	475315,41	12,34	11,02	1,32	0
598	5-10-2022 598	165994,56	474338,46	12,34	11,99	0,34	0
1265	5-10-2022 1265	169920,85	473640,88	12,33	10,03	2,30	0
1772	5-10-2022 1772	167904,77	475321,96	12,33	11,02	1,30	0
1769	5-10-2022 1769	167976,02	475299,50	12,33	11,02	1,31	0
1718	5-10-2022 1718	167567,10	474622,42	12,33	11,45	0,88	0
1636	5-10-2022 1636	166753,19	474041,60	12,32	11,76	0,56	0
1282	5-10-2022 1282	169702,66	473612,83	12,32	10,03	2,28	0
1698	5-10-2022 1698	167536,49	474448,02	12,32	11,45	0,87	0
1646	5-10-2022 1646	166990,34	473962,61	12,32	11,15	1,16	0
1289	5-10-2022 1289	169542,60	473680,31	12,31	10,04	2,28	0
566	5-10-2022 566	166730,37	474027,19	12,31	11,76	0,56	0
1283	5-10-2022 1283	169677,90	473616,18	12,30	10,04	2,27	0
1719	5-10-2022 1719	167573,89	474646,48	12,30	11,45	0,86	0
1647	5-10-2022 1647	167014,02	473954,59	12,30	10,90	1,40	0
1635	5-10-2022 1635	166729,18	474048,53	12,30	11,76	0,55	0
912	5-10-2022 912	167865,71	475350,78	12,29	11,02	1,27	0
1634	5-10-2022 1634	166705,62	474056,90	12,29	11,76	0,53	0
567	5-10-2022 567	166706,70	474035,27	12,29	11,76	0,54	0
1273	5-10-2022 1273	169927,55	473621,25	12,29	10,03	2,26	0
1720	5-10-2022 1720	167580,59	474670,56	12,28	11,45	0,83	0
568	5-10-2022 568	166683,15	474043,69	12,27	11,76	0,52	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1773	5-10-2022 1773	167880,53	475327,96	12,27	11,02	1,25	0
878	5-10-2022 878	167020,97	475428,24	12,27	11,02	1,25	0
1633	5-10-2022 1633	166682,08	474065,32	12,27	11,76	0,52	0
1724	5-10-2022 1724	167614,89	474727,94	12,27	11,45	0,83	0
1288	5-10-2022 1288	169564,84	473668,88	12,27	10,03	2,24	0
1709	5-10-2022 1709	167480,00	474502,07	12,27	11,45	0,82	0
569	5-10-2022 569	166659,61	474052,12	12,26	11,76	0,50	0
1632	5-10-2022 1632	166658,55	474073,75	12,26	11,76	0,50	0
911	5-10-2022 911	167841,31	475356,26	12,26	11,02	1,24	0
1721	5-10-2022 1721	167587,12	474694,70	12,25	11,45	0,80	0
1631	5-10-2022 1631	166635,01	474082,18	12,25	11,76	0,49	0
1284	5-10-2022 1284	169654,20	473623,96	12,24	10,04	2,21	0
570	5-10-2022 570	166636,06	474060,56	12,24	11,76	0,49	0
1630	5-10-2022 1630	166611,47	474090,59	12,24	11,76	0,48	0
879	5-10-2022 879	167045,67	475424,35	12,24	11,02	1,22	0
910	5-10-2022 910	167816,79	475361,17	12,24	11,02	1,22	0
1287	5-10-2022 1287	169587,16	473657,59	12,24	10,03	2,21	0
886	5-10-2022 886	167218,87	475398,88	12,23	11,02	1,20	0
881	5-10-2022 881	167095,15	475417,06	12,23	11,02	1,20	0
880	5-10-2022 880	167070,41	475420,68	12,23	11,02	1,21	0
1286	5-10-2022 1286	169609,33	473646,02	12,23	10,03	2,20	0
884	5-10-2022 884	167169,38	475406,13	12,23	11,02	1,20	0
909	5-10-2022 909	167792,13	475365,35	12,23	11,02	1,20	0
899	5-10-2022 899	167543,45	475391,14	12,23	11,02	1,21	0
1266	5-10-2022 1266	169945,80	473642,36	12,23	10,03	2,20	0
900	5-10-2022 900	167568,18	475387,41	12,23	11,02	1,21	0
571	5-10-2022 571	166612,52	474068,99	12,23	11,76	0,47	0
1629	5-10-2022 1629	166587,93	474099,02	12,23	11,76	0,47	0
887	5-10-2022 887	167243,72	475396,07	12,23	11,02	1,20	0
1272	5-10-2022 1272	169952,51	473622,70	12,22	10,03	2,18	0
901	5-10-2022 901	167593,12	475385,67	12,22	11,02	1,20	0
1285	5-10-2022 1285	169631,56	473634,57	12,22	10,03	2,19	0
885	5-10-2022 885	167194,12	475402,47	12,22	11,02	1,20	0
913	5-10-2022 913	167889,48	475350,56	12,22	11,02	1,20	0
882	5-10-2022 882	167119,90	475413,44	12,22	11,02	1,20	0
898	5-10-2022 898	167518,66	475394,39	12,22	11,02	1,20	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
572	5-10-2022 572	166588,95	474077,36	12,22	11,76	0,46	0
1701	5-10-2022 1701	167483,90	474475,39	12,22	11,45	0,77	0
1494	5-10-2022 1494	167011,50	475409,58	12,22	11,02	1,19	0
883	5-10-2022 883	167144,64	475409,80	12,22	11,02	1,20	0
1477	5-10-2022 1477	167434,01	475377,62	12,21	11,02	1,19	0
908	5-10-2022 908	167767,35	475368,74	12,21	11,02	1,19	0
907	5-10-2022 907	167742,43	475370,84	12,21	11,02	1,19	0
1480	5-10-2022 1480	167359,03	475376,29	12,21	11,02	1,18	0
1479	5-10-2022 1479	167384,02	475376,79	12,21	11,02	1,18	0
1478	5-10-2022 1478	167409,01	475377,33	12,21	11,02	1,19	0
896	5-10-2022 896	167468,75	475397,29	12,21	11,02	1,19	0
1476	5-10-2022 1476	167459,01	475377,58	12,21	11,02	1,18	0
1628	5-10-2022 1628	166541,31	474117,09	12,21	11,76	0,45	0
888	5-10-2022 888	167268,70	475395,08	12,21	11,02	1,19	0
573	5-10-2022 573	166565,48	474086,01	12,21	11,76	0,45	0
1774	5-10-2022 1774	167855,97	475332,49	12,20	11,02	1,18	0
1475	5-10-2022 1475	167484,00	475376,87	12,20	11,02	1,18	0
1627	5-10-2022 1627	166518,15	474126,49	12,20	11,76	0,44	0
1699	5-10-2022 1699	167514,44	474438,62	12,20	11,45	0,75	0
1708	5-10-2022 1708	167458,13	474514,18	12,20	11,45	0,76	0
1481	5-10-2022 1481	167334,03	475375,79	12,20	11,02	1,18	0
1482	5-10-2022 1482	167309,03	475375,45	12,20	11,02	1,18	0
1483	5-10-2022 1483	167284,03	475375,19	12,20	11,02	1,18	0
902	5-10-2022 902	167618,03	475383,53	12,20	11,02	1,18	0
897	5-10-2022 897	167493,75	475396,61	12,20	11,02	1,18	0
895	5-10-2022 895	167443,75	475397,68	12,20	11,02	1,18	0
903	5-10-2022 903	167642,91	475380,95	12,20	11,02	1,18	0
906	5-10-2022 906	167717,53	475373,17	12,20	11,02	1,18	0
905	5-10-2022 905	167692,64	475375,60	12,20	11,02	1,18	0
904	5-10-2022 904	167667,78	475378,28	12,20	11,02	1,18	0
894	5-10-2022 894	167418,74	475397,50	12,20	11,02	1,18	0
889	5-10-2022 889	167293,71	475395,29	12,20	11,02	1,18	0
574	5-10-2022 574	166542,23	474095,20	12,20	11,76	0,44	0
557	5-10-2022 557	166944,21	473957,16	12,20	11,15	1,05	0
890	5-10-2022 890	167318,72	475395,55	12,20	11,02	1,18	0
893	5-10-2022 893	167393,73	475397,01	12,20	11,02	1,18	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
892	5-10-2022 892	167368,73	475396,49	12,20	11,02	1,18	0
891	5-10-2022 891	167343,73	475395,99	12,20	11,02	1,18	0
1700	5-10-2022 1700	167495,63	474453,64	12,19	11,45	0,74	0
575	5-10-2022 575	166519,01	474104,50	12,19	11,76	0,43	0
1626	5-10-2022 1626	166495,03	474136,01	12,19	11,76	0,44	0
1484	5-10-2022 1484	167259,04	475375,13	12,19	11,02	1,16	0
1474	5-10-2022 1474	167508,93	475375,23	12,19	11,02	1,17	0
1473	5-10-2022 1473	167533,77	475372,40	12,19	11,02	1,16	0
1625	5-10-2022 1625	166471,94	474145,59	12,19	11,76	0,43	0
1471	5-10-2022 1471	167583,33	475366,24	12,19	11,02	1,17	0
1463	5-10-2022 1463	167782,34	475346,59	12,18	11,02	1,15	0
1464	5-10-2022 1464	167757,52	475349,56	12,18	11,02	1,15	0
576	5-10-2022 576	166495,88	474114,03	12,18	11,76	0,42	0
1472	5-10-2022 1472	167558,45	475368,44	12,18	11,02	1,16	0
1470	5-10-2022 1470	167608,26	475364,43	12,18	11,02	1,16	0
1462	5-10-2022 1462	167807,01	475342,55	12,18	11,02	1,15	0
1461	5-10-2022 1461	167831,57	475337,92	12,18	11,02	1,16	0
1485	5-10-2022 1485	167234,11	475376,90	12,18	11,02	1,16	0
1624	5-10-2022 1624	166448,83	474155,12	12,18	11,76	0,42	0
1493	5-10-2022 1493	167036,18	475405,58	12,18	11,02	1,16	0
1722	5-10-2022 1722	167591,85	474719,06	12,18	11,45	0,73	0
578	5-10-2022 578	166449,66	474133,15	12,17	11,76	0,41	0
1623	5-10-2022 1623	166425,59	474164,35	12,17	11,76	0,42	0
1622	5-10-2022 1622	166402,23	474173,25	12,17	11,76	0,41	0
577	5-10-2022 577	166472,77	474123,59	12,17	11,76	0,42	0
1491	5-10-2022 1491	167085,64	475398,24	12,17	11,02	1,14	0
1490	5-10-2022 1490	167110,37	475394,62	12,17	11,02	1,14	0
1469	5-10-2022 1469	167633,13	475361,86	12,17	11,02	1,15	0
1492	5-10-2022 1492	167060,90	475401,86	12,17	11,02	1,15	0
1487	5-10-2022 1487	167184,57	475383,65	12,17	11,02	1,14	0
1486	5-10-2022 1486	167209,30	475380,02	12,17	11,02	1,15	0
1489	5-10-2022 1489	167135,11	475390,99	12,17	11,02	1,14	0
1488	5-10-2022 1488	167159,84	475387,33	12,17	11,02	1,14	0
1467	5-10-2022 1467	167682,85	475356,54	12,17	11,02	1,14	0
1466	5-10-2022 1466	167707,72	475354,00	12,17	11,02	1,15	0
1468	5-10-2022 1468	167657,99	475359,22	12,17	11,02	1,14	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1465	5-10-2022 1465	167732,61	475351,67	12,17	11,02	1,15	0
1621	5-10-2022 1621	166378,94	474182,32	12,16	11,76	0,41	0
1620	5-10-2022 1620	166355,64	474191,39	12,16	11,76	0,40	0
1267	5-10-2022 1267	169970,78	473643,57	12,16	10,03	2,12	0
1645	5-10-2022 1645	166966,66	473970,63	12,16	11,15	1,01	0
1702	5-10-2022 1702	167462,88	474488,89	12,16	11,45	0,71	0
579	5-10-2022 579	166426,49	474142,57	12,16	11,76	0,40	0
1617	5-10-2022 1617	166285,64	474218,32	12,15	11,76	0,39	0
1618	5-10-2022 1618	166309,00	474209,40	12,15	11,76	0,39	0
580	5-10-2022 580	166403,13	474151,48	12,15	11,76	0,40	0
581	5-10-2022 581	166379,81	474160,52	12,15	11,76	0,39	0
1619	5-10-2022 1619	166332,34	474200,46	12,15	11,76	0,40	0
1614	5-10-2022 1614	166215,62	474245,19	12,14	11,76	0,38	0
1613	5-10-2022 1613	166192,71	474255,18	12,14	11,76	0,38	0
1615	5-10-2022 1615	166238,90	474236,06	12,14	11,76	0,38	0
582	5-10-2022 582	166356,50	474169,59	12,14	11,76	0,39	0
583	5-10-2022 583	166333,20	474178,67	12,14	11,76	0,38	0
1616	5-10-2022 1616	166262,28	474227,22	12,14	11,76	0,39	0
584	5-10-2022 584	166309,86	474187,67	12,13	11,76	0,38	0
585	5-10-2022 585	166286,50	474196,59	12,13	11,76	0,37	0
1707	5-10-2022 1707	167435,93	474525,68	12,13	11,45	0,69	0
586	5-10-2022 586	166263,13	474205,51	12,13	11,76	0,37	0
1611	5-10-2022 1611	166148,15	474277,82	12,13	11,76	0,37	0
1612	5-10-2022 1612	166170,18	474266,01	12,13	11,76	0,38	0
1609	5-10-2022 1609	166104,21	474301,69	12,13	11,76	0,37	0
1610	5-10-2022 1610	166126,18	474289,76	12,13	11,76	0,37	0
587	5-10-2022 587	166239,74	474214,37	12,12	11,76	0,37	0
1607	5-10-2022 1607	166060,40	474325,79	12,12	11,76	0,37	0
1608	5-10-2022 1608	166082,26	474313,65	12,12	11,76	0,37	0
1606	5-10-2022 1606	166038,45	474337,75	12,12	11,76	0,37	0
588	5-10-2022 588	166216,38	474223,29	12,12	11,76	0,36	0
1605	5-10-2022 1605	166016,52	474349,75	12,12	11,76	0,37	0
590	5-10-2022 590	166170,62	474243,46	12,11	11,76	0,35	0
589	5-10-2022 589	166193,29	474232,89	12,11	11,76	0,36	0
592	5-10-2022 592	166126,42	474266,86	12,10	11,76	0,35	0
593	5-10-2022 593	166104,45	474278,80	12,10	11,76	0,34	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1703	5-10-2022 1703	167440,86	474500,73	12,10	11,45	0,66	0
591	5-10-2022 591	166148,40	474254,93	12,10	11,76	0,35	0
596	5-10-2022 596	166038,66	474314,88	12,10	11,76	0,34	0
597	5-10-2022 597	166016,70	474326,84	12,10	11,76	0,34	0
594	5-10-2022 594	166082,48	474290,75	12,10	11,76	0,34	0
595	5-10-2022 595	166060,57	474302,82	12,10	11,76	0,34	0
1293	5-10-2022 1293	169452,26	473695,76	12,09	10,03	2,05	0
1271	5-10-2022 1271	169977,50	473623,78	12,08	10,04	2,04	0
558	5-10-2022 558	166920,54	473965,24	12,08	11,15	0,93	0
1644	5-10-2022 1644	166943,00	473978,70	12,06	11,15	0,90	0
1723	5-10-2022 1723	167597,19	474739,37	12,06	11,45	0,61	0
1704	5-10-2022 1704	167418,51	474511,91	12,03	11,45	0,58	0
173	5-10-2022 173	168306,45	474176,16	12,01	10,50	1,50	0
559	5-10-2022 559	166896,87	473973,32	11,99	11,15	0,84	0
1643	5-10-2022 1643	166919,34	473986,78	11,98	11,15	0,82	0
1706	5-10-2022 1706	167413,57	474536,84	11,97	11,45	0,52	0
1268	5-10-2022 1268	169995,77	473644,63	11,95	10,04	1,92	0
560	5-10-2022 560	166873,25	473981,53	11,92	11,15	0,77	0
1642	5-10-2022 1642	166895,68	473994,86	11,92	11,15	0,76	0
1107	5-10-2022 1107	167920,13	475363,44	11,91	11,02	0,89	0
1705	5-10-2022 1705	167399,06	474525,78	11,88	11,45	0,43	0
1350	5-10-2022 1350	168327,44	474168,59	11,87	10,50	1,37	0
561	5-10-2022 561	166849,65	473989,81	11,87	11,15	0,71	0
914	5-10-2022 914	167902,01	475372,04	11,82	11,02	0,80	0
562	5-10-2022 562	166826,01	473997,96	11,82	11,15	0,67	0
1106	5-10-2022 1106	167929,75	475386,52	11,72	11,02	0,70	0
915	5-10-2022 915	167911,66	475395,11	11,66	11,02	0,64	0
1105	5-10-2022 1105	167939,38	475409,60	11,63	11,02	0,61	0
172	5-10-2022 172	168309,07	474151,29	11,58	10,50	1,07	0
916	5-10-2022 916	167921,29	475418,19	11,58	11,02	0,56	0
1104	5-10-2022 1104	167949,00	475432,69	11,57	11,02	0,55	0
1103	5-10-2022 1103	167958,63	475455,77	11,53	11,02	0,51	0
917	5-10-2022 917	167930,92	475441,28	11,53	11,02	0,51	0
1351	5-10-2022 1351	168329,90	474143,70	11,51	10,50	1,01	0
918	5-10-2022 918	167940,54	475464,36	11,50	11,02	0,47	0
1102	5-10-2022 1102	167968,26	475478,85	11,50	11,02	0,48	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1101	5-10-2022 1101	167977,88	475501,94	11,48	11,02	0,46	0
1100	5-10-2022 1100	167987,51	475525,02	11,47	11,02	0,44	0
919	5-10-2022 919	167950,17	475487,44	11,47	11,02	0,45	0
1115	5-10-2022 1115	168049,22	475258,28	11,47	9,92	1,55	0
1114	5-10-2022 1114	168045,46	475280,64	11,47	9,92	1,55	0
920	5-10-2022 920	167959,79	475510,52	11,45	11,02	0,43	0
1099	5-10-2022 1099	167997,13	475548,10	11,45	11,02	0,43	0
1116	5-10-2022 1116	168043,78	475233,87	11,44	9,92	1,51	0
1113	5-10-2022 1113	168025,18	475295,04	11,44	9,92	1,52	0
921	5-10-2022 921	167969,42	475533,61	11,43	11,02	0,41	0
922	5-10-2022 922	167979,05	475556,69	11,42	11,02	0,40	0
1112	5-10-2022 1112	168003,48	475307,46	11,41	9,92	1,49	0
923	5-10-2022 923	167988,77	475579,73	11,41	11,02	0,38	0
924	5-10-2022 924	167998,54	475602,76	11,40	11,02	0,38	0
1117	5-10-2022 1117	168037,83	475209,60	11,37	9,92	1,45	0
171	5-10-2022 171	168311,48	474126,40	11,36	10,50	0,85	0
1118	5-10-2022 1118	168029,49	475186,02	11,34	9,92	1,42	0
1767	5-10-2022 1767	168019,68	475275,13	11,33	9,92	1,40	0
1352	5-10-2022 1352	168331,68	474118,79	11,32	10,50	0,81	0
1119	5-10-2022 1119	168019,24	475163,28	11,31	9,92	1,39	0
1766	5-10-2022 1766	168027,88	475254,45	11,30	9,92	1,38	0
1120	5-10-2022 1120	168006,84	475141,57	11,28	9,92	1,36	0
1763	5-10-2022 1763	168006,83	475182,62	11,26	9,92	1,33	0
1765	5-10-2022 1765	168022,44	475230,05	11,24	9,92	1,31	0
1764	5-10-2022 1764	168015,39	475206,09	11,23	9,92	1,30	0
170	5-10-2022 170	168306,31	474102,47	11,22	10,50	0,72	0
1353	5-10-2022 1353	168325,04	474095,00	11,20	10,50	0,69	0
169	5-10-2022 169	168291,37	474082,44	11,14	10,50	0,64	0
145	5-10-2022 145	167989,21	473581,47	11,12	10,90	0,22	0
144	5-10-2022 144	167971,88	473563,43	11,12	10,90	0,21	0
1354	5-10-2022 1354	168310,69	474074,55	11,12	10,50	0,62	0
1448	5-10-2022 1448	167970,82	473533,59	11,11	10,90	0,21	0
143	5-10-2022 143	167954,48	473545,47	11,11	10,90	0,21	0
1447	5-10-2022 1447	167988,22	473551,56	11,11	10,90	0,21	0
141	5-10-2022 141	167919,87	473509,36	11,10	10,90	0,20	0
1449	5-10-2022 1449	167953,42	473515,62	11,10	10,90	0,20	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1450	5-10-2022 1450	167936,17	473497,52	11,10	10,90	0,20	0
142	5-10-2022 142	167937,09	473527,50	11,10	10,90	0,20	0
139	5-10-2022 139	167885,25	473473,26	11,09	10,90	0,19	0
140	5-10-2022 140	167902,73	473491,14	11,09	10,90	0,19	0
168	5-10-2022 168	168274,71	474063,80	11,09	10,50	0,59	0
1270	5-10-2022 1270	170002,49	473624,65	11,09	9,51	1,57	0
1451	5-10-2022 1451	167919,07	473479,27	11,09	10,90	0,19	0
1452	5-10-2022 1452	167901,60	473461,37	11,09	10,90	0,19	0
138	5-10-2022 138	167867,78	473455,37	11,08	10,90	0,18	0
1454	5-10-2022 1454	167866,65	473425,59	11,08	10,90	0,18	0
1455	5-10-2022 1455	167849,21	473407,66	11,08	10,90	0,18	0
1453	5-10-2022 1453	167884,12	473443,48	11,08	10,90	0,18	0
137	5-10-2022 137	167850,31	473437,47	11,08	10,90	0,18	0
136	5-10-2022 136	167832,86	473419,55	11,08	10,90	0,18	0
1457	5-10-2022 1457	167842,33	473360,79	11,07	10,90	0,17	0
1456	5-10-2022 1456	167840,45	473385,73	11,07	10,90	0,17	0
135	5-10-2022 135	167820,69	473398,23	11,07	10,90	0,17	0
134	5-10-2022 134	167821,31	473373,33	11,07	10,90	0,17	0
1355	5-10-2022 1355	168294,53	474055,46	11,07	10,50	0,56	0
133	5-10-2022 133	167823,21	473348,40	11,06	10,90	0,16	0
131	5-10-2022 131	167826,97	473298,52	11,06	10,90	0,16	0
132	5-10-2022 132	167825,10	473323,46	11,06	10,90	0,16	0
1458	5-10-2022 1458	167844,22	473335,85	11,06	10,90	0,16	0
1459	5-10-2022 1459	167846,09	473310,91	11,06	10,90	0,16	0
167	5-10-2022 167	168255,93	474047,35	11,05	10,50	0,55	0
128	5-10-2022 128	167823,93	473228,17	11,05	10,90	0,15	0
1460	5-10-2022 1460	167847,97	473285,97	11,05	10,90	0,15	0
130	5-10-2022 130	167828,84	473273,58	11,05	10,90	0,15	0
129	5-10-2022 129	167830,71	473248,64	11,05	10,90	0,15	0
2	5-10-2022 2	167852,33	473236,16	11,05	10,90	0,15	0
1	5-10-2022 1	167849,84	473261,03	11,05	10,90	0,15	0
121	5-10-2022 121	167659,01	473170,16	11,04	10,90	0,14	0
119	5-10-2022 119	167613,54	473149,65	11,04	10,90	0,14	0
120	5-10-2022 120	167635,63	473161,37	11,04	10,90	0,14	0
122	5-10-2022 122	167683,06	473177,02	11,04	10,90	0,14	0
125	5-10-2022 125	167754,48	473199,93	11,04	10,90	0,14	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
124	5-10-2022 124	167730,88	473191,65	11,04	10,90	0,14	0
123	5-10-2022 123	167707,10	473183,90	11,04	10,90	0,14	0
12	5-10-2022 12	167633,35	473137,70	11,04	10,90	0,14	0
11	5-10-2022 11	167656,00	473148,25	11,04	10,90	0,14	0
14	5-10-2022 14	167589,54	473113,57	11,04	10,90	0,13	0
13	5-10-2022 13	167611,43	473125,66	11,04	10,90	0,14	0
10	5-10-2022 10	167679,95	473155,42	11,04	10,90	0,14	0
117	5-10-2022 117	167569,76	473125,46	11,04	10,90	0,14	0
118	5-10-2022 118	167591,63	473137,58	11,04	10,90	0,14	0
115	5-10-2022 115	167526,03	473101,17	11,04	10,90	0,13	0
116	5-10-2022 116	167547,89	473113,31	11,04	10,90	0,13	0
126	5-10-2022 126	167777,95	473208,54	11,04	10,90	0,14	0
6	5-10-2022 6	167775,15	473186,03	11,04	10,90	0,14	0
164	5-10-2022 164	168204,21	473993,75	11,04	10,58	0,46	0
7	5-10-2022 7	167751,57	473177,72	11,04	10,90	0,14	0
9	5-10-2022 9	167704,05	473162,11	11,04	10,90	0,14	0
8	5-10-2022 8	167727,93	473169,54	11,04	10,90	0,14	0
3	5-10-2022 3	167844,05	473215,62	11,04	10,90	0,14	0
127	5-10-2022 127	167801,19	473217,79	11,04	10,90	0,14	0
5	5-10-2022 5	167798,45	473195,11	11,04	10,90	0,14	0
4	5-10-2022 4	167821,53	473204,74	11,04	10,90	0,14	0
110	5-10-2022 110	167407,67	473063,14	11,03	10,90	0,13	0
109	5-10-2022 109	167384,27	473054,32	11,03	10,90	0,13	0
108	5-10-2022 108	167361,14	473044,83	11,03	10,90	0,13	0
113	5-10-2022 113	167480,50	473080,84	11,03	10,90	0,13	0
112	5-10-2022 112	167456,08	473075,48	11,03	10,90	0,13	0
111	5-10-2022 111	167431,60	473070,34	11,03	10,90	0,13	0
104	5-10-2022 104	167271,71	473001,96	11,03	10,90	0,13	0
18	5-10-2022 18	167501,29	473066,58	11,03	10,90	0,13	0
19	5-10-2022 19	167477,34	473059,48	11,03	10,90	0,13	0
107	5-10-2022 107	167339,78	473031,88	11,03	10,90	0,13	0
106	5-10-2022 106	167318,81	473018,30	11,03	10,90	0,13	0
105	5-10-2022 105	167295,82	473008,57	11,03	10,90	0,13	0
21	5-10-2022 21	167428,47	473048,86	11,03	10,90	0,13	0
22	5-10-2022 22	167404,80	473040,80	11,03	10,90	0,13	0
23	5-10-2022 23	167381,48	473031,78	11,03	10,90	0,13	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1356	5-10-2022 1356	168276,60	474038,05	11,03	10,50	0,53	0
20	5-10-2022 20	167452,84	473054,43	11,03	10,90	0,13	0
114	5-10-2022 114	167503,92	473089,49	11,03	10,90	0,13	0
15	5-10-2022 15	167567,68	473101,42	11,03	10,90	0,13	0
16	5-10-2022 16	167545,81	473089,28	11,03	10,90	0,13	0
17	5-10-2022 17	167523,90	473077,22	11,03	10,90	0,13	0
24	5-10-2022 24	167359,09	473020,72	11,03	10,90	0,13	0
1359	5-10-2022 1359	168223,42	473985,92	11,03	10,58	0,45	0
25	5-10-2022 25	167338,40	473006,69	11,03	10,90	0,13	0
163	5-10-2022 163	168190,23	473973,04	11,02	10,58	0,43	0
166	5-10-2022 166	168236,00	474032,28	11,02	10,50	0,52	0
1360	5-10-2022 1360	168209,07	473965,46	11,01	10,58	0,43	0
1380	5-10-2022 1380	168195,29	473600,44	11,00	10,58	0,42	0
1379	5-10-2022 1379	168171,09	473606,73	11,00	10,58	0,42	0
1382	5-10-2022 1382	168243,55	473587,31	11,00	10,58	0,42	0
1381	5-10-2022 1381	168219,49	473594,11	11,00	10,58	0,42	0
1376	5-10-2022 1376	168098,48	473625,64	11,00	10,58	0,41	0
1357	5-10-2022 1357	168256,48	474023,21	11,00	10,50	0,50	0
1378	5-10-2022 1378	168146,88	473613,02	11,00	10,58	0,42	0
1377	5-10-2022 1377	168122,68	473619,32	11,00	10,58	0,42	0
1383	5-10-2022 1383	168267,61	473580,46	11,00	10,58	0,42	0
1386	5-10-2022 1386	168339,19	473558,02	11,00	10,58	0,41	0
1387	5-10-2022 1387	168362,95	473550,20	11,00	10,58	0,41	0
1384	5-10-2022 1384	168291,61	473573,44	11,00	10,58	0,41	0
1385	5-10-2022 1385	168315,42	473565,79	11,00	10,58	0,41	0
162	5-10-2022 162	168181,88	473949,58	10,99	10,58	0,41	0
1392	5-10-2022 1392	168481,41	473510,16	10,99	10,58	0,40	0
1393	5-10-2022 1393	168505,09	473502,10	10,99	10,58	0,40	0
1394	5-10-2022 1394	168528,81	473494,16	10,99	10,58	0,40	0
165	5-10-2022 165	168219,51	474013,53	10,99	10,50	0,48	0
1361	5-10-2022 1361	168200,72	473942,06	10,99	10,58	0,41	0
1390	5-10-2022 1390	168434,07	473526,30	10,99	10,58	0,41	0
1375	5-10-2022 1375	168074,28	473631,96	10,99	10,58	0,40	0
1388	5-10-2022 1388	168386,71	473542,38	10,99	10,58	0,41	0
1389	5-10-2022 1389	168410,40	473534,39	10,99	10,58	0,41	0
1391	5-10-2022 1391	168457,74	473518,21	10,99	10,58	0,41	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1397	5-10-2022 1397	168600,05	473470,63	10,98	10,58	0,40	0
1438	5-10-2022 1438	168181,77	473583,29	10,98	10,58	0,39	0
1437	5-10-2022 1437	168205,98	473577,01	10,98	10,58	0,39	0
1358	5-10-2022 1358	168238,80	474005,65	10,98	10,50	0,47	0
1401	5-10-2022 1401	168695,27	473439,98	10,98	10,58	0,39	0
1402	5-10-2022 1402	168718,96	473431,95	10,98	10,58	0,39	0
1400	5-10-2022 1400	168671,53	473447,84	10,98	10,58	0,39	0
1398	5-10-2022 1398	168623,80	473462,80	10,98	10,58	0,40	0
1399	5-10-2022 1399	168647,72	473455,50	10,98	10,58	0,39	0
1439	5-10-2022 1439	168157,57	473589,58	10,98	10,58	0,39	0
1395	5-10-2022 1395	168552,55	473486,32	10,98	10,58	0,40	0
1396	5-10-2022 1396	168576,30	473478,47	10,98	10,58	0,40	0
1440	5-10-2022 1440	168133,36	473595,87	10,98	10,58	0,39	0
1442	5-10-2022 1442	168084,96	473608,50	10,97	10,58	0,38	0
1441	5-10-2022 1441	168109,16	473602,18	10,97	10,58	0,39	0
1436	5-10-2022 1436	168230,09	473570,35	10,97	10,58	0,39	0
1435	5-10-2022 1435	168254,14	473563,50	10,97	10,58	0,39	0
1432	5-10-2022 1432	168325,82	473541,37	10,97	10,58	0,38	0
1403	5-10-2022 1403	168742,67	473424,02	10,97	10,58	0,39	0
1404	5-10-2022 1404	168766,60	473416,84	10,97	10,58	0,39	0
1405	5-10-2022 1405	168790,07	473408,19	10,97	10,58	0,38	0
1434	5-10-2022 1434	168278,18	473556,61	10,97	10,58	0,39	0
1362	5-10-2022 1362	168195,44	473917,62	10,97	10,58	0,39	0
161	5-10-2022 161	168176,60	473925,13	10,97	10,58	0,39	0
1433	5-10-2022 1433	168302,03	473549,09	10,97	10,58	0,38	0
1431	5-10-2022 1431	168349,58	473533,54	10,96	10,58	0,38	0
1424	5-10-2022 1424	168515,44	473477,52	10,96	10,58	0,37	0
1425	5-10-2022 1425	168491,74	473485,52	10,96	10,58	0,37	0
1406	5-10-2022 1406	168813,07	473398,38	10,96	10,58	0,38	0
1407	5-10-2022 1407	168834,88	473386,15	10,96	10,58	0,37	0
1426	5-10-2022 1426	168468,06	473493,57	10,96	10,58	0,37	0
1429	5-10-2022 1429	168397,06	473517,82	10,96	10,58	0,38	0
1430	5-10-2022 1430	168373,33	473525,72	10,96	10,58	0,38	0
1427	5-10-2022 1427	168444,39	473501,63	10,96	10,58	0,37	0
1428	5-10-2022 1428	168420,72	473509,72	10,96	10,58	0,38	0
1423	5-10-2022 1423	168539,18	473469,67	10,95	10,58	0,37	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1422	5-10-2022 1422	168562,93	473461,83	10,95	10,58	0,37	0
160	5-10-2022 160	168171,32	473900,69	10,95	10,58	0,37	0
1363	5-10-2022 1363	168190,15	473893,17	10,95	10,58	0,37	0
1421	5-10-2022 1421	168586,68	473453,98	10,95	10,58	0,37	0
1418	5-10-2022 1418	168658,16	473431,20	10,95	10,58	0,36	0
1417	5-10-2022 1417	168681,90	473423,34	10,95	10,58	0,36	0
1420	5-10-2022 1420	168610,43	473446,14	10,95	10,58	0,37	0
1419	5-10-2022 1419	168634,30	473438,67	10,95	10,58	0,37	0
1443	5-10-2022 1443	168060,75	473614,78	10,95	10,58	0,36	0
1414	5-10-2022 1414	168753,23	473400,27	10,94	10,58	0,36	0
1364	5-10-2022 1364	168184,82	473868,73	10,94	10,58	0,35	0
1415	5-10-2022 1415	168729,22	473407,13	10,94	10,58	0,36	0
1413	5-10-2022 1413	168776,78	473391,83	10,94	10,58	0,35	0
159	5-10-2022 159	168166,00	473876,25	10,94	10,58	0,35	0
1416	5-10-2022 1416	168705,63	473415,44	10,94	10,58	0,36	0
1412	5-10-2022 1412	168799,94	473382,43	10,93	10,58	0,35	0
1411	5-10-2022 1411	168821,93	473370,54	10,92	10,58	0,34	0
1365	5-10-2022 1365	168179,35	473844,33	10,92	10,58	0,34	0
158	5-10-2022 158	168160,59	473851,83	10,92	10,58	0,34	0
1408	5-10-2022 1408	168856,42	473373,48	10,92	10,58	0,34	0
157	5-10-2022 157	168154,61	473827,55	10,91	10,58	0,33	0
1366	5-10-2022 1366	168173,35	473820,05	10,91	10,58	0,33	0
1374	5-10-2022 1374	168073,40	473649,39	10,91	10,58	0,33	0
156	5-10-2022 156	168148,59	473803,27	10,90	10,58	0,32	0
1367	5-10-2022 1367	168167,30	473795,79	10,90	10,58	0,32	0
1410	5-10-2022 1410	168843,55	473357,99	10,89	10,58	0,31	0
1368	5-10-2022 1368	168159,78	473771,98	10,89	10,58	0,31	0
1369	5-10-2022 1369	168146,33	473750,95	10,89	10,58	0,30	0
154	5-10-2022 154	168127,37	473758,61	10,89	10,58	0,30	0
155	5-10-2022 155	168141,09	473779,47	10,89	10,58	0,31	0
1373	5-10-2022 1373	168088,29	473669,48	10,89	10,58	0,30	0
1372	5-10-2022 1372	168103,05	473689,67	10,88	10,58	0,30	0
1371	5-10-2022 1371	168117,66	473709,97	10,88	10,58	0,30	0
153	5-10-2022 153	168113,19	473738,01	10,88	10,58	0,30	0
1370	5-10-2022 1370	168132,26	473730,27	10,88	10,58	0,30	0
150	5-10-2022 150	168069,15	473677,26	10,88	10,58	0,29	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
149	5-10-2022 149	168054,31	473657,14	10,88	10,58	0,30	0
152	5-10-2022 152	168098,58	473717,71	10,88	10,58	0,29	0
151	5-10-2022 151	168083,98	473697,41	10,88	10,58	0,29	0
103	5-10-2022 103	167247,54	472995,52	10,87	10,74	0,13	0
102	5-10-2022 102	167223,41	472988,93	10,87	10,74	0,13	0
33	5-10-2022 33	167149,12	472943,65	10,87	10,74	0,12	0
32	5-10-2022 32	167172,74	472951,85	10,87	10,74	0,13	0
101	5-10-2022 101	167199,42	472981,90	10,87	10,74	0,13	0
98	5-10-2022 98	167128,43	472957,62	10,87	10,74	0,13	0
97	5-10-2022 97	167104,97	472948,95	10,87	10,74	0,13	0
100	5-10-2022 100	167175,70	472973,95	10,87	10,74	0,13	0
99	5-10-2022 99	167152,05	472965,84	10,87	10,74	0,13	0
28	5-10-2022 28	167268,56	472980,48	10,87	10,74	0,13	0
29	5-10-2022 29	167244,42	472973,94	10,87	10,74	0,13	0
27	5-10-2022 27	167292,76	472986,78	10,87	10,74	0,13	0
148	5-10-2022 148	168040,01	473636,63	10,87	10,58	0,29	0
30	5-10-2022 30	167220,29	472967,34	10,87	10,74	0,13	0
95	5-10-2022 95	167059,36	472928,52	10,87	10,74	0,12	0
26	5-10-2022 26	167316,39	472994,89	10,87	10,74	0,13	0
31	5-10-2022 31	167196,45	472959,81	10,87	10,74	0,13	0
96	5-10-2022 96	167081,84	472939,46	10,87	10,74	0,13	0
34	5-10-2022 34	167125,54	472935,31	10,86	10,74	0,12	0
35	5-10-2022 35	167102,13	472926,50	10,86	10,74	0,12	0
38	5-10-2022 38	167035,50	472892,16	10,86	10,74	0,12	0
39	5-10-2022 39	167013,81	472879,71	10,86	10,74	0,12	0
36	5-10-2022 36	167079,32	472916,25	10,86	10,74	0,12	0
37	5-10-2022 37	167057,21	472904,58	10,86	10,74	0,12	0
94	5-10-2022 94	167037,51	472916,36	10,86	10,74	0,12	0
93	5-10-2022 93	167015,81	472903,92	10,86	10,74	0,12	0
1444	5-10-2022 1444	168040,02	473605,83	10,85	10,58	0,27	0
147	5-10-2022 147	168023,71	473617,69	10,84	10,58	0,26	0
1409	5-10-2022 1409	168864,93	473352,51	10,83	10,58	0,25	0
146	5-10-2022 146	168006,46	473599,58	10,82	10,58	0,24	0
1445	5-10-2022 1445	168022,78	473587,71	10,82	10,58	0,24	0
1446	5-10-2022 1446	168005,53	473569,61	10,81	10,58	0,22	0
1269	5-10-2022 1269	170017,00	473636,66	10,74	9,52	1,23	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
89	5-10-2022 89	166929,81	472852,84	10,44	10,31	0,12	0
40	5-10-2022 40	166992,14	472867,23	10,44	10,31	0,12	0
41	5-10-2022 41	166970,74	472854,28	10,44	10,31	0,12	0
92	5-10-2022 92	166994,12	472891,48	10,44	10,32	0,12	0
90	5-10-2022 90	166951,19	472865,81	10,44	10,31	0,12	0
91	5-10-2022 91	166972,57	472878,78	10,44	10,31	0,12	0
85	5-10-2022 85	166844,31	472800,89	10,43	10,31	0,12	0
84	5-10-2022 84	166823,11	472787,63	10,43	10,31	0,12	0
86	5-10-2022 86	166865,68	472813,89	10,43	10,31	0,12	0
88	5-10-2022 88	166908,42	472839,87	10,43	10,31	0,12	0
87	5-10-2022 87	166887,05	472826,89	10,43	10,32	0,12	0
83	5-10-2022 83	166802,27	472773,81	10,43	10,31	0,12	0
79	5-10-2022 79	166721,30	472715,15	10,43	10,32	0,11	0
78	5-10-2022 78	166700,19	472701,74	10,43	10,31	0,11	0
80	5-10-2022 80	166742,30	472728,72	10,43	10,31	0,11	0
82	5-10-2022 82	166782,33	472758,71	10,43	10,31	0,12	0
81	5-10-2022 81	166762,39	472743,61	10,43	10,31	0,11	0
45	5-10-2022 45	166885,23	472802,37	10,43	10,31	0,12	0
46	5-10-2022 46	166863,86	472789,37	10,43	10,32	0,12	0
44	5-10-2022 44	166906,59	472815,36	10,43	10,31	0,12	0
42	5-10-2022 42	166949,36	472841,31	10,43	10,31	0,12	0
43	5-10-2022 43	166927,98	472828,34	10,43	10,31	0,12	0
47	5-10-2022 47	166842,54	472776,29	10,43	10,31	0,12	0
51	5-10-2022 51	166761,43	472717,84	10,43	10,31	0,11	0
52	5-10-2022 52	166740,69	472703,87	10,43	10,32	0,11	0
50	5-10-2022 50	166781,39	472732,91	10,43	10,31	0,11	0
48	5-10-2022 48	166821,53	472762,73	10,43	10,31	0,12	0
49	5-10-2022 49	166801,32	472748,01	10,43	10,31	0,11	0
63	5-10-2022 63	166506,87	472561,57	10,42	10,31	0,10	0
62	5-10-2022 62	166529,17	472572,87	10,42	10,31	0,11	0
65	5-10-2022 65	166460,56	472542,68	10,42	10,31	0,10	0
64	5-10-2022 64	166483,80	472551,93	10,42	10,31	0,10	0
59	5-10-2022 59	166593,86	472610,29	10,42	10,32	0,11	0
58	5-10-2022 58	166617,19	472619,32	10,42	10,31	0,11	0
61	5-10-2022 61	166550,22	472586,35	10,42	10,31	0,11	0
60	5-10-2022 60	166571,02	472600,20	10,42	10,31	0,11	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
66	5-10-2022 66	166443,68	472551,99	10,42	10,32	0,10	0
72	5-10-2022 72	166573,35	472623,77	10,42	10,31	0,11	0
71	5-10-2022 71	166551,51	472611,67	10,42	10,31	0,11	0
74	5-10-2022 74	166619,65	472642,63	10,42	10,32	0,11	0
73	5-10-2022 73	166596,68	472632,80	10,42	10,31	0,11	0
68	5-10-2022 68	166486,52	472574,63	10,42	10,31	0,11	0
67	5-10-2022 67	166463,29	472565,38	10,42	10,31	0,11	0
70	5-10-2022 70	166530,94	472597,44	10,42	10,31	0,11	0
69	5-10-2022 69	166509,34	472584,86	10,42	10,31	0,11	0
75	5-10-2022 75	166640,38	472656,55	10,42	10,31	0,11	0
53	5-10-2022 53	166719,62	472690,40	10,42	10,31	0,11	0
76	5-10-2022 76	166659,77	472672,34	10,42	10,31	0,11	0
77	5-10-2022 77	166679,48	472687,73	10,42	10,31	0,11	0
56	5-10-2022 56	166659,19	472646,07	10,42	10,31	0,11	0
55	5-10-2022 55	166678,60	472661,84	10,42	10,31	0,11	0
54	5-10-2022 54	166698,67	472676,74	10,42	10,31	0,11	0
57	5-10-2022 57	166639,26	472630,98	10,42	10,31	0,11	0
1098	5-10-2022 1098	168006,86	475571,15	10,34	9,92	0,42	0
1097	5-10-2022 1097	168016,62	475594,17	10,33	9,92	0,41	0
1096	5-10-2022 1096	168026,39	475617,19	10,32	9,92	0,40	0
1095	5-10-2022 1095	168036,16	475640,22	10,32	9,92	0,39	0
1094	5-10-2022 1094	168046,30	475663,08	10,31	9,92	0,38	0
1093	5-10-2022 1093	168056,73	475685,81	10,30	9,92	0,38	0
1092	5-10-2022 1092	168067,16	475708,54	10,30	9,92	0,37	0
925	5-10-2022 925	168008,31	475625,78	10,29	9,92	0,37	0
1091	5-10-2022 1091	168077,59	475731,27	10,29	9,92	0,37	0
1089	5-10-2022 1089	168098,44	475776,74	10,28	9,92	0,35	0
1090	5-10-2022 1090	168088,01	475754,00	10,28	9,92	0,36	0
926	5-10-2022 926	168018,08	475648,80	10,28	9,93	0,36	0
927	5-10-2022 927	168028,23	475671,66	10,28	9,92	0,35	0
1088	5-10-2022 1088	168108,87	475799,47	10,27	9,92	0,35	0
928	5-10-2022 928	168038,66	475694,39	10,27	9,92	0,35	0
929	5-10-2022 929	168049,09	475717,12	10,27	9,92	0,34	0
1087	5-10-2022 1087	168119,30	475822,20	10,26	9,93	0,34	0
930	5-10-2022 930	168059,52	475739,85	10,26	9,92	0,34	0
931	5-10-2022 931	168069,95	475762,58	10,26	9,92	0,33	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
932	5-10-2022 932	168080,37	475785,32	10,25	9,92	0,32	0
933	5-10-2022 933	168090,80	475808,05	10,24	9,92	0,32	0
1086	5-10-2022 1086	168131,47	475843,93	10,24	9,92	0,31	0
934	5-10-2022 934	168101,23	475830,78	10,23	9,92	0,31	0
935	5-10-2022 935	168113,00	475852,76	10,21	9,93	0,28	0
1052	5-10-2022 1052	168794,03	476089,80	10,16	10,06	0,10	0
1051	5-10-2022 1051	168808,44	476109,68	10,16	10,06	0,10	0
1050	5-10-2022 1050	168831,65	476118,54	10,16	10,06	0,10	0
1053	5-10-2022 1053	168789,00	476065,32	10,16	10,06	0,10	0
1054	5-10-2022 1054	168784,66	476040,70	10,16	10,06	0,10	0
1055	5-10-2022 1055	168780,49	476016,04	10,16	10,06	0,10	0
966	5-10-2022 966	168761,13	476022,12	10,16	10,06	0,10	0
967	5-10-2022 967	168765,42	476046,76	10,16	10,06	0,10	0
969	5-10-2022 969	168775,05	476095,78	10,16	10,06	0,10	0
968	5-10-2022 968	168769,77	476071,39	10,16	10,06	0,10	0
978	5-10-2022 978	168979,66	476141,06	10,15	10,06	0,09	0
974	5-10-2022 974	168880,12	476149,50	10,15	10,06	0,09	0
975	5-10-2022 975	168905,07	476149,12	10,15	10,06	0,09	0
977	5-10-2022 977	168954,75	476143,25	10,15	10,06	0,09	0
976	5-10-2022 976	168929,92	476146,28	10,15	10,06	0,09	0
1048	5-10-2022 1048	168880,46	476129,39	10,15	10,06	0,09	0
1049	5-10-2022 1049	168855,95	476124,48	10,15	10,06	0,09	0
1047	5-10-2022 1047	168905,39	476128,98	10,15	10,06	0,09	0
973	5-10-2022 973	168855,54	476144,95	10,15	10,06	0,09	0
972	5-10-2022 972	168831,25	476139,00	10,15	10,06	0,09	0
1046	5-10-2022 1046	168930,24	476126,10	10,15	10,06	0,09	0
970	5-10-2022 970	168787,20	476117,42	10,15	10,06	0,09	0
971	5-10-2022 971	168807,34	476131,89	10,15	10,06	0,09	0
936	5-10-2022 936	168125,99	475872,17	10,15	9,92	0,23	0
1045	5-10-2022 1045	168955,07	476123,12	10,15	10,06	0,09	0
1044	5-10-2022 1044	168979,98	476120,95	10,15	10,06	0,09	0
1085	5-10-2022 1085	168150,50	475859,22	10,13	9,92	0,21	0
1084	5-10-2022 1084	168173,32	475869,45	10,10	9,92	0,17	0
937	5-10-2022 937	168149,33	475880,64	10,10	9,92	0,18	0
1083	5-10-2022 1083	168196,22	475879,50	10,08	9,92	0,16	0
938	5-10-2022 938	168172,19	475890,80	10,08	9,92	0,16	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
939	5-10-2022 939	168195,09	475900,85	10,07	9,93	0,15	0
940	5-10-2022 940	168217,90	475911,09	10,07	9,92	0,14	0
1081	5-10-2022 1081	168241,89	475899,90	10,07	9,92	0,14	0
1082	5-10-2022 1082	168219,07	475889,67	10,07	9,93	0,15	0
1080	5-10-2022 1080	168264,86	475909,80	10,06	9,93	0,14	0
1079	5-10-2022 1079	168287,80	475919,75	10,06	9,92	0,13	0
1078	5-10-2022 1078	168310,67	475929,88	10,06	9,92	0,13	0
943	5-10-2022 943	168286,66	475941,12	10,06	9,92	0,13	0
941	5-10-2022 941	168240,78	475921,20	10,06	9,92	0,14	0
942	5-10-2022 942	168263,75	475931,09	10,06	9,92	0,13	0
1077	5-10-2022 1077	168333,55	475939,98	10,05	9,92	0,13	0
1076	5-10-2022 1076	168356,45	475950,04	10,05	9,92	0,13	0
1075	5-10-2022 1075	168379,45	475959,86	10,05	9,92	0,12	0
946	5-10-2022 946	168355,31	475971,38	10,05	9,92	0,12	0
945	5-10-2022 945	168332,41	475961,33	10,05	9,92	0,12	0
944	5-10-2022 944	168309,52	475951,25	10,05	9,92	0,13	0
1071	5-10-2022 1071	168477,33	475956,42	10,04	9,92	0,12	0
1070	5-10-2022 1070	168501,72	475950,91	10,04	9,92	0,12	0
1072	5-10-2022 1072	168452,90	475961,77	10,04	9,92	0,12	0
1074	5-10-2022 1074	168403,48	475966,54	10,04	9,92	0,12	0
1073	5-10-2022 1073	168428,40	475966,66	10,04	9,92	0,12	0
1066	5-10-2022 1066	168599,28	475928,77	10,04	9,92	0,11	0
1065	5-10-2022 1065	168623,68	475923,27	10,04	9,92	0,11	0
1067	5-10-2022 1067	168574,90	475934,33	10,04	9,93	0,11	0
1069	5-10-2022 1069	168526,09	475945,28	10,04	9,92	0,11	0
1068	5-10-2022 1068	168550,49	475939,81	10,04	9,92	0,11	0
957	5-10-2022 957	168623,00	475943,92	10,04	9,92	0,11	0
953	5-10-2022 953	168525,42	475965,96	10,04	9,92	0,11	0
952	5-10-2022 952	168501,05	475971,60	10,04	9,92	0,12	0
955	5-10-2022 955	168574,22	475955,00	10,04	9,92	0,11	0
954	5-10-2022 954	168549,81	475960,43	10,04	9,92	0,11	0
951	5-10-2022 951	168476,65	475977,06	10,04	9,92	0,12	0
948	5-10-2022 948	168402,73	475986,63	10,04	9,92	0,12	0
947	5-10-2022 947	168378,47	475980,82	10,04	9,92	0,12	0
950	5-10-2022 950	168452,33	475982,77	10,04	9,92	0,12	0
949	5-10-2022 949	168427,68	475986,92	10,04	9,92	0,12	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
956	5-10-2022 956	168598,61	475949,44	10,04	9,92	0,11	0
1060	5-10-2022 1060	168746,01	475901,65	10,03	9,92	0,11	0
1057	5-10-2022 1057	168775,32	475966,30	10,03	9,92	0,11	0
1058	5-10-2022 1058	168772,44	475941,48	10,03	9,92	0,11	0
1059	5-10-2022 1059	168764,14	475918,02	10,03	9,92	0,11	0
1062	5-10-2022 1062	168696,95	475907,15	10,03	9,92	0,11	0
1063	5-10-2022 1063	168672,51	475912,42	10,03	9,93	0,11	0
1056	5-10-2022 1056	168777,40	475991,23	10,03	9,92	0,10	0
1061	5-10-2022 1061	168721,38	475901,79	10,03	9,92	0,11	0
1064	5-10-2022 1064	168648,09	475917,82	10,03	9,92	0,11	0
958	5-10-2022 958	168647,41	475938,46	10,03	9,92	0,11	0
961	5-10-2022 961	168720,70	475922,43	10,03	9,92	0,11	0
960	5-10-2022 960	168696,27	475927,75	10,03	9,92	0,11	0
959	5-10-2022 959	168671,82	475933,03	10,03	9,92	0,11	0
964	5-10-2022 964	168755,82	475972,40	10,03	9,92	0,10	0
963	5-10-2022 963	168753,02	475947,55	10,03	9,92	0,11	0
962	5-10-2022 962	168744,16	475924,47	10,03	9,92	0,11	0
965	5-10-2022 965	168757,87	475997,33	10,02	9,92	0,10	0
1020	5-10-2022 1020	169535,67	475905,95	9,56	9,48	0,08	0
1021	5-10-2022 1021	169511,91	475913,75	9,56	9,48	0,08	0
1022	5-10-2022 1022	169488,14	475921,53	9,56	9,48	0,08	0
1019	5-10-2022 1019	169559,67	475898,96	9,56	9,48	0,08	0
1017	5-10-2022 1017	169609,23	475893,78	9,56	9,48	0,08	0
1016	5-10-2022 1016	169634,24	475893,76	9,56	9,48	0,08	0
1018	5-10-2022 1018	169584,23	475894,35	9,56	9,48	0,08	0
1029	5-10-2022 1029	169320,86	475972,97	9,56	9,48	0,09	0
1028	5-10-2022 1028	169344,54	475964,94	9,56	9,48	0,09	0
1030	5-10-2022 1030	169297,10	475980,77	9,56	9,48	0,09	0
1032	5-10-2022 1032	169249,61	475996,49	9,56	9,48	0,09	0
1031	5-10-2022 1031	169273,34	475988,59	9,56	9,48	0,09	0
1024	5-10-2022 1024	169440,56	475936,98	9,56	9,48	0,08	0
1023	5-10-2022 1023	169464,36	475929,28	9,56	9,48	0,08	0
1025	5-10-2022 1025	169416,68	475944,40	9,56	9,48	0,09	0
1027	5-10-2022 1027	169368,40	475957,45	9,56	9,48	0,09	0
1026	5-10-2022 1026	169392,54	475950,91	9,56	9,48	0,09	0
1015	5-10-2022 1015	169659,24	475893,01	9,56	9,48	0,08	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
999	5-10-2022 999	169464,20	475950,36	9,56	9,48	0,09	0
998	5-10-2022 998	169440,38	475958,00	9,56	9,48	0,09	0
1001	5-10-2022 1001	169511,75	475934,85	9,56	9,48	0,08	0
1000	5-10-2022 1000	169487,98	475942,62	9,56	9,48	0,08	0
997	5-10-2022 997	169416,49	475965,38	9,56	9,48	0,09	0
994	5-10-2022 994	169344,42	475986,13	9,56	9,48	0,09	0
993	5-10-2022 993	169320,70	475994,07	9,56	9,48	0,09	0
996	5-10-2022 996	169392,28	475971,65	9,56	9,48	0,09	0
995	5-10-2022 995	169368,20	475978,39	9,56	9,48	0,09	0
1002	5-10-2022 1002	169535,52	475927,06	9,56	9,48	0,08	0
1009	5-10-2022 1009	169708,30	475906,16	9,56	9,48	0,08	0
1008	5-10-2022 1008	169683,76	475910,93	9,56	9,48	0,08	0
1014	5-10-2022 1014	169684,11	475890,63	9,56	9,48	0,08	0
1013	5-10-2022 1013	169708,62	475885,67	9,56	9,48	0,08	0
1007	5-10-2022 1007	169658,86	475913,05	9,56	9,48	0,08	0
1004	5-10-2022 1004	169583,86	475914,55	9,56	9,48	0,08	0
1003	5-10-2022 1003	169559,41	475919,69	9,56	9,48	0,08	0
1006	5-10-2022 1006	169633,86	475913,77	9,56	9,48	0,08	0
1005	5-10-2022 1005	169608,85	475913,78	9,56	9,48	0,08	0
1011	5-10-2022 1011	169752,37	475891,59	9,55	9,48	0,07	0
1012	5-10-2022 1012	169733,16	475880,91	9,55	9,48	0,07	0
1010	5-10-2022 1010	169732,79	475901,05	9,55	9,48	0,08	0
988	5-10-2022 988	169202,06	476033,57	8,83	8,74	0,09	0
987	5-10-2022 987	169178,34	476041,52	8,83	8,74	0,09	0
990	5-10-2022 990	169249,47	476017,64	8,83	8,74	0,09	0
989	5-10-2022 989	169225,77	476025,61	8,83	8,74	0,09	0
986	5-10-2022 986	169154,75	476049,82	8,83	8,74	0,09	0
981	5-10-2022 981	169047,88	476114,04	8,83	8,74	0,09	0
980	5-10-2022 980	169027,20	476128,10	8,83	8,74	0,09	0
979	5-10-2022 979	169004,47	476138,08	8,83	8,74	0,09	0
982	5-10-2022 982	169068,40	476099,75	8,83	8,74	0,09	0
985	5-10-2022 985	169131,99	476060,14	8,83	8,74	0,09	0
984	5-10-2022 984	169109,89	476071,82	8,83	8,74	0,09	0
983	5-10-2022 983	169088,95	476085,49	8,83	8,74	0,09	0
991	5-10-2022 991	169273,19	476009,71	8,83	8,74	0,09	0
1038	5-10-2022 1038	169109,36	476049,20	8,83	8,74	0,09	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1039	5-10-2022 1039	169087,98	476062,16	8,83	8,74	0,09	0
1040	5-10-2022 1040	169067,26	476076,16	8,83	8,74	0,09	0
1035	5-10-2022 1035	169178,48	476020,37	8,83	8,74	0,09	0
1036	5-10-2022 1036	169154,81	476028,43	8,83	8,74	0,09	0
1037	5-10-2022 1037	169131,70	476037,95	8,83	8,74	0,09	0
1034	5-10-2022 1034	169202,20	476012,43	8,83	8,74	0,09	0
1033	5-10-2022 1033	169225,91	476004,47	8,83	8,74	0,09	0
992	5-10-2022 992	169296,94	476001,88	8,83	8,74	0,09	0
1041	5-10-2022 1041	169046,74	476090,46	8,83	8,74	0,09	0
1042	5-10-2022 1042	169026,22	476104,75	8,83	8,74	0,09	0
1043	5-10-2022 1043	169004,62	476117,20	8,83	8,74	0,09	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
469	5-10-2022 469	165007,06	473285,06	18,41	18,01	0,40	7
470	5-10-2022 470	165030,07	473294,87	18,40	18,01	0,39	7
507	5-10-2022 507	165911,56	473575,88	18,39	18,01	0,38	7
508	5-10-2022 508	165935,34	473583,63	18,39	18,01	0,38	7
471	5-10-2022 471	165053,06	473304,71	18,39	18,01	0,38	7
504	5-10-2022 504	165839,90	473553,64	18,39	18,01	0,38	7
506	5-10-2022 506	165887,68	473568,45	18,39	18,01	0,38	7
473	5-10-2022 473	165100,27	473321,20	18,39	18,01	0,38	7
509	5-10-2022 509	165959,22	473591,04	18,39	18,00	0,39	7
510	5-10-2022 510	165983,10	473598,47	18,39	18,00	0,39	7
478	5-10-2022 478	165219,39	473359,22	18,38	18,00	0,38	7
312	5-10-2022 312	165015,82	473267,07	18,38	18,01	0,37	7
482	5-10-2022 482	165314,90	473388,99	18,38	18,00	0,38	7
483	5-10-2022 483	165338,77	473396,44	18,38	18,00	0,38	7
484	5-10-2022 484	165362,63	473403,96	18,38	18,00	0,38	7
488	5-10-2022 488	165458,04	473434,03	18,38	18,00	0,38	7
493	5-10-2022 493	165577,33	473471,55	18,38	18,00	0,38	7
486	5-10-2022 486	165410,33	473418,99	18,38	18,00	0,38	7
487	5-10-2022 487	165434,19	473426,51	18,38	18,00	0,38	7
485	5-10-2022 485	165386,48	473411,48	18,38	18,00	0,38	7
474	5-10-2022 474	165123,99	473329,12	18,38	18,00	0,38	7
472	5-10-2022 472	165076,53	473313,34	18,38	18,00	0,38	7
489	5-10-2022 489	165481,89	473441,55	18,38	18,00	0,38	7
475	5-10-2022 475	165147,76	473336,90	18,38	18,00	0,38	7
491	5-10-2022 491	165529,62	473456,53	18,38	18,00	0,38	7
477	5-10-2022 477	165195,54	473351,72	18,38	18,00	0,38	7
501	5-10-2022 501	165768,33	473531,12	18,38	18,00	0,38	7
503	5-10-2022 503	165816,04	473546,16	18,38	18,00	0,38	7
505	5-10-2022 505	165863,76	473561,12	18,38	18,00	0,38	7
492	5-10-2022 492	165553,47	473464,05	18,38	18,00	0,38	7
476	5-10-2022 476	165171,66	473344,28	18,38	18,00	0,38	7
496	5-10-2022 496	165648,95	473493,89	18,38	18,00	0,38	7
494	5-10-2022 494	165601,20	473479,01	18,38	18,00	0,38	7
490	5-10-2022 490	165505,76	473449,03	18,38	18,00	0,38	7
495	5-10-2022 495	165625,08	473486,46	18,38	18,00	0,38	7

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
500	5-10-2022 500	165744,48	473523,61	18,38	18,00	0,38	7
498	5-10-2022 498	165696,65	473508,95	18,38	18,00	0,38	7
497	5-10-2022 497	165672,83	473501,35	18,38	18,00	0,38	7
502	5-10-2022 502	165792,18	473538,64	18,38	18,00	0,38	7
499	5-10-2022 499	165720,52	473516,43	18,38	18,00	0,38	7
480	5-10-2022 480	165267,14	473374,14	18,38	18,00	0,38	7
479	5-10-2022 479	165243,26	473366,71	18,38	18,00	0,38	7
481	5-10-2022 481	165291,02	473381,57	18,38	18,00	0,38	7
311	5-10-2022 311	165038,83	473276,87	18,37	18,01	0,36	7
271	5-10-2022 271	165991,94	473580,27	18,36	18,01	0,35	7
310	5-10-2022 310	165061,82	473286,71	18,36	18,01	0,35	7
309	5-10-2022 309	165085,34	473295,20	18,36	18,01	0,35	7
272	5-10-2022 272	165968,05	473572,85	18,36	18,01	0,35	7
273	5-10-2022 273	165944,16	473565,46	18,36	18,01	0,35	7
288	5-10-2022 288	165586,16	473453,36	18,35	18,01	0,34	7
287	5-10-2022 287	165610,03	473460,81	18,35	18,01	0,34	7
295	5-10-2022 295	165419,16	473400,81	18,35	18,01	0,34	7
303	5-10-2022 303	165228,22	473341,03	18,35	18,01	0,34	7
297	5-10-2022 297	165371,46	473385,77	18,35	18,01	0,34	7
304	5-10-2022 304	165204,37	473333,53	18,35	18,01	0,34	7
278	5-10-2022 278	165824,87	473527,97	18,35	18,01	0,34	7
300	5-10-2022 300	165299,85	473363,37	18,35	18,01	0,34	7
294	5-10-2022 294	165443,02	473408,32	18,35	18,01	0,34	7
290	5-10-2022 290	165538,45	473438,34	18,35	18,01	0,34	7
284	5-10-2022 284	165681,65	473483,17	18,35	18,01	0,34	7
286	5-10-2022 286	165633,91	473468,26	18,35	18,01	0,34	7
299	5-10-2022 299	165323,73	473370,80	18,35	18,01	0,34	7
298	5-10-2022 298	165347,60	473378,26	18,35	18,01	0,34	7
296	5-10-2022 296	165395,31	473393,29	18,35	18,01	0,34	7
281	5-10-2022 281	165753,31	473505,41	18,35	18,01	0,34	7
292	5-10-2022 292	165490,72	473423,36	18,35	18,01	0,34	7
293	5-10-2022 293	165466,87	473415,84	18,35	18,01	0,34	7
302	5-10-2022 302	165252,09	473348,51	18,35	18,01	0,34	7
301	5-10-2022 301	165275,97	473355,94	18,35	18,01	0,34	7
279	5-10-2022 279	165801,01	473520,46	18,35	18,01	0,34	7

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
289	5-10-2022 289	165562,30	473445,87	18,35	18,01	0,34	7
291	5-10-2022 291	165514,59	473430,84	18,35	18,01	0,34	7
285	5-10-2022 285	165657,79	473475,70	18,35	18,01	0,34	7
283	5-10-2022 283	165705,48	473490,77	18,35	18,01	0,34	7
274	5-10-2022 274	165920,38	473557,73	18,35	18,00	0,35	7
305	5-10-2022 305	165180,49	473326,08	18,35	18,01	0,34	7
307	5-10-2022 307	165132,81	473310,98	18,35	18,00	0,35	7
308	5-10-2022 308	165109,09	473303,06	18,35	18,00	0,35	7
306	5-10-2022 306	165156,60	473318,70	18,35	18,01	0,34	7
276	5-10-2022 276	165872,60	473542,93	18,35	18,00	0,35	7
280	5-10-2022 280	165777,16	473512,93	18,35	18,01	0,34	7
282	5-10-2022 282	165729,36	473498,19	18,35	18,01	0,34	7
275	5-10-2022 275	165896,52	473550,23	18,35	18,01	0,34	7
277	5-10-2022 277	165848,73	473535,45	18,35	18,01	0,34	7
1223	5-10-2022 1223	168966,60	473993,13	17,18	16,76	0,42	6
1224	5-10-2022 1224	168988,63	473981,29	17,18	16,76	0,42	6
1317	5-10-2022 1317	168948,12	473980,24	17,09	16,77	0,32	6
1316	5-10-2022 1316	168970,24	473968,56	17,09	16,77	0,32	6
1315	5-10-2022 1315	168992,11	473956,43	17,09	16,76	0,33	6
1318	5-10-2022 1318	168925,71	473991,33	17,08	16,76	0,32	6
552	5-10-2022 552	166985,60	473912,08	17,01	16,61	0,40	6
550	5-10-2022 550	166937,83	473897,24	17,01	16,61	0,40	6
551	5-10-2022 551	166961,71	473904,68	17,01	16,61	0,40	6
513	5-10-2022 513	166054,72	473620,79	17,00	16,61	0,39	6
515	5-10-2022 515	166102,41	473635,89	17,00	16,61	0,39	6
512	5-10-2022 512	166030,96	473613,02	17,00	16,61	0,39	6
531	5-10-2022 531	166484,26	473755,54	17,00	16,61	0,39	6
520	5-10-2022 520	166221,73	473673,30	17,00	16,61	0,39	6
528	5-10-2022 528	166412,63	473733,21	17,00	16,61	0,39	6
523	5-10-2022 523	166293,35	473695,66	17,00	16,61	0,39	6
525	5-10-2022 525	166341,10	473710,59	17,00	16,61	0,39	6
519	5-10-2022 519	166197,86	473665,85	17,00	16,61	0,39	6
522	5-10-2022 522	166269,48	473688,21	17,00	16,61	0,39	6
518	5-10-2022 518	166173,99	473658,39	17,00	16,61	0,39	6
516	5-10-2022 516	166126,26	473643,43	17,00	16,61	0,39	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
517	5-10-2022 517	166150,12	473650,93	17,00	16,61	0,39	6
514	5-10-2022 514	166078,57	473628,34	17,00	16,61	0,39	6
521	5-10-2022 521	166245,61	473680,76	17,00	16,61	0,39	6
524	5-10-2022 524	166317,23	473703,12	17,00	16,61	0,39	6
533	5-10-2022 533	166531,98	473770,53	17,00	16,61	0,39	6
541	5-10-2022 541	166722,95	473830,21	17,00	16,61	0,39	6
537	5-10-2022 537	166627,48	473800,33	17,00	16,61	0,39	6
542	5-10-2022 542	166746,82	473837,67	17,00	16,61	0,39	6
543	5-10-2022 543	166770,70	473845,10	17,00	16,61	0,39	6
540	5-10-2022 540	166699,08	473822,75	17,00	16,61	0,39	6
538	5-10-2022 538	166651,34	473807,83	17,00	16,61	0,39	6
548	5-10-2022 548	166890,09	473882,31	17,00	16,60	0,40	6
549	5-10-2022 549	166913,96	473889,77	17,00	16,60	0,40	6
546	5-10-2022 546	166842,35	473867,39	17,00	16,60	0,40	6
547	5-10-2022 547	166866,22	473874,85	17,00	16,60	0,40	6
545	5-10-2022 545	166818,48	473859,91	17,00	16,60	0,40	6
526	5-10-2022 526	166364,94	473718,13	17,00	16,61	0,39	6
534	5-10-2022 534	166555,89	473777,88	17,00	16,61	0,39	6
529	5-10-2022 529	166436,51	473740,65	17,00	16,61	0,39	6
530	5-10-2022 530	166460,39	473748,09	17,00	16,61	0,39	6
527	5-10-2022 527	166388,79	473725,67	17,00	16,61	0,39	6
535	5-10-2022 535	166579,75	473785,37	17,00	16,61	0,39	6
539	5-10-2022 539	166675,22	473815,27	17,00	16,61	0,39	6
544	5-10-2022 544	166794,61	473852,46	17,00	16,61	0,39	6
532	5-10-2022 532	166508,14	473762,98	17,00	16,61	0,39	6
536	5-10-2022 536	166603,63	473792,81	17,00	16,61	0,39	6
511	5-10-2022 511	166007,00	473605,85	16,99	16,60	0,39	6
254	5-10-2022 254	166397,62	473707,49	16,97	16,61	0,36	6
250	5-10-2022 250	166493,10	473737,34	16,97	16,61	0,36	6
252	5-10-2022 252	166445,34	473722,45	16,97	16,61	0,36	6
253	5-10-2022 253	166421,47	473715,01	16,97	16,61	0,36	6
251	5-10-2022 251	166469,22	473729,90	16,97	16,61	0,36	6
240	5-10-2022 240	166731,78	473812,02	16,97	16,61	0,36	6
246	5-10-2022 246	166588,58	473767,19	16,97	16,61	0,36	6
242	5-10-2022 242	166684,05	473797,08	16,97	16,61	0,36	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
241	5-10-2022 241	166707,91	473804,56	16,97	16,61	0,36	6
234	5-10-2022 234	166875,05	473856,66	16,97	16,61	0,36	6
245	5-10-2022 245	166612,46	473774,62	16,97	16,61	0,36	6
236	5-10-2022 236	166827,31	473841,72	16,97	16,61	0,36	6
233	5-10-2022 233	166898,92	473864,12	16,97	16,61	0,36	6
238	5-10-2022 238	166779,54	473826,90	16,97	16,61	0,36	6
244	5-10-2022 244	166636,31	473782,14	16,97	16,61	0,36	6
235	5-10-2022 235	166851,18	473849,19	16,97	16,61	0,36	6
237	5-10-2022 237	166803,44	473834,26	16,97	16,61	0,36	6
239	5-10-2022 239	166755,66	473819,48	16,97	16,61	0,36	6
229	5-10-2022 229	166994,43	473893,89	16,97	16,60	0,37	6
249	5-10-2022 249	166516,97	473744,78	16,97	16,61	0,36	6
248	5-10-2022 248	166540,83	473752,28	16,97	16,61	0,36	6
231	5-10-2022 231	166946,66	473879,04	16,97	16,61	0,36	6
243	5-10-2022 243	166660,17	473789,64	16,97	16,61	0,36	6
232	5-10-2022 232	166922,79	473871,58	16,97	16,61	0,36	6
247	5-10-2022 247	166564,72	473759,69	16,97	16,61	0,36	6
230	5-10-2022 230	166970,54	473886,48	16,97	16,61	0,36	6
263	5-10-2022 263	166182,82	473640,20	16,96	16,60	0,36	6
269	5-10-2022 269	166039,81	473594,76	16,96	16,61	0,35	6
259	5-10-2022 259	166278,31	473670,01	16,96	16,60	0,36	6
256	5-10-2022 256	166349,92	473692,40	16,96	16,60	0,36	6
258	5-10-2022 258	166302,19	473677,47	16,96	16,60	0,36	6
255	5-10-2022 255	166373,77	473699,94	16,96	16,60	0,36	6
268	5-10-2022 268	166063,55	473602,61	16,96	16,60	0,36	6
267	5-10-2022 267	166087,40	473610,16	16,96	16,60	0,36	6
266	5-10-2022 266	166111,24	473617,71	16,96	16,60	0,36	6
260	5-10-2022 260	166254,44	473662,56	16,96	16,60	0,36	6
261	5-10-2022 261	166230,57	473655,11	16,96	16,60	0,36	6
257	5-10-2022 257	166326,06	473684,92	16,96	16,60	0,36	6
270	5-10-2022 270	166015,84	473587,64	16,96	16,61	0,35	6
264	5-10-2022 264	166158,95	473632,74	16,96	16,60	0,36	6
265	5-10-2022 265	166135,09	473625,24	16,96	16,60	0,36	6
262	5-10-2022 262	166206,69	473647,65	16,96	16,60	0,36	6
1397	5-10-2022 1397	168600,05	473470,63	16,82	16,77	0,05	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1398	5-10-2022 1398	168623,80	473462,80	16,82	16,77	0,05	6
1402	5-10-2022 1402	168718,96	473431,95	16,82	16,77	0,05	6
1399	5-10-2022 1399	168647,72	473455,50	16,82	16,77	0,05	6
1403	5-10-2022 1403	168742,67	473424,02	16,82	16,77	0,05	6
1400	5-10-2022 1400	168671,53	473447,84	16,82	16,77	0,05	6
1401	5-10-2022 1401	168695,27	473439,98	16,82	16,77	0,05	6
1376	5-10-2022 1376	168098,48	473625,64	16,82	16,77	0,05	6
1377	5-10-2022 1377	168122,68	473619,32	16,82	16,77	0,05	6
1378	5-10-2022 1378	168146,88	473613,02	16,82	16,77	0,05	6
1386	5-10-2022 1386	168339,19	473558,02	16,82	16,77	0,05	6
1381	5-10-2022 1381	168219,49	473594,11	16,82	16,77	0,05	6
1384	5-10-2022 1384	168291,61	473573,44	16,82	16,77	0,05	6
1385	5-10-2022 1385	168315,42	473565,79	16,82	16,77	0,05	6
1359	5-10-2022 1359	168223,42	473985,92	16,82	16,77	0,05	6
164	5-10-2022 164	168204,21	473993,75	16,82	16,77	0,05	6
555	5-10-2022 555	166991,58	473941,08	16,82	16,61	0,21	6
163	5-10-2022 163	168190,23	473973,04	16,82	16,77	0,05	6
1387	5-10-2022 1387	168362,95	473550,20	16,82	16,77	0,05	6
1379	5-10-2022 1379	168171,09	473606,73	16,82	16,77	0,05	6
1360	5-10-2022 1360	168209,07	473965,46	16,82	16,77	0,05	6
1380	5-10-2022 1380	168195,29	473600,44	16,82	16,77	0,05	6
1388	5-10-2022 1388	168386,71	473542,38	16,82	16,77	0,05	6
1390	5-10-2022 1390	168434,07	473526,30	16,82	16,77	0,05	6
1361	5-10-2022 1361	168200,72	473942,06	16,82	16,77	0,05	6
1389	5-10-2022 1389	168410,40	473534,39	16,82	16,77	0,05	6
1395	5-10-2022 1395	168552,55	473486,32	16,82	16,77	0,05	6
1396	5-10-2022 1396	168576,30	473478,47	16,82	16,77	0,05	6
1391	5-10-2022 1391	168457,74	473518,21	16,82	16,77	0,05	6
1394	5-10-2022 1394	168528,81	473494,16	16,82	16,77	0,05	6
1382	5-10-2022 1382	168243,55	473587,31	16,82	16,77	0,05	6
1383	5-10-2022 1383	168267,61	473580,46	16,82	16,77	0,05	6
1392	5-10-2022 1392	168481,41	473510,16	16,82	16,77	0,05	6
162	5-10-2022 162	168181,88	473949,58	16,82	16,77	0,05	6
1393	5-10-2022 1393	168505,09	473502,10	16,82	16,77	0,05	6
1375	5-10-2022 1375	168074,28	473631,96	16,82	16,77	0,05	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1416	5-10-2022 1416	168705,63	473415,44	16,81	16,77	0,04	6
1422	5-10-2022 1422	168562,93	473461,83	16,81	16,77	0,04	6
1363	5-10-2022 1363	168190,15	473893,17	16,81	16,77	0,04	6
1413	5-10-2022 1413	168776,78	473391,83	16,81	16,77	0,04	6
159	5-10-2022 159	168166,00	473876,25	16,81	16,77	0,04	6
1364	5-10-2022 1364	168184,82	473868,73	16,81	16,77	0,04	6
1423	5-10-2022 1423	168539,18	473469,67	16,81	16,77	0,04	6
1419	5-10-2022 1419	168634,30	473438,67	16,81	16,77	0,04	6
1420	5-10-2022 1420	168610,43	473446,14	16,81	16,77	0,04	6
1418	5-10-2022 1418	168658,16	473431,20	16,81	16,77	0,04	6
160	5-10-2022 160	168171,32	473900,69	16,81	16,77	0,04	6
1443	5-10-2022 1443	168060,75	473614,78	16,81	16,77	0,04	6
1417	5-10-2022 1417	168681,90	473423,34	16,81	16,77	0,04	6
1366	5-10-2022 1366	168173,35	473820,05	16,81	16,77	0,04	6
157	5-10-2022 157	168154,61	473827,55	16,81	16,77	0,04	6
1374	5-10-2022 1374	168073,40	473649,39	16,81	16,77	0,04	6
155	5-10-2022 155	168141,09	473779,47	16,81	16,77	0,04	6
1367	5-10-2022 1367	168167,30	473795,79	16,81	16,77	0,04	6
156	5-10-2022 156	168148,59	473803,27	16,81	16,77	0,04	6
1408	5-10-2022 1408	168856,42	473373,48	16,81	16,77	0,04	6
1412	5-10-2022 1412	168799,94	473382,43	16,81	16,77	0,04	6
1414	5-10-2022 1414	168753,23	473400,27	16,81	16,77	0,04	6
1415	5-10-2022 1415	168729,22	473407,13	16,81	16,77	0,04	6
1411	5-10-2022 1411	168821,93	473370,54	16,81	16,77	0,04	6
1365	5-10-2022 1365	168179,35	473844,33	16,81	16,77	0,04	6
158	5-10-2022 158	168160,59	473851,83	16,81	16,77	0,04	6
161	5-10-2022 161	168176,60	473925,13	16,81	16,76	0,05	6
1436	5-10-2022 1436	168230,09	473570,35	16,81	16,76	0,05	6
1435	5-10-2022 1435	168254,14	473563,50	16,81	16,76	0,05	6
1433	5-10-2022 1433	168302,03	473549,09	16,81	16,77	0,04	6
1405	5-10-2022 1405	168790,07	473408,19	16,81	16,76	0,05	6
1404	5-10-2022 1404	168766,60	473416,84	16,81	16,76	0,05	6
1434	5-10-2022 1434	168278,18	473556,61	16,81	16,77	0,04	6
1437	5-10-2022 1437	168205,98	473577,01	16,81	16,76	0,05	6
1439	5-10-2022 1439	168157,57	473589,58	16,81	16,76	0,05	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1440	5-10-2022 1440	168133,36	473595,87	16,81	16,76	0,05	6
1442	5-10-2022 1442	168084,96	473608,50	16,81	16,77	0,04	6
1441	5-10-2022 1441	168109,16	473602,18	16,81	16,76	0,05	6
1438	5-10-2022 1438	168181,77	473583,29	16,81	16,76	0,05	6
1430	5-10-2022 1430	168373,33	473525,72	16,81	16,77	0,04	6
1429	5-10-2022 1429	168397,06	473517,82	16,81	16,77	0,04	6
1428	5-10-2022 1428	168420,72	473509,72	16,81	16,77	0,04	6
1421	5-10-2022 1421	168586,68	473453,98	16,81	16,77	0,04	6
1426	5-10-2022 1426	168468,06	473493,57	16,81	16,77	0,04	6
1427	5-10-2022 1427	168444,39	473501,63	16,81	16,77	0,04	6
1406	5-10-2022 1406	168813,07	473398,38	16,81	16,76	0,05	6
1424	5-10-2022 1424	168515,44	473477,52	16,81	16,77	0,04	6
1362	5-10-2022 1362	168195,44	473917,62	16,81	16,76	0,05	6
1432	5-10-2022 1432	168325,82	473541,37	16,81	16,77	0,04	6
1407	5-10-2022 1407	168834,88	473386,15	16,81	16,76	0,05	6
1431	5-10-2022 1431	168349,58	473533,54	16,81	16,77	0,04	6
1425	5-10-2022 1425	168491,74	473485,52	16,81	16,77	0,04	6
151	5-10-2022 151	168083,98	473697,41	16,80	16,76	0,04	6
1444	5-10-2022 1444	168040,02	473605,83	16,80	16,77	0,03	6
154	5-10-2022 154	168127,37	473758,61	16,80	16,76	0,04	6
150	5-10-2022 150	168069,15	473677,26	16,80	16,76	0,04	6
147	5-10-2022 147	168023,71	473617,69	16,80	16,77	0,03	6
1445	5-10-2022 1445	168022,78	473587,71	16,80	16,77	0,03	6
146	5-10-2022 146	168006,46	473599,58	16,80	16,77	0,03	6
1409	5-10-2022 1409	168864,93	473352,51	16,80	16,77	0,03	6
148	5-10-2022 148	168040,01	473636,63	16,80	16,76	0,04	6
1373	5-10-2022 1373	168088,29	473669,48	16,80	16,76	0,04	6
1370	5-10-2022 1370	168132,26	473730,27	16,80	16,76	0,04	6
149	5-10-2022 149	168054,31	473657,14	16,80	16,76	0,04	6
1372	5-10-2022 1372	168103,05	473689,67	16,80	16,76	0,04	6
153	5-10-2022 153	168113,19	473738,01	16,80	16,76	0,04	6
152	5-10-2022 152	168098,58	473717,71	16,80	16,76	0,04	6
1410	5-10-2022 1410	168843,55	473357,99	16,80	16,76	0,04	6
1368	5-10-2022 1368	168159,78	473771,98	16,80	16,76	0,04	6
1369	5-10-2022 1369	168146,33	473750,95	16,80	16,76	0,04	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1371	5-10-2022 1371	168117,66	473709,97	16,80	16,76	0,04	6
1446	5-10-2022 1446	168005,53	473569,61	16,79	16,76	0,03	6
1646	5-10-2022 1646	166990,34	473962,61	16,78	16,61	0,17	6
556	5-10-2022 556	166967,88	473949,09	16,78	16,61	0,17	6
1645	5-10-2022 1645	166966,66	473970,63	16,76	16,61	0,15	6
557	5-10-2022 557	166944,21	473957,16	16,76	16,61	0,15	6
558	5-10-2022 558	166920,54	473965,24	16,74	16,61	0,13	6
1644	5-10-2022 1644	166943,00	473978,70	16,74	16,60	0,14	6
559	5-10-2022 559	166896,87	473973,32	16,73	16,61	0,12	6
1643	5-10-2022 1643	166919,34	473986,78	16,73	16,61	0,12	6
1642	5-10-2022 1642	166895,68	473994,86	16,72	16,60	0,12	6
560	5-10-2022 560	166873,25	473981,53	16,72	16,61	0,11	6
562	5-10-2022 562	166826,01	473997,96	16,71	16,61	0,10	6
561	5-10-2022 561	166849,65	473989,81	16,71	16,61	0,10	6
1778	5-10-2022 1778	167722,18	474125,67	16,39	15,88	0,51	6
1650	5-10-2022 1650	167080,80	473941,59	16,39	15,97	0,42	6
1649	5-10-2022 1649	167056,99	473934,59	16,39	15,97	0,42	6
1166	5-10-2022 1166	167766,27	474156,76	16,38	15,88	0,50	6
1656	5-10-2022 1656	167223,95	473986,37	16,38	15,97	0,41	6
1653	5-10-2022 1653	167152,29	473964,25	16,38	15,97	0,41	6
1652	5-10-2022 1652	167128,46	473956,69	16,38	15,97	0,41	6
1657	5-10-2022 1657	167247,78	473993,93	16,38	15,97	0,41	6
553	5-10-2022 553	167009,48	473919,51	16,38	15,97	0,41	6
1651	5-10-2022 1651	167104,64	473949,10	16,38	15,97	0,41	6
1655	5-10-2022 1655	167200,01	473979,18	16,38	15,98	0,40	6
1654	5-10-2022 1654	167176,15	473971,72	16,38	15,97	0,41	6
226	5-10-2022 226	167066,10	473916,08	16,36	15,98	0,38	6
225	5-10-2022 225	167089,98	473923,49	16,35	15,97	0,38	6
217	5-10-2022 217	167280,85	473983,49	16,35	15,98	0,37	6
215	5-10-2022 215	167328,50	473998,69	16,35	15,98	0,37	6
224	5-10-2022 224	167113,83	473931,04	16,35	15,98	0,37	6
220	5-10-2022 220	167209,24	473961,11	16,35	15,98	0,37	6
227	5-10-2022 227	167042,18	473908,76	16,35	15,97	0,38	6
1167	5-10-2022 1167	167790,18	474164,08	16,35	15,87	0,48	6
223	5-10-2022 223	167137,66	473938,63	16,35	15,98	0,37	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
222	5-10-2022 222	167161,50	473946,18	16,35	15,98	0,37	6
1169	5-10-2022 1169	167837,99	474178,80	16,34	15,88	0,46	6
228	5-10-2022 228	167018,31	473901,31	16,34	15,97	0,37	6
1168	5-10-2022 1168	167814,09	474171,42	16,34	15,87	0,47	6
219	5-10-2022 219	167233,20	473968,28	16,34	15,97	0,37	6
221	5-10-2022 221	167185,37	473953,64	16,34	15,97	0,37	6
196	5-10-2022 196	167767,51	474136,30	16,34	15,88	0,46	6
216	5-10-2022 216	167304,68	473991,09	16,34	15,97	0,37	6
218	5-10-2022 218	167257,03	473975,88	16,34	15,97	0,37	6
1165	5-10-2022 1165	167742,88	474157,68	16,34	15,88	0,46	6
1170	5-10-2022 1170	167861,79	474186,47	16,33	15,87	0,46	6
1171	5-10-2022 1171	167885,60	474194,12	16,33	15,87	0,46	6
1173	5-10-2022 1173	167933,48	474208,61	16,33	15,88	0,45	6
1172	5-10-2022 1172	167909,54	474201,37	16,33	15,87	0,46	6
1675	5-10-2022 1675	167677,13	474128,68	16,32	15,87	0,45	6
1777	5-10-2022 1777	167726,65	474143,74	16,32	15,88	0,44	6
1174	5-10-2022 1174	167957,42	474215,84	16,32	15,87	0,45	6
1175	5-10-2022 1175	167981,50	474222,58	16,32	15,88	0,44	6
1674	5-10-2022 1674	167653,33	474121,03	16,31	15,88	0,43	6
195	5-10-2022 195	167791,45	474143,55	16,31	15,87	0,44	6
1676	5-10-2022 1676	167697,07	474141,09	16,31	15,88	0,43	6
194	5-10-2022 194	167815,36	474150,89	16,30	15,87	0,43	6
191	5-10-2022 191	167886,88	474173,55	16,30	15,88	0,42	6
1673	5-10-2022 1673	167629,48	474113,54	16,30	15,88	0,42	6
192	5-10-2022 192	167863,08	474165,87	16,30	15,88	0,42	6
193	5-10-2022 193	167839,26	474158,23	16,30	15,88	0,42	6
1671	5-10-2022 1671	167581,78	474098,56	16,29	15,87	0,42	6
200	5-10-2022 200	167686,54	474110,70	16,29	15,88	0,41	6
189	5-10-2022 189	167934,74	474188,09	16,29	15,87	0,42	6
1669	5-10-2022 1669	167533,97	474083,92	16,29	15,88	0,41	6
1670	5-10-2022 1670	167557,90	474091,14	16,29	15,88	0,41	6
188	5-10-2022 188	167958,68	474195,34	16,29	15,87	0,42	6
1672	5-10-2022 1672	167605,63	474106,05	16,29	15,87	0,42	6
1640	5-10-2022 1640	166848,48	474011,37	16,29	16,19	0,10	6
1641	5-10-2022 1641	166872,09	474003,14	16,29	16,18	0,11	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
187	5-10-2022 187	167982,70	474202,30	16,29	15,87	0,42	6
190	5-10-2022 190	167910,80	474180,86	16,29	15,87	0,42	6
1639	5-10-2022 1639	166824,85	474019,51	16,28	16,18	0,10	6
1209	5-10-2022 1209	168762,48	474266,38	16,28	15,74	0,54	6
563	5-10-2022 563	166802,35	474006,08	16,28	16,19	0,09	6
1660	5-10-2022 1660	167319,24	474016,73	16,28	15,87	0,41	6
1664	5-10-2022 1664	167414,64	474046,68	16,28	15,87	0,41	6
1663	5-10-2022 1663	167390,78	474039,22	16,28	15,87	0,41	6
1661	5-10-2022 1661	167343,06	474024,29	16,28	15,87	0,41	6
1637	5-10-2022 1637	166777,25	474034,81	16,28	16,19	0,09	6
1659	5-10-2022 1659	167295,42	474009,13	16,28	15,87	0,41	6
1658	5-10-2022 1658	167271,60	474001,53	16,28	15,88	0,40	6
1638	5-10-2022 1638	166801,14	474027,46	16,28	16,19	0,09	6
1667	5-10-2022 1667	167486,23	474069,07	16,28	15,87	0,41	6
1668	5-10-2022 1668	167510,09	474076,53	16,28	15,87	0,41	6
1662	5-10-2022 1662	167366,92	474031,76	16,28	15,87	0,41	6
1666	5-10-2022 1666	167462,37	474061,61	16,28	15,87	0,41	6
1665	5-10-2022 1665	167438,51	474054,14	16,28	15,87	0,41	6
1635	5-10-2022 1635	166729,18	474048,53	16,27	16,18	0,09	6
1633	5-10-2022 1633	166682,08	474065,32	16,27	16,19	0,08	6
566	5-10-2022 566	166730,37	474027,19	16,27	16,19	0,08	6
565	5-10-2022 565	166754,47	474020,52	16,27	16,18	0,09	6
564	5-10-2022 564	166778,49	474013,58	16,27	16,18	0,09	6
1634	5-10-2022 1634	166705,62	474056,90	16,27	16,19	0,08	6
554	5-10-2022 554	167014,79	473932,32	16,27	15,98	0,29	6
201	5-10-2022 201	167662,74	474103,02	16,27	15,87	0,40	6
1636	5-10-2022 1636	166753,19	474041,60	16,27	16,18	0,09	6
1631	5-10-2022 1631	166635,01	474082,18	16,26	16,18	0,08	6
1632	5-10-2022 1632	166658,55	474073,75	16,26	16,18	0,08	6
1628	5-10-2022 1628	166541,31	474117,09	16,26	16,19	0,07	6
202	5-10-2022 202	167638,87	474095,53	16,26	15,87	0,39	6
567	5-10-2022 567	166706,70	474035,27	16,26	16,18	0,08	6
570	5-10-2022 570	166636,06	474060,56	16,26	16,19	0,07	6
197	5-10-2022 197	167752,02	474120,31	16,26	15,87	0,39	6
1630	5-10-2022 1630	166611,47	474090,59	16,26	16,18	0,08	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
568	5-10-2022 568	166683,15	474043,69	16,26	16,18	0,08	6
203	5-10-2022 203	167615,01	474088,04	16,26	15,88	0,38	6
1626	5-10-2022 1626	166495,03	474136,01	16,26	16,19	0,07	6
571	5-10-2022 571	166612,52	474068,99	16,26	16,19	0,07	6
1629	5-10-2022 1629	166587,93	474099,02	16,26	16,18	0,08	6
569	5-10-2022 569	166659,61	474052,12	16,26	16,18	0,08	6
1627	5-10-2022 1627	166518,15	474126,49	16,26	16,19	0,07	6
1619	5-10-2022 1619	166332,34	474200,46	16,25	16,18	0,07	6
579	5-10-2022 579	166426,49	474142,57	16,25	16,19	0,06	6
212	5-10-2022 212	167400,09	474021,17	16,25	15,88	0,37	6
1620	5-10-2022 1620	166355,64	474191,39	16,25	16,18	0,07	6
1621	5-10-2022 1621	166378,94	474182,32	16,25	16,18	0,07	6
1617	5-10-2022 1617	166285,64	474218,32	16,25	16,19	0,06	6
1618	5-10-2022 1618	166309,00	474209,40	16,25	16,19	0,06	6
1625	5-10-2022 1625	166471,94	474145,59	16,25	16,18	0,07	6
1623	5-10-2022 1623	166425,59	474164,35	16,25	16,18	0,07	6
1622	5-10-2022 1622	166402,23	474173,25	16,25	16,18	0,07	6
574	5-10-2022 574	166542,23	474095,20	16,25	16,18	0,07	6
1624	5-10-2022 1624	166448,83	474155,12	16,25	16,18	0,07	6
576	5-10-2022 576	166495,88	474114,03	16,25	16,19	0,06	6
573	5-10-2022 573	166565,48	474086,01	16,25	16,18	0,07	6
575	5-10-2022 575	166519,01	474104,50	16,25	16,18	0,07	6
578	5-10-2022 578	166449,66	474133,15	16,25	16,19	0,06	6
577	5-10-2022 577	166472,77	474123,59	16,25	16,19	0,06	6
199	5-10-2022 199	167709,40	474109,59	16,25	15,87	0,38	6
211	5-10-2022 211	167423,96	474028,64	16,25	15,88	0,37	6
204	5-10-2022 204	167591,15	474080,54	16,25	15,87	0,38	6
1605	5-10-2022 1605	166016,52	474349,75	16,25	16,19	0,06	6
1606	5-10-2022 1606	166038,45	474337,75	16,25	16,19	0,06	6
1607	5-10-2022 1607	166060,40	474325,79	16,25	16,19	0,06	6
1608	5-10-2022 1608	166082,26	474313,65	16,25	16,19	0,06	6
207	5-10-2022 207	167519,43	474058,50	16,25	15,88	0,37	6
208	5-10-2022 208	167495,57	474051,03	16,25	15,88	0,37	6
209	5-10-2022 209	167471,70	474043,57	16,25	15,88	0,37	6
205	5-10-2022 205	167567,28	474073,09	16,25	15,87	0,38	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
206	5-10-2022 206	167543,34	474065,85	16,25	15,87	0,38	6
572	5-10-2022 572	166588,95	474077,36	16,25	16,18	0,07	6
1613	5-10-2022 1613	166192,71	474255,18	16,25	16,19	0,06	6
1616	5-10-2022 1616	166262,28	474227,22	16,25	16,19	0,06	6
1615	5-10-2022 1615	166238,90	474236,06	16,25	16,19	0,06	6
213	5-10-2022 213	167376,22	474013,71	16,25	15,88	0,37	6
580	5-10-2022 580	166403,13	474151,48	16,25	16,19	0,06	6
1614	5-10-2022 1614	166215,62	474245,19	16,25	16,19	0,06	6
1611	5-10-2022 1611	166148,15	474277,82	16,25	16,19	0,06	6
214	5-10-2022 214	167352,35	474006,24	16,25	15,88	0,37	6
210	5-10-2022 210	167447,83	474036,10	16,25	15,88	0,37	6
1610	5-10-2022 1610	166126,18	474289,76	16,25	16,19	0,06	6
1609	5-10-2022 1609	166104,21	474301,69	16,25	16,19	0,06	6
1612	5-10-2022 1612	166170,18	474266,01	16,25	16,19	0,06	6
588	5-10-2022 588	166216,38	474223,29	16,24	16,18	0,06	6
587	5-10-2022 587	166239,74	474214,37	16,24	16,18	0,06	6
590	5-10-2022 590	166170,62	474243,46	16,24	16,19	0,05	6
594	5-10-2022 594	166082,48	474290,75	16,24	16,19	0,05	6
589	5-10-2022 589	166193,29	474232,89	16,24	16,18	0,06	6
586	5-10-2022 586	166263,13	474205,51	16,24	16,18	0,06	6
582	5-10-2022 582	166356,50	474169,59	16,24	16,18	0,06	6
581	5-10-2022 581	166379,81	474160,52	16,24	16,18	0,06	6
583	5-10-2022 583	166333,20	474178,67	16,24	16,18	0,06	6
584	5-10-2022 584	166309,86	474187,67	16,24	16,18	0,06	6
585	5-10-2022 585	166286,50	474196,59	16,24	16,18	0,06	6
593	5-10-2022 593	166104,45	474278,80	16,24	16,19	0,05	6
1210	5-10-2022 1210	168774,89	474244,67	16,24	15,74	0,50	6
591	5-10-2022 591	166148,40	474254,93	16,24	16,19	0,05	6
597	5-10-2022 597	166016,70	474326,84	16,24	16,19	0,05	6
592	5-10-2022 592	166126,42	474266,86	16,24	16,19	0,05	6
595	5-10-2022 595	166060,57	474302,82	16,24	16,19	0,05	6
596	5-10-2022 596	166038,66	474314,88	16,24	16,19	0,05	6
1648	5-10-2022 1648	167037,47	473945,98	16,23	15,97	0,26	6
1211	5-10-2022 1211	168786,42	474222,47	16,23	15,74	0,49	6
1213	5-10-2022 1213	168809,73	474178,22	16,22	15,74	0,48	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1204	5-10-2022 1204	168694,67	474283,20	16,22	15,74	0,48	6
1212	5-10-2022 1212	168798,13	474200,38	16,22	15,74	0,48	6
1214	5-10-2022 1214	168821,28	474156,03	16,21	15,74	0,47	6
1332	5-10-2022 1332	168726,27	474270,12	16,21	15,74	0,47	6
1215	5-10-2022 1215	168832,96	474133,92	16,21	15,74	0,47	6
1195	5-10-2022 1195	168480,16	474221,16	16,20	15,75	0,45	6
1198	5-10-2022 1198	168554,48	474230,85	16,20	15,74	0,46	6
1196	5-10-2022 1196	168505,09	474223,01	16,20	15,74	0,46	6
1183	5-10-2022 1183	168180,37	474232,96	16,20	15,75	0,45	6
1194	5-10-2022 1194	168455,16	474220,39	16,20	15,75	0,45	6
1208	5-10-2022 1208	168761,74	474290,03	16,20	15,75	0,45	6
1188	5-10-2022 1188	168305,22	474226,02	16,20	15,74	0,46	6
1184	5-10-2022 1184	168205,33	474231,41	16,20	15,75	0,45	6
1182	5-10-2022 1182	168155,41	474234,52	16,20	15,75	0,45	6
1186	5-10-2022 1186	168255,28	474228,71	16,20	15,75	0,45	6
1187	5-10-2022 1187	168280,25	474227,38	16,20	15,75	0,45	6
1185	5-10-2022 1185	168230,30	474230,04	16,20	15,75	0,45	6
1203	5-10-2022 1203	168671,91	474272,83	16,20	15,74	0,46	6
1199	5-10-2022 1199	168578,75	474236,90	16,20	15,74	0,46	6
1181	5-10-2022 1181	168130,44	474235,92	16,20	15,75	0,45	6
1200	5-10-2022 1200	168602,72	474244,01	16,20	15,74	0,46	6
1201	5-10-2022 1201	168626,23	474252,51	16,20	15,74	0,46	6
1202	5-10-2022 1202	168649,36	474262,03	16,20	15,74	0,46	6
1164	5-10-2022 1164	167731,09	474179,17	16,19	15,87	0,32	6
1333	5-10-2022 1333	168702,65	474264,85	16,19	15,74	0,45	6
1216	5-10-2022 1216	168844,65	474111,81	16,19	15,74	0,45	6
1205	5-10-2022 1205	168713,04	474298,27	16,19	15,74	0,45	6
1176	5-10-2022 1176	168005,98	474227,67	16,19	15,74	0,45	6
1177	5-10-2022 1177	168030,65	474231,76	16,19	15,75	0,44	6
1192	5-10-2022 1192	168405,15	474221,32	16,19	15,74	0,45	6
1193	5-10-2022 1193	168430,15	474220,75	16,19	15,74	0,45	6
1179	5-10-2022 1179	168080,46	474236,15	16,19	15,74	0,45	6
1190	5-10-2022 1190	168355,18	474223,45	16,19	15,74	0,45	6
1180	5-10-2022 1180	168105,45	474236,90	16,19	15,74	0,45	6
1197	5-10-2022 1197	168529,86	474226,46	16,19	15,74	0,45	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1189	5-10-2022 1189	168330,20	474224,67	16,19	15,74	0,45	6
1178	5-10-2022 1178	168055,51	474234,46	16,19	15,74	0,45	6
1191	5-10-2022 1191	168380,16	474222,36	16,19	15,74	0,45	6
198	5-10-2022 198	167733,02	474105,07	16,18	15,87	0,31	6
1217	5-10-2022 1217	168856,07	474089,57	16,18	15,74	0,44	6
1647	5-10-2022 1647	167014,02	473954,59	16,18	15,98	0,20	6
1218	5-10-2022 1218	168868,94	474068,15	16,17	15,74	0,43	6
1334	5-10-2022 1334	168679,89	474254,48	16,17	15,74	0,43	6
1219	5-10-2022 1219	168884,56	474048,65	16,17	15,74	0,43	6
1220	5-10-2022 1220	168902,28	474031,03	16,17	15,75	0,42	6
1677	5-10-2022 1677	167694,22	474165,42	16,16	15,88	0,28	6
47	5-10-2022 47	166842,54	472776,29	16,16	16,15	0,01	6
50	5-10-2022 50	166781,39	472732,91	16,16	16,15	0,01	6
42	5-10-2022 42	166949,36	472841,31	16,16	16,15	0,01	6
43	5-10-2022 43	166927,98	472828,34	16,16	16,15	0,01	6
48	5-10-2022 48	166821,53	472762,73	16,16	16,15	0,01	6
52	5-10-2022 52	166740,69	472703,87	16,16	16,15	0,01	6
49	5-10-2022 49	166801,32	472748,01	16,16	16,15	0,01	6
51	5-10-2022 51	166761,43	472717,84	16,16	16,15	0,01	6
69	5-10-2022 69	166509,34	472584,86	16,16	16,15	0,01	6
71	5-10-2022 71	166551,51	472611,67	16,16	16,15	0,01	6
68	5-10-2022 68	166486,52	472574,63	16,16	16,15	0,01	6
67	5-10-2022 67	166463,29	472565,38	16,16	16,15	0,01	6
46	5-10-2022 46	166863,86	472789,37	16,16	16,15	0,01	6
44	5-10-2022 44	166906,59	472815,36	16,16	16,15	0,01	6
70	5-10-2022 70	166530,94	472597,44	16,16	16,15	0,01	6
45	5-10-2022 45	166885,23	472802,37	16,16	16,15	0,01	6
40	5-10-2022 40	166992,14	472867,23	16,16	16,15	0,01	6
79	5-10-2022 79	166721,30	472715,15	16,16	16,15	0,01	6
82	5-10-2022 82	166782,33	472758,71	16,16	16,15	0,01	6
81	5-10-2022 81	166762,39	472743,61	16,16	16,15	0,01	6
78	5-10-2022 78	166700,19	472701,74	16,16	16,15	0,01	6
83	5-10-2022 83	166802,27	472773,81	16,16	16,15	0,01	6
84	5-10-2022 84	166823,11	472787,63	16,16	16,15	0,01	6
85	5-10-2022 85	166844,31	472800,89	16,16	16,15	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
86	5-10-2022 86	166865,68	472813,89	16,16	16,15	0,01	6
89	5-10-2022 89	166929,81	472852,84	16,16	16,15	0,01	6
90	5-10-2022 90	166951,19	472865,81	16,16	16,15	0,01	6
41	5-10-2022 41	166970,74	472854,28	16,16	16,15	0,01	6
92	5-10-2022 92	166994,12	472891,48	16,16	16,15	0,01	6
88	5-10-2022 88	166908,42	472839,87	16,16	16,15	0,01	6
80	5-10-2022 80	166742,30	472728,72	16,16	16,15	0,01	6
91	5-10-2022 91	166972,57	472878,78	16,16	16,15	0,01	6
87	5-10-2022 87	166887,05	472826,89	16,16	16,15	0,01	6
72	5-10-2022 72	166573,35	472623,77	16,16	16,15	0,01	6
65	5-10-2022 65	166460,56	472542,68	16,16	16,15	0,01	6
60	5-10-2022 60	166571,02	472600,20	16,16	16,15	0,01	6
61	5-10-2022 61	166550,22	472586,35	16,16	16,15	0,01	6
59	5-10-2022 59	166593,86	472610,29	16,16	16,15	0,01	6
63	5-10-2022 63	166506,87	472561,57	16,16	16,15	0,01	6
64	5-10-2022 64	166483,80	472551,93	16,16	16,15	0,01	6
1221	5-10-2022 1221	168922,15	474016,03	16,16	15,74	0,42	6
1331	5-10-2022 1331	168745,59	474255,59	16,16	15,74	0,42	6
1222	5-10-2022 1222	168944,33	474004,51	16,16	15,75	0,41	6
62	5-10-2022 62	166529,17	472572,87	16,16	16,15	0,01	6
1335	5-10-2022 1335	168657,36	474243,62	16,16	15,74	0,42	6
186	5-10-2022 186	168007,15	474207,54	16,16	15,75	0,41	6
55	5-10-2022 55	166678,60	472661,84	16,16	16,15	0,01	6
76	5-10-2022 76	166659,77	472672,34	16,16	16,15	0,01	6
74	5-10-2022 74	166619,65	472642,63	16,16	16,15	0,01	6
66	5-10-2022 66	166443,68	472551,99	16,16	16,15	0,01	6
73	5-10-2022 73	166596,68	472632,80	16,16	16,15	0,01	6
75	5-10-2022 75	166640,38	472656,55	16,16	16,15	0,01	6
77	5-10-2022 77	166679,48	472687,73	16,16	16,15	0,01	6
56	5-10-2022 56	166659,19	472646,07	16,16	16,15	0,01	6
53	5-10-2022 53	166719,62	472690,40	16,16	16,15	0,01	6
54	5-10-2022 54	166698,67	472676,74	16,16	16,15	0,01	6
58	5-10-2022 58	166617,19	472619,32	16,16	16,15	0,01	6
57	5-10-2022 57	166639,26	472630,98	16,16	16,15	0,01	6
1338	5-10-2022 1338	168586,79	474218,37	16,15	15,74	0,41	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1163	5-10-2022 1163	167722,97	474202,83	16,15	15,88	0,27	6
1150	5-10-2022 1150	167650,75	474512,94	16,15	15,88	0,27	6
183	5-10-2022 183	168081,60	474216,19	16,15	15,75	0,40	6
184	5-10-2022 184	168056,65	474214,49	16,15	15,74	0,41	6
185	5-10-2022 185	168031,81	474211,68	16,15	15,74	0,41	6
1336	5-10-2022 1336	168634,22	474234,16	16,15	15,74	0,41	6
1337	5-10-2022 1337	168610,72	474225,61	16,15	15,74	0,41	6
1568	5-10-2022 1568	165774,82	474916,91	16,14	16,03	0,11	6
1569	5-10-2022 1569	165765,78	474893,60	16,14	16,04	0,10	6
638	5-10-2022 638	165777,77	474978,30	16,14	16,03	0,11	6
1567	5-10-2022 1567	165783,95	474940,18	16,14	16,03	0,11	6
637	5-10-2022 637	165768,41	474955,11	16,14	16,04	0,10	6
1565	5-10-2022 1565	165802,97	474986,42	16,14	16,03	0,11	6
1566	5-10-2022 1566	165793,29	474963,37	16,14	16,03	0,11	6
179	5-10-2022 179	168181,51	474212,85	16,14	15,75	0,39	6
1344	5-10-2022 1344	168438,36	474200,60	16,14	15,75	0,39	6
180	5-10-2022 180	168156,55	474214,41	16,14	15,74	0,40	6
1207	5-10-2022 1207	168752,65	474312,16	16,14	15,74	0,40	6
178	5-10-2022 178	168206,47	474211,31	16,14	15,75	0,39	6
175	5-10-2022 175	168281,39	474207,29	16,14	15,75	0,39	6
1158	5-10-2022 1158	167673,05	474316,77	16,14	15,87	0,27	6
182	5-10-2022 182	168106,59	474216,88	16,14	15,74	0,40	6
1340	5-10-2022 1340	168537,99	474207,54	16,14	15,74	0,40	6
1339	5-10-2022 1339	168562,57	474212,15	16,14	15,74	0,40	6
1341	5-10-2022 1341	168513,27	474203,76	16,14	15,74	0,40	6
1343	5-10-2022 1343	168463,37	474200,58	16,14	15,74	0,40	6
1342	5-10-2022 1342	168488,35	474201,62	16,14	15,74	0,40	6
181	5-10-2022 181	168131,58	474215,82	16,14	15,74	0,40	6
1586	5-10-2022 1586	165596,13	474504,35	16,13	16,03	0,10	6
636	5-10-2022 636	165759,17	474931,87	16,13	16,03	0,10	6
1585	5-10-2022 1585	165603,53	474528,23	16,13	16,03	0,10	6
1156	5-10-2022 1156	167657,29	474364,22	16,13	15,87	0,26	6
632	5-10-2022 632	165721,96	474839,02	16,13	16,03	0,10	6
1155	5-10-2022 1155	167651,40	474388,50	16,13	15,88	0,25	6
635	5-10-2022 635	165750,13	474908,55	16,13	16,03	0,10	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
634	5-10-2022 634	165741,09	474885,23	16,13	16,03	0,10	6
1583	5-10-2022 1583	165621,96	474574,69	16,13	16,03	0,10	6
1574	5-10-2022 1574	165715,38	474779,30	16,13	16,03	0,10	6
1575	5-10-2022 1575	165704,05	474757,01	16,13	16,03	0,10	6
1578	5-10-2022 1578	165671,42	474689,49	16,13	16,03	0,10	6
1576	5-10-2022 1576	165692,86	474734,66	16,13	16,03	0,10	6
1581	5-10-2022 1581	165641,91	474620,54	16,13	16,03	0,10	6
1582	5-10-2022 1582	165631,86	474597,65	16,13	16,03	0,10	6
1584	5-10-2022 1584	165612,55	474551,53	16,13	16,03	0,10	6
1580	5-10-2022 1580	165651,96	474643,43	16,13	16,03	0,10	6
1579	5-10-2022 1579	165661,59	474666,50	16,13	16,03	0,10	6
1157	5-10-2022 1157	167664,78	474340,35	16,13	15,87	0,26	6
177	5-10-2022 177	168231,44	474209,95	16,13	15,74	0,39	6
624	5-10-2022 624	165636,48	474658,21	16,13	16,03	0,10	6
623	5-10-2022 623	165626,53	474635,26	16,13	16,03	0,10	6
625	5-10-2022 625	165646,08	474681,30	16,13	16,03	0,10	6
622	5-10-2022 622	165616,47	474612,36	16,13	16,03	0,10	6
621	5-10-2022 621	165606,47	474589,44	16,13	16,04	0,09	6
1348	5-10-2022 1348	168338,40	474204,24	16,13	15,74	0,39	6
176	5-10-2022 176	168256,42	474208,62	16,13	15,74	0,39	6
1345	5-10-2022 1345	168413,36	474201,05	16,13	15,74	0,39	6
626	5-10-2022 626	165656,20	474704,16	16,13	16,03	0,10	6
631	5-10-2022 631	165711,56	474816,28	16,13	16,03	0,10	6
1347	5-10-2022 1347	168363,38	474203,04	16,13	15,74	0,39	6
1151	5-10-2022 1151	167648,14	474488,10	16,13	15,88	0,25	6
633	5-10-2022 633	165731,77	474862,03	16,13	16,03	0,10	6
630	5-10-2022 630	165700,37	474793,92	16,13	16,03	0,10	6
1346	5-10-2022 1346	168388,37	474201,99	16,13	15,74	0,39	6
627	5-10-2022 627	165666,94	474726,75	16,13	16,03	0,10	6
629	5-10-2022 629	165689,04	474771,62	16,13	16,03	0,10	6
628	5-10-2022 628	165677,73	474749,31	16,13	16,03	0,10	6
1573	5-10-2022 1573	165726,69	474801,59	16,13	16,03	0,10	6
1572	5-10-2022 1572	165737,21	474824,27	16,13	16,03	0,10	6
1570	5-10-2022 1570	165756,75	474870,29	16,13	16,03	0,10	6
1571	5-10-2022 1571	165747,24	474847,17	16,13	16,03	0,10	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1577	5-10-2022 1577	165682,12	474712,08	16,13	16,03	0,10	6
620	5-10-2022 620	165596,97	474566,31	16,12	16,03	0,09	6
1206	5-10-2022 1206	168728,94	474315,90	16,12	15,74	0,38	6
1153	5-10-2022 1153	167645,89	474438,15	16,12	15,87	0,25	6
1734	5-10-2022 1734	167640,88	474574,46	16,12	15,87	0,25	6
619	5-10-2022 619	165587,57	474543,13	16,12	16,03	0,09	6
618	5-10-2022 618	165579,81	474519,36	16,12	16,03	0,09	6
1587	5-10-2022 1587	165591,10	474480,13	16,12	16,03	0,09	6
1152	5-10-2022 1152	167646,38	474463,15	16,12	15,87	0,25	6
1154	5-10-2022 1154	167647,59	474413,21	16,12	15,87	0,25	6
1162	5-10-2022 1162	167714,40	474226,32	16,12	15,87	0,25	6
1159	5-10-2022 1159	167685,69	474295,38	16,12	15,88	0,24	6
1161	5-10-2022 1161	167703,95	474249,01	16,12	15,88	0,24	6
1160	5-10-2022 1160	167693,88	474271,85	16,12	15,88	0,24	6
1330	5-10-2022 1330	168757,98	474233,87	16,12	15,74	0,38	6
617	5-10-2022 617	165572,98	474495,30	16,11	16,03	0,08	6
1588	5-10-2022 1588	165608,76	474466,72	16,11	16,03	0,08	6
1589	5-10-2022 1589	165632,95	474460,42	16,10	16,03	0,07	6
1600	5-10-2022 1600	165899,19	474391,59	16,10	16,03	0,07	6
1596	5-10-2022 1596	165802,39	474416,69	16,10	16,03	0,07	6
1733	5-10-2022 1733	167619,55	474562,17	16,10	15,87	0,23	6
1594	5-10-2022 1594	165754,03	474429,36	16,10	16,03	0,07	6
1601	5-10-2022 1601	165923,40	474385,35	16,10	16,03	0,07	6
1595	5-10-2022 1595	165778,20	474423,01	16,10	16,03	0,07	6
1602	5-10-2022 1602	165947,50	474378,72	16,10	16,03	0,07	6
1597	5-10-2022 1597	165826,58	474410,38	16,10	16,03	0,07	6
1691	5-10-2022 1691	167629,18	474505,55	16,10	15,87	0,23	6
1591	5-10-2022 1591	165681,36	474447,90	16,10	16,03	0,07	6
1329	5-10-2022 1329	168769,50	474211,67	16,10	15,74	0,36	6
1147	5-10-2022 1147	167663,65	474577,14	16,10	15,87	0,23	6
1598	5-10-2022 1598	165850,78	474404,09	16,10	16,03	0,07	6
1592	5-10-2022 1592	165705,59	474441,74	16,10	16,03	0,07	6
1599	5-10-2022 1599	165874,98	474397,83	16,10	16,03	0,07	6
1678	5-10-2022 1678	167686,06	474189,05	16,10	15,87	0,23	6
1593	5-10-2022 1593	165729,81	474435,57	16,10	16,03	0,07	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1148	5-10-2022 1148	167669,36	474554,39	16,10	15,88	0,22	6
1590	5-10-2022 1590	165657,14	474454,12	16,10	16,03	0,07	6
1690	5-10-2022 1690	167627,51	474480,62	16,09	15,88	0,21	6
616	5-10-2022 616	165568,80	474471,31	16,09	16,03	0,06	6
599	5-10-2022 599	165971,93	474349,10	16,09	16,03	0,06	6
605	5-10-2022 605	165827,49	474389,47	16,09	16,03	0,06	6
612	5-10-2022 612	165657,98	474433,24	16,09	16,03	0,06	6
604	5-10-2022 604	165851,70	474383,20	16,09	16,03	0,06	6
1149	5-10-2022 1149	167667,90	474530,24	16,09	15,88	0,21	6
606	5-10-2022 606	165803,29	474395,79	16,09	16,03	0,06	6
1327	5-10-2022 1327	168792,81	474167,41	16,09	15,75	0,34	6
602	5-10-2022 602	165900,13	474370,69	16,09	16,03	0,06	6
1328	5-10-2022 1328	168781,22	474189,58	16,09	15,74	0,35	6
1603	5-10-2022 1603	165971,18	474370,70	16,09	16,03	0,06	6
603	5-10-2022 603	165875,91	474376,93	16,09	16,03	0,06	6
601	5-10-2022 601	165924,35	474364,43	16,09	16,03	0,06	6
615	5-10-2022 615	165585,95	474453,80	16,09	16,03	0,06	6
1692	5-10-2022 1692	167618,55	474526,22	16,09	15,88	0,21	6
600	5-10-2022 600	165948,34	474357,38	16,09	16,03	0,06	6
614	5-10-2022 614	165609,58	474445,83	16,09	16,03	0,06	6
1604	5-10-2022 1604	165994,15	474360,90	16,09	16,03	0,06	6
607	5-10-2022 607	165779,09	474402,10	16,09	16,03	0,06	6
608	5-10-2022 608	165754,87	474408,34	16,09	16,03	0,06	6
609	5-10-2022 609	165730,69	474414,71	16,09	16,03	0,06	6
613	5-10-2022 613	165633,78	474439,54	16,09	16,03	0,06	6
610	5-10-2022 610	165706,45	474420,88	16,09	16,03	0,06	6
611	5-10-2022 611	165682,22	474427,05	16,09	16,03	0,06	6
1326	5-10-2022 1326	168804,35	474145,23	16,08	15,74	0,34	6
1732	5-10-2022 1732	167597,55	474556,13	16,08	15,88	0,20	6
1735	5-10-2022 1735	167649,45	474597,58	16,08	15,88	0,20	6
1679	5-10-2022 1679	167677,96	474212,70	16,08	15,87	0,21	6
1683	5-10-2022 1683	167654,42	474309,50	16,08	15,88	0,20	6
598	5-10-2022 598	165994,56	474338,46	16,08	16,03	0,05	6
1689	5-10-2022 1689	167626,05	474455,66	16,08	15,87	0,21	6
1325	5-10-2022 1325	168816,06	474123,12	16,08	15,75	0,33	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1681	5-10-2022 1681	167666,10	474261,25	16,07	15,88	0,19	6
1685	5-10-2022 1685	167638,60	474356,91	16,07	15,88	0,19	6
1680	5-10-2022 1680	167672,05	474236,99	16,07	15,87	0,20	6
1693	5-10-2022 1693	167598,09	474536,06	16,07	15,88	0,19	6
1684	5-10-2022 1684	167646,11	474333,06	16,07	15,87	0,20	6
1688	5-10-2022 1688	167626,13	474430,67	16,07	15,87	0,20	6
1146	5-10-2022 1146	167671,65	474600,83	16,07	15,87	0,20	6
1687	5-10-2022 1687	167628,33	474405,77	16,07	15,88	0,19	6
1686	5-10-2022 1686	167632,46	474381,13	16,07	15,88	0,19	6
1682	5-10-2022 1682	167658,64	474285,08	16,06	15,87	0,19	6
1731	5-10-2022 1731	167573,16	474559,97	16,06	15,88	0,18	6
1736	5-10-2022 1736	167657,44	474621,27	16,06	15,87	0,19	6
174	5-10-2022 174	168303,52	474201,00	16,06	15,74	0,32	6
1144	5-10-2022 1144	167687,70	474648,21	16,06	15,88	0,18	6
1324	5-10-2022 1324	168827,67	474100,98	16,06	15,74	0,32	6
1145	5-10-2022 1145	167679,66	474624,53	16,06	15,87	0,19	6
1737	5-10-2022 1737	167665,45	474644,95	16,05	15,87	0,18	6
1323	5-10-2022 1323	168839,18	474078,78	16,05	15,74	0,31	6
1738	5-10-2022 1738	167673,58	474668,59	16,05	15,88	0,17	6
1142	5-10-2022 1142	167703,86	474695,55	16,05	15,88	0,17	6
1143	5-10-2022 1143	167695,87	474671,85	16,05	15,87	0,18	6
1694	5-10-2022 1694	167573,13	474537,37	16,05	15,88	0,17	6
1141	5-10-2022 1141	167711,89	474719,23	16,05	15,88	0,17	6
1740	5-10-2022 1740	167689,68	474715,93	16,04	15,88	0,16	6
1751	5-10-2022 1751	167806,92	474960,40	16,04	15,88	0,16	6
1752	5-10-2022 1752	167823,93	474978,72	16,04	15,88	0,16	6
1753	5-10-2022 1753	167841,33	474996,67	16,04	15,88	0,16	6
1136	5-10-2022 1136	167751,52	474837,83	16,04	15,88	0,16	6
1739	5-10-2022 1739	167681,69	474692,24	16,04	15,87	0,17	6
1750	5-10-2022 1750	167789,91	474942,08	16,04	15,87	0,17	6
1137	5-10-2022 1137	167743,25	474814,23	16,04	15,87	0,17	6
1138	5-10-2022 1138	167735,50	474790,45	16,04	15,87	0,17	6
1321	5-10-2022 1321	168867,55	474037,75	16,04	15,74	0,30	6
1322	5-10-2022 1322	168852,01	474057,32	16,04	15,74	0,30	6
1319	5-10-2022 1319	168903,83	474003,44	16,04	15,74	0,30	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1320	5-10-2022 1320	168884,96	474019,82	16,04	15,74	0,30	6
1741	5-10-2022 1741	167697,66	474739,62	16,04	15,88	0,16	6
1139	5-10-2022 1139	167727,76	474766,67	16,04	15,87	0,17	6
1749	5-10-2022 1749	167772,91	474923,75	16,04	15,88	0,16	6
1140	5-10-2022 1140	167719,88	474742,93	16,04	15,87	0,17	6
1135	5-10-2022 1135	167760,12	474861,31	16,04	15,88	0,16	6
1743	5-10-2022 1743	167713,37	474787,09	16,03	15,87	0,16	6
1744	5-10-2022 1744	167721,12	474810,86	16,03	15,87	0,16	6
1742	5-10-2022 1742	167705,63	474763,32	16,03	15,87	0,16	6
1748	5-10-2022 1748	167759,08	474903,08	16,03	15,87	0,16	6
1746	5-10-2022 1746	167737,63	474858,05	16,03	15,88	0,15	6
1730	5-10-2022 1730	167576,52	474583,14	16,03	15,88	0,15	6
1745	5-10-2022 1745	167729,03	474834,57	16,03	15,88	0,15	6
1747	5-10-2022 1747	167747,04	474881,18	16,03	15,87	0,16	6
1133	5-10-2022 1133	167783,62	474905,36	16,03	15,87	0,16	6
1134	5-10-2022 1134	167771,18	474883,70	16,03	15,87	0,16	6
1132	5-10-2022 1132	167800,36	474923,93	16,03	15,88	0,15	6
1129	5-10-2022 1129	167851,67	474978,67	16,02	15,87	0,15	6
1128	5-10-2022 1128	167869,22	474996,48	16,02	15,87	0,15	6
1131	5-10-2022 1131	167817,37	474942,26	16,02	15,87	0,15	6
1130	5-10-2022 1130	167834,38	474960,60	16,02	15,87	0,15	6
1729	5-10-2022 1729	167583,49	474607,15	16,02	15,88	0,14	6
1728	5-10-2022 1728	167590,38	474631,18	16,01	15,87	0,14	6
1695	5-10-2022 1695	167558,77	474519,42	16,01	15,88	0,13	6
1727	5-10-2022 1727	167597,11	474655,26	16,01	15,88	0,13	6
1451	5-10-2022 1451	167919,07	473479,27	16,00	15,98	0,02	6
140	5-10-2022 140	167902,73	473491,14	16,00	15,98	0,02	6
1452	5-10-2022 1452	167901,60	473461,37	16,00	15,98	0,02	6
456	5-10-2022 456	164741,91	473098,52	16,00	15,58	0,42	6
1450	5-10-2022 1450	167936,17	473497,52	16,00	15,98	0,02	6
1449	5-10-2022 1449	167953,42	473515,62	16,00	15,98	0,02	6
458	5-10-2022 458	164780,15	473130,77	16,00	15,58	0,42	6
142	5-10-2022 142	167937,09	473527,50	16,00	15,98	0,02	6
141	5-10-2022 141	167919,87	473509,36	16,00	15,98	0,02	6
139	5-10-2022 139	167885,25	473473,26	16,00	15,98	0,02	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
137	5-10-2022 137	167850,31	473437,47	16,00	15,98	0,02	6
138	5-10-2022 138	167867,78	473455,37	16,00	15,98	0,02	6
135	5-10-2022 135	167820,69	473398,23	16,00	15,98	0,02	6
1456	5-10-2022 1456	167840,45	473385,73	16,00	15,98	0,02	6
1455	5-10-2022 1455	167849,21	473407,66	16,00	15,98	0,02	6
1454	5-10-2022 1454	167866,65	473425,59	16,00	15,98	0,02	6
136	5-10-2022 136	167832,86	473419,55	16,00	15,98	0,02	6
1453	5-10-2022 1453	167884,12	473443,48	16,00	15,98	0,02	6
1716	5-10-2022 1716	167553,14	474574,41	16,00	15,87	0,13	6
454	5-10-2022 454	164704,55	473065,28	16,00	15,58	0,42	6
1349	5-10-2022 1349	168324,49	474193,42	16,00	15,74	0,26	6
144	5-10-2022 144	167971,88	473563,43	16,00	15,97	0,03	6
145	5-10-2022 145	167989,21	473581,47	16,00	15,97	0,03	6
453	5-10-2022 453	164686,27	473048,21	16,00	15,58	0,42	6
461	5-10-2022 461	164838,80	473177,55	16,00	15,58	0,42	6
1717	5-10-2022 1717	167560,13	474598,41	16,00	15,87	0,13	6
452	5-10-2022 452	164668,24	473030,87	16,00	15,58	0,42	6
1726	5-10-2022 1726	167603,70	474679,38	16,00	15,87	0,13	6
455	5-10-2022 455	164723,10	473082,05	16,00	15,58	0,42	6
1725	5-10-2022 1725	167610,09	474703,55	16,00	15,88	0,12	6
1718	5-10-2022 1718	167567,10	474622,42	16,00	15,88	0,12	6
1448	5-10-2022 1448	167970,82	473533,59	16,00	15,98	0,02	6
459	5-10-2022 459	164799,45	473146,67	16,00	15,58	0,42	6
457	5-10-2022 457	164760,98	473114,71	16,00	15,58	0,42	6
143	5-10-2022 143	167954,48	473545,47	16,00	15,97	0,03	6
1715	5-10-2022 1715	167548,67	474549,98	16,00	15,87	0,13	6
451	5-10-2022 451	164650,42	473013,33	16,00	15,58	0,42	6
1447	5-10-2022 1447	167988,22	473551,56	16,00	15,97	0,03	6
132	5-10-2022 132	167825,10	473323,46	15,99	15,97	0,02	6
131	5-10-2022 131	167826,97	473298,52	15,99	15,97	0,02	6
133	5-10-2022 133	167823,21	473348,40	15,99	15,97	0,02	6
1458	5-10-2022 1458	167844,22	473335,85	15,99	15,97	0,02	6
1457	5-10-2022 1457	167842,33	473360,79	15,99	15,97	0,02	6
134	5-10-2022 134	167821,31	473373,33	15,99	15,97	0,02	6
1459	5-10-2022 1459	167846,09	473310,91	15,99	15,97	0,02	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
18	5-10-2022 18	167501,29	473066,58	15,99	15,97	0,02	6
19	5-10-2022 19	167477,34	473059,48	15,99	15,97	0,02	6
15	5-10-2022 15	167567,68	473101,42	15,99	15,97	0,02	6
111	5-10-2022 111	167431,60	473070,34	15,99	15,97	0,02	6
114	5-10-2022 114	167503,92	473089,49	15,99	15,97	0,02	6
112	5-10-2022 112	167456,08	473075,48	15,99	15,97	0,02	6
110	5-10-2022 110	167407,67	473063,14	15,99	15,97	0,02	6
16	5-10-2022 16	167545,81	473089,28	15,99	15,97	0,02	6
24	5-10-2022 24	167359,09	473020,72	15,99	15,97	0,02	6
21	5-10-2022 21	167428,47	473048,86	15,99	15,97	0,02	6
22	5-10-2022 22	167404,80	473040,80	15,99	15,97	0,02	6
25	5-10-2022 25	167338,40	473006,69	15,99	15,97	0,02	6
17	5-10-2022 17	167523,90	473077,22	15,99	15,97	0,02	6
20	5-10-2022 20	167452,84	473054,43	15,99	15,97	0,02	6
23	5-10-2022 23	167381,48	473031,78	15,99	15,97	0,02	6
464	5-10-2022 464	164899,23	473222,01	15,99	15,58	0,41	6
467	5-10-2022 467	164962,80	473261,79	15,99	15,58	0,41	6
466	5-10-2022 466	164941,15	473249,30	15,99	15,58	0,41	6
465	5-10-2022 465	164920,15	473235,71	15,99	15,58	0,41	6
460	5-10-2022 460	164818,95	473162,34	15,99	15,57	0,42	6
462	5-10-2022 462	164858,71	473192,68	15,99	15,57	0,42	6
463	5-10-2022 463	164878,94	473207,38	15,99	15,57	0,42	6
468	5-10-2022 468	164984,78	473273,73	15,99	15,58	0,41	6
106	5-10-2022 106	167318,81	473018,30	15,99	15,97	0,02	6
109	5-10-2022 109	167384,27	473054,32	15,99	15,97	0,02	6
113	5-10-2022 113	167480,50	473080,84	15,99	15,97	0,02	6
107	5-10-2022 107	167339,78	473031,88	15,99	15,97	0,02	6
108	5-10-2022 108	167361,14	473044,83	15,99	15,97	0,02	6
105	5-10-2022 105	167295,82	473008,57	15,99	15,97	0,02	6
104	5-10-2022 104	167271,71	473001,96	15,99	15,97	0,02	6
122	5-10-2022 122	167683,06	473177,02	15,99	15,97	0,02	6
115	5-10-2022 115	167526,03	473101,17	15,99	15,97	0,02	6
11	5-10-2022 11	167656,00	473148,25	15,99	15,97	0,02	6
14	5-10-2022 14	167589,54	473113,57	15,99	15,97	0,02	6
9	5-10-2022 9	167704,05	473162,11	15,99	15,97	0,02	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
126	5-10-2022 126	167777,95	473208,54	15,99	15,97	0,02	6
10	5-10-2022 10	167679,95	473155,42	15,99	15,97	0,02	6
8	5-10-2022 8	167727,93	473169,54	15,99	15,97	0,02	6
12	5-10-2022 12	167633,35	473137,70	15,99	15,97	0,02	6
129	5-10-2022 129	167830,71	473248,64	15,99	15,97	0,02	6
128	5-10-2022 128	167823,93	473228,17	15,99	15,97	0,02	6
1460	5-10-2022 1460	167847,97	473285,97	15,99	15,97	0,02	6
130	5-10-2022 130	167828,84	473273,58	15,99	15,97	0,02	6
13	5-10-2022 13	167611,43	473125,66	15,99	15,97	0,02	6
2	5-10-2022 2	167852,33	473236,16	15,99	15,97	0,02	6
1	5-10-2022 1	167849,84	473261,03	15,99	15,97	0,02	6
116	5-10-2022 116	167547,89	473113,31	15,99	15,97	0,02	6
117	5-10-2022 117	167569,76	473125,46	15,99	15,97	0,02	6
119	5-10-2022 119	167613,54	473149,65	15,99	15,97	0,02	6
120	5-10-2022 120	167635,63	473161,37	15,99	15,97	0,02	6
121	5-10-2022 121	167659,01	473170,16	15,99	15,97	0,02	6
124	5-10-2022 124	167730,88	473191,65	15,99	15,97	0,02	6
123	5-10-2022 123	167707,10	473183,90	15,99	15,97	0,02	6
118	5-10-2022 118	167591,63	473137,58	15,99	15,97	0,02	6
5	5-10-2022 5	167798,45	473195,11	15,99	15,97	0,02	6
4	5-10-2022 4	167821,53	473204,74	15,99	15,97	0,02	6
127	5-10-2022 127	167801,19	473217,79	15,99	15,97	0,02	6
3	5-10-2022 3	167844,05	473215,62	15,99	15,97	0,02	6
125	5-10-2022 125	167754,48	473199,93	15,99	15,97	0,02	6
6	5-10-2022 6	167775,15	473186,03	15,99	15,97	0,02	6
7	5-10-2022 7	167751,57	473177,72	15,99	15,97	0,02	6
1724	5-10-2022 1724	167614,89	474727,94	15,99	15,88	0,11	6
1720	5-10-2022 1720	167580,59	474670,56	15,99	15,87	0,12	6
1714	5-10-2022 1714	167540,03	474526,64	15,99	15,87	0,12	6
1713	5-10-2022 1713	167533,22	474502,58	15,99	15,88	0,11	6
1712	5-10-2022 1712	167526,46	474478,52	15,99	15,88	0,11	6
1721	5-10-2022 1721	167587,12	474694,70	15,99	15,88	0,11	6
1719	5-10-2022 1719	167573,89	474646,48	15,99	15,87	0,12	6
1696	5-10-2022 1696	167551,96	474495,36	15,99	15,87	0,12	6
1697	5-10-2022 1697	167545,20	474471,29	15,99	15,88	0,11	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1711	5-10-2022 1711	167512,25	474466,07	15,99	15,88	0,11	6
812	5-10-2022 812	165844,14	475143,78	15,98	15,70	0,28	6
1722	5-10-2022 1722	167591,85	474719,06	15,98	15,88	0,10	6
1710	5-10-2022 1710	167500,25	474487,56	15,98	15,88	0,10	6
1226	5-10-2022 1226	169031,15	473955,12	15,97	15,53	0,44	6
1709	5-10-2022 1709	167480,00	474502,07	15,97	15,87	0,10	6
1698	5-10-2022 1698	167536,49	474448,02	15,97	15,87	0,10	6
1702	5-10-2022 1702	167462,88	474488,89	15,96	15,88	0,08	6
1699	5-10-2022 1699	167514,44	474438,62	15,96	15,87	0,09	6
1708	5-10-2022 1708	167458,13	474514,18	15,96	15,87	0,09	6
1700	5-10-2022 1700	167495,63	474453,64	15,96	15,87	0,09	6
1707	5-10-2022 1707	167435,93	474525,68	15,96	15,88	0,08	6
317	5-10-2022 317	164908,12	473203,82	15,96	15,58	0,38	6
1701	5-10-2022 1701	167483,90	474475,39	15,96	15,87	0,09	6
315	5-10-2022 315	164949,98	473231,19	15,96	15,58	0,38	6
1723	5-10-2022 1723	167597,19	474739,37	15,96	15,87	0,09	6
1229	5-10-2022 1229	169088,91	473916,84	15,96	15,52	0,44	6
1703	5-10-2022 1703	167440,86	474500,73	15,95	15,87	0,08	6
329	5-10-2022 329	164677,61	473012,11	15,95	15,58	0,37	6
327	5-10-2022 327	164713,83	473046,61	15,95	15,58	0,37	6
314	5-10-2022 314	164971,57	473243,79	15,95	15,57	0,38	6
322	5-10-2022 322	164808,50	473128,26	15,95	15,58	0,37	6
323	5-10-2022 323	164789,25	473112,30	15,95	15,58	0,37	6
321	5-10-2022 321	164827,95	473143,99	15,95	15,57	0,38	6
326	5-10-2022 326	164732,28	473063,49	15,95	15,58	0,37	6
810	5-10-2022 810	165795,81	475156,06	15,95	15,70	0,25	6
1245	5-10-2022 1245	169447,51	473742,34	15,95	15,52	0,43	6
811	5-10-2022 811	165819,80	475148,99	15,95	15,69	0,26	6
320	5-10-2022 320	164847,77	473159,24	15,95	15,58	0,37	6
1225	5-10-2022 1225	169010,45	473969,08	15,95	15,53	0,42	6
318	5-10-2022 318	164887,86	473189,15	15,95	15,58	0,37	6
325	5-10-2022 325	164751,09	473079,97	15,95	15,58	0,37	6
313	5-10-2022 313	164993,55	473255,73	15,95	15,57	0,38	6
319	5-10-2022 319	164867,67	473174,40	15,95	15,57	0,38	6
316	5-10-2022 316	164928,98	473217,61	15,95	15,57	0,38	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
324	5-10-2022 324	164770,08	473096,24	15,95	15,58	0,37	6
328	5-10-2022 328	164695,60	473029,48	15,95	15,58	0,37	6
1704	5-10-2022 1704	167418,51	474511,91	15,94	15,87	0,07	6
1230	5-10-2022 1230	169111,52	473906,14	15,94	15,52	0,42	6
1244	5-10-2022 1244	169427,28	473757,03	15,94	15,53	0,41	6
808	5-10-2022 808	165748,25	475171,55	15,94	15,70	0,24	6
1706	5-10-2022 1706	167413,57	474536,84	15,94	15,87	0,07	6
809	5-10-2022 809	165772,04	475163,82	15,94	15,70	0,24	6
801	5-10-2022 801	165580,72	475222,36	15,93	15,70	0,23	6
803	5-10-2022 803	165628,61	475207,92	15,93	15,70	0,23	6
813	5-10-2022 813	165858,83	475161,33	15,93	15,70	0,23	6
790	5-10-2022 790	165329,64	475333,83	15,93	15,70	0,23	6
802	5-10-2022 802	165604,66	475215,11	15,93	15,70	0,23	6
1234	5-10-2022 1234	169204,20	473869,50	15,93	15,52	0,41	6
1705	5-10-2022 1705	167399,06	474525,78	15,93	15,87	0,06	6
1233	5-10-2022 1233	169181,96	473880,93	15,93	15,52	0,41	6
1227	5-10-2022 1227	169052,45	473946,65	15,93	15,53	0,40	6
1231	5-10-2022 1231	169134,98	473897,54	15,93	15,52	0,41	6
1237	5-10-2022 1237	169271,66	473836,65	15,93	15,53	0,40	6
806	5-10-2022 806	165700,45	475186,27	15,93	15,69	0,24	6
1238	5-10-2022 1238	169294,24	473825,92	15,93	15,53	0,40	6
1239	5-10-2022 1239	169316,84	473815,21	15,93	15,53	0,40	6
1228	5-10-2022 1228	169072,62	473934,03	15,93	15,53	0,40	6
787	5-10-2022 787	165262,81	475367,95	15,93	15,70	0,23	6
1236	5-10-2022 1236	169249,07	473847,39	15,93	15,53	0,40	6
1235	5-10-2022 1235	169226,50	473858,17	15,93	15,53	0,40	6
1242	5-10-2022 1242	169384,69	473783,16	15,93	15,53	0,40	6
785	5-10-2022 785	165218,14	475390,45	15,93	15,70	0,23	6
1241	5-10-2022 1241	169362,08	473793,87	15,93	15,53	0,40	6
784	5-10-2022 784	165195,61	475401,29	15,93	15,69	0,24	6
1240	5-10-2022 1240	169339,46	473804,54	15,93	15,53	0,40	6
1232	5-10-2022 1232	169159,10	473890,95	15,93	15,53	0,40	6
807	5-10-2022 807	165724,37	475178,96	15,93	15,69	0,24	6
786	5-10-2022 786	165240,54	475379,32	15,93	15,70	0,23	6
793	5-10-2022 793	165396,66	475300,12	15,93	15,70	0,23	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
794	5-10-2022 794	165419,17	475289,21	15,93	15,70	0,23	6
805	5-10-2022 805	165676,51	475193,53	15,93	15,70	0,23	6
800	5-10-2022 800	165556,88	475229,93	15,93	15,70	0,23	6
799	5-10-2022 799	165533,34	475238,34	15,93	15,70	0,23	6
798	5-10-2022 798	165510,13	475247,68	15,93	15,70	0,23	6
797	5-10-2022 797	165487,04	475257,27	15,93	15,70	0,23	6
804	5-10-2022 804	165652,57	475200,74	15,93	15,70	0,23	6
792	5-10-2022 792	165374,19	475311,09	15,93	15,70	0,23	6
796	5-10-2022 796	165464,09	475267,20	15,93	15,70	0,23	6
791	5-10-2022 791	165351,91	475322,45	15,93	15,70	0,23	6
789	5-10-2022 789	165307,36	475345,20	15,93	15,70	0,23	6
1243	5-10-2022 1243	169406,40	473770,79	15,93	15,52	0,41	6
788	5-10-2022 788	165285,09	475356,57	15,93	15,70	0,23	6
795	5-10-2022 795	165441,63	475278,20	15,93	15,70	0,23	6
645	5-10-2022 645	165823,98	475127,21	15,92	15,70	0,22	6
173	5-10-2022 173	168306,45	474176,16	15,92	15,74	0,18	6
814	5-10-2022 814	165869,24	475184,07	15,91	15,70	0,21	6
1557	5-10-2022 1557	165884,38	475169,09	15,91	15,70	0,21	6
1558	5-10-2022 1558	165873,98	475146,36	15,91	15,69	0,22	6
783	5-10-2022 783	165173,43	475412,84	15,91	15,70	0,21	6
815	5-10-2022 815	165879,67	475206,80	15,90	15,69	0,21	6
647	5-10-2022 647	165776,05	475141,47	15,90	15,70	0,20	6
816	5-10-2022 816	165890,15	475229,50	15,90	15,70	0,20	6
1554	5-10-2022 1554	165915,75	475237,22	15,90	15,70	0,20	6
1350	5-10-2022 1350	168327,44	474168,59	15,90	15,74	0,16	6
646	5-10-2022 646	165799,88	475133,87	15,90	15,69	0,21	6
1555	5-10-2022 1555	165905,26	475214,52	15,90	15,70	0,20	6
818	5-10-2022 818	165910,96	475274,99	15,90	15,70	0,20	6
1556	5-10-2022 1556	165894,79	475191,82	15,90	15,70	0,20	6
817	5-10-2022 817	165900,64	475252,21	15,90	15,70	0,20	6
648	5-10-2022 648	165752,28	475149,23	15,90	15,70	0,20	6
825	5-10-2022 825	165988,14	475431,96	15,90	15,70	0,20	6
820	5-10-2022 820	165931,39	475320,65	15,89	15,69	0,20	6
823	5-10-2022 823	165963,52	475388,44	15,89	15,69	0,20	6
824	5-10-2022 824	165975,24	475410,54	15,89	15,69	0,20	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
650	5-10-2022 650	165704,53	475164,13	15,89	15,70	0,19	6
819	5-10-2022 819	165921,17	475297,82	15,89	15,69	0,20	6
652	5-10-2022 652	165656,66	475178,63	15,89	15,70	0,19	6
651	5-10-2022 651	165680,60	475171,39	15,89	15,70	0,19	6
822	5-10-2022 822	165952,57	475365,96	15,89	15,69	0,20	6
821	5-10-2022 821	165941,88	475343,35	15,89	15,69	0,20	6
672	5-10-2022 672	165199,02	475377,45	15,89	15,70	0,19	6
1549	5-10-2022 1549	165967,60	475350,95	15,89	15,70	0,19	6
1550	5-10-2022 1550	165956,91	475328,35	15,89	15,70	0,19	6
1552	5-10-2022 1552	165936,35	475282,78	15,89	15,69	0,20	6
1551	5-10-2022 1551	165946,56	475305,60	15,89	15,69	0,20	6
1553	5-10-2022 1553	165926,14	475259,96	15,89	15,69	0,20	6
1559	5-10-2022 1559	165863,73	475123,56	15,89	15,70	0,19	6
649	5-10-2022 649	165728,43	475156,78	15,89	15,70	0,19	6
1547	5-10-2022 1547	165989,90	475395,69	15,89	15,70	0,19	6
1548	5-10-2022 1548	165978,40	475373,50	15,89	15,70	0,19	6
1247	5-10-2022 1247	169491,89	473726,16	15,89	15,52	0,37	6
655	5-10-2022 655	165584,79	475200,19	15,89	15,70	0,19	6
656	5-10-2022 656	165560,91	475207,62	15,89	15,70	0,19	6
654	5-10-2022 654	165608,75	475193,00	15,89	15,70	0,19	6
653	5-10-2022 653	165632,70	475185,82	15,89	15,70	0,19	6
666	5-10-2022 666	165332,90	475309,70	15,88	15,70	0,18	6
665	5-10-2022 665	165355,18	475298,32	15,88	15,70	0,18	6
668	5-10-2022 668	165288,36	475332,45	15,88	15,70	0,18	6
670	5-10-2022 670	165243,81	475355,20	15,88	15,70	0,18	6
663	5-10-2022 663	165400,06	475276,25	15,88	15,70	0,18	6
660	5-10-2022 660	165467,65	475243,69	15,88	15,70	0,18	6
1246	5-10-2022 1246	169470,70	473738,54	15,88	15,53	0,35	6
667	5-10-2022 667	165310,63	475321,07	15,88	15,70	0,18	6
669	5-10-2022 669	165266,08	475343,82	15,88	15,70	0,18	6
657	5-10-2022 657	165537,19	475215,53	15,88	15,69	0,19	6
662	5-10-2022 662	165422,54	475265,29	15,88	15,70	0,18	6
644	5-10-2022 644	165836,55	475115,85	15,88	15,70	0,18	6
671	5-10-2022 671	165221,52	475366,54	15,88	15,69	0,19	6
658	5-10-2022 658	165513,88	475224,60	15,88	15,70	0,18	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
659	5-10-2022 659	165490,73	475234,05	15,88	15,70	0,18	6
664	5-10-2022 664	165377,56	475287,15	15,88	15,70	0,18	6
661	5-10-2022 661	165444,99	475254,26	15,88	15,70	0,18	6
172	5-10-2022 172	168309,07	474151,29	15,87	15,74	0,13	6
1248	5-10-2022 1248	169515,07	473716,94	15,87	15,52	0,35	6
673	5-10-2022 673	165179,51	475378,46	15,87	15,70	0,17	6
1351	5-10-2022 1351	168329,90	474143,70	15,86	15,74	0,12	6
1250	5-10-2022 1250	169559,57	473694,08	15,86	15,53	0,33	6
1249	5-10-2022 1249	169537,32	473705,52	15,86	15,52	0,34	6
1314	5-10-2022 1314	169013,68	473943,79	15,86	15,52	0,34	6
1310	5-10-2022 1310	169087,40	473895,36	15,86	15,52	0,34	6
1781	5-10-2022 1781	165154,24	475400,83	15,86	15,70	0,16	6
1560	5-10-2022 1560	165853,37	475100,81	15,85	15,70	0,15	6
1255	5-10-2022 1255	169671,55	473638,58	15,85	15,53	0,32	6
751	5-10-2022 751	165135,92	475432,08	15,85	15,69	0,16	6
1814	5-10-2022 1814	165159,26	475382,17	15,85	15,70	0,15	6
1253	5-10-2022 1253	169626,29	473659,79	15,85	15,52	0,33	6
1254	5-10-2022 1254	169648,58	473648,44	15,85	15,53	0,32	6
1308	5-10-2022 1308	169133,88	473877,16	15,85	15,52	0,33	6
1309	5-10-2022 1309	169110,20	473885,09	15,85	15,52	0,33	6
1311	5-10-2022 1311	169064,00	473902,26	15,85	15,52	0,33	6
752	5-10-2022 752	165155,69	475428,43	15,85	15,70	0,15	6
1251	5-10-2022 1251	169581,81	473682,65	15,85	15,52	0,33	6
1307	5-10-2022 1307	169157,84	473870,08	15,85	15,53	0,32	6
750	5-10-2022 750	165113,54	475443,25	15,85	15,70	0,15	6
1252	5-10-2022 1252	169604,13	473671,37	15,85	15,52	0,33	6
1301	5-10-2022 1301	169292,76	473804,48	15,84	15,53	0,31	6
1352	5-10-2022 1352	168331,68	474118,79	15,84	15,74	0,10	6
1302	5-10-2022 1302	169270,17	473815,22	15,84	15,53	0,31	6
171	5-10-2022 171	168311,48	474126,40	15,84	15,74	0,10	6
1303	5-10-2022 1303	169247,58	473825,95	15,84	15,53	0,31	6
1304	5-10-2022 1304	169224,99	473836,69	15,84	15,53	0,31	6
1297	5-10-2022 1297	169383,12	473761,56	15,84	15,52	0,32	6
1305	5-10-2022 1305	169202,61	473847,84	15,84	15,53	0,31	6
1306	5-10-2022 1306	169180,36	473859,26	15,84	15,52	0,32	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1313	5-10-2022 1313	169028,72	473924,90	15,84	15,53	0,31	6
1295	5-10-2022 1295	169424,84	473734,02	15,84	15,52	0,32	6
643	5-10-2022 643	165828,03	475092,81	15,84	15,70	0,14	6
749	5-10-2022 749	165091,08	475454,24	15,84	15,70	0,14	6
1533	5-10-2022 1533	166150,33	475706,08	15,84	15,64	0,20	6
1296	5-10-2022 1296	169404,34	473748,34	15,84	15,53	0,31	6
1298	5-10-2022 1298	169360,61	473772,45	15,84	15,53	0,31	6
1300	5-10-2022 1300	169315,37	473793,79	15,84	15,53	0,31	6
1299	5-10-2022 1299	169337,99	473783,12	15,84	15,53	0,31	6
1256	5-10-2022 1256	169695,97	473633,54	15,84	15,53	0,31	6
829	5-10-2022 829	166040,13	475517,37	15,83	15,63	0,20	6
1534	5-10-2022 1534	166138,46	475684,12	15,83	15,63	0,20	6
1259	5-10-2022 1259	169770,93	473635,08	15,83	15,53	0,30	6
845	5-10-2022 845	166301,52	475768,45	15,83	15,64	0,19	6
846	5-10-2022 846	166326,47	475766,69	15,83	15,64	0,19	6
826	5-10-2022 826	166001,59	475453,04	15,83	15,63	0,20	6
1258	5-10-2022 1258	169745,93	473634,38	15,83	15,53	0,30	6
1257	5-10-2022 1257	169720,93	473633,69	15,83	15,52	0,31	6
1535	5-10-2022 1535	166128,06	475661,38	15,83	15,64	0,19	6
827	5-10-2022 827	166015,07	475474,11	15,83	15,63	0,20	6
828	5-10-2022 828	166028,07	475495,47	15,83	15,63	0,20	6
836	5-10-2022 836	166113,00	475676,55	15,83	15,64	0,19	6
1261	5-10-2022 1261	169820,92	473636,67	15,83	15,53	0,30	6
748	5-10-2022 748	165068,43	475464,83	15,83	15,70	0,13	6
782	5-10-2022 782	165182,14	475434,74	15,83	15,70	0,13	6
840	5-10-2022 840	166179,88	475744,26	15,83	15,64	0,19	6
170	5-10-2022 170	168306,31	474102,47	15,83	15,74	0,09	6
1260	5-10-2022 1260	169795,93	473635,86	15,83	15,53	0,30	6
839	5-10-2022 839	166156,64	475735,10	15,83	15,63	0,20	6
1291	5-10-2022 1291	169497,97	473702,87	15,83	15,53	0,30	6
1561	5-10-2022 1561	165843,34	475077,91	15,83	15,70	0,13	6
837	5-10-2022 837	166123,49	475699,26	15,83	15,64	0,19	6
1782	5-10-2022 1782	165131,45	475411,90	15,83	15,70	0,13	6
1562	5-10-2022 1562	165833,30	475055,01	15,82	15,70	0,12	6
1537	5-10-2022 1537	166107,30	475615,90	15,82	15,63	0,19	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1538	5-10-2022 1538	166096,91	475593,16	15,82	15,63	0,19	6
1546	5-10-2022 1546	166002,53	475417,26	15,82	15,63	0,19	6
1541	5-10-2022 1541	166065,80	475524,91	15,82	15,63	0,19	6
1545	5-10-2022 1545	166015,94	475438,36	15,82	15,63	0,19	6
1540	5-10-2022 1540	166076,17	475547,66	15,82	15,63	0,19	6
674	5-10-2022 674	165168,93	475355,80	15,82	15,69	0,13	6
1539	5-10-2022 1539	166086,54	475570,41	15,82	15,63	0,19	6
1784	5-10-2022 1784	165086,00	475434,43	15,82	15,69	0,13	6
1813	5-10-2022 1813	165148,17	475359,37	15,82	15,70	0,12	6
1783	5-10-2022 1783	165108,82	475423,35	15,82	15,70	0,12	6
1532	5-10-2022 1532	166171,04	475719,69	15,82	15,63	0,19	6
1785	5-10-2022 1785	165064,26	475435,63	15,82	15,69	0,13	6
1536	5-10-2022 1536	166117,68	475638,64	15,82	15,63	0,19	6
641	5-10-2022 641	165807,86	475047,04	15,82	15,70	0,12	6
1264	5-10-2022 1264	169895,88	473639,94	15,82	15,53	0,29	6
1263	5-10-2022 1263	169870,91	473638,43	15,82	15,52	0,30	6
844	5-10-2022 844	166276,53	475768,52	15,82	15,63	0,19	6
833	5-10-2022 833	166081,84	475608,30	15,82	15,63	0,19	6
841	5-10-2022 841	166203,59	475752,23	15,82	15,63	0,19	6
842	5-10-2022 842	166227,41	475759,82	15,82	15,63	0,19	6
843	5-10-2022 843	166251,73	475765,50	15,82	15,63	0,19	6
830	5-10-2022 830	166050,71	475540,03	15,82	15,63	0,19	6
835	5-10-2022 835	166102,62	475653,80	15,82	15,63	0,19	6
832	5-10-2022 832	166071,46	475585,55	15,82	15,63	0,19	6
834	5-10-2022 834	166092,23	475631,05	15,82	15,63	0,19	6
831	5-10-2022 831	166061,08	475562,79	15,82	15,63	0,19	6
1543	5-10-2022 1543	166042,60	475480,66	15,82	15,63	0,19	6
1544	5-10-2022 1544	166029,42	475459,42	15,82	15,63	0,19	6
1542	5-10-2022 1542	166054,91	475502,41	15,82	15,63	0,19	6
642	5-10-2022 642	165817,99	475069,90	15,82	15,69	0,13	6
169	5-10-2022 169	168291,37	474082,44	15,82	15,74	0,08	6
847	5-10-2022 847	166351,36	475764,28	15,82	15,63	0,19	6
838	5-10-2022 838	166136,67	475720,37	15,82	15,63	0,19	6
1265	5-10-2022 1265	169920,85	473640,88	15,82	15,53	0,29	6
1262	5-10-2022 1262	169845,92	473637,54	15,82	15,52	0,30	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1353	5-10-2022 1353	168325,04	474095,00	15,82	15,74	0,08	6
707	5-10-2022 707	165036,61	475426,48	15,81	15,70	0,11	6
639	5-10-2022 639	165787,59	475001,31	15,81	15,70	0,11	6
640	5-10-2022 640	165797,68	475024,19	15,81	15,70	0,11	6
168	5-10-2022 168	168274,71	474063,80	15,81	15,74	0,07	6
1354	5-10-2022 1354	168310,69	474074,55	15,81	15,74	0,07	6
167	5-10-2022 167	168255,93	474047,35	15,81	15,74	0,07	6
1355	5-10-2022 1355	168294,53	474055,46	15,81	15,74	0,07	6
1530	5-10-2022 1530	166218,29	475736,00	15,81	15,63	0,18	6
1528	5-10-2022 1528	166266,82	475747,57	15,81	15,63	0,18	6
1527	5-10-2022 1527	166291,77	475748,88	15,81	15,64	0,17	6
1531	5-10-2022 1531	166194,54	475728,21	15,81	15,63	0,18	6
1529	5-10-2022 1529	166242,21	475743,28	15,81	15,63	0,18	6
1564	5-10-2022 1564	165812,95	475009,34	15,81	15,70	0,11	6
1786	5-10-2022 1786	165052,29	475413,28	15,81	15,70	0,11	6
1812	5-10-2022 1812	165135,28	475337,53	15,81	15,70	0,11	6
675	5-10-2022 675	165156,63	475334,04	15,81	15,70	0,11	6
1811	5-10-2022 1811	165121,32	475316,34	15,81	15,70	0,11	6
848	5-10-2022 848	166374,53	475756,30	15,81	15,64	0,17	6
1563	5-10-2022 1563	165823,13	475032,17	15,81	15,69	0,12	6
753	5-10-2022 753	165167,69	475450,36	15,81	15,70	0,11	6
781	5-10-2022 781	165193,19	475457,17	15,80	15,70	0,10	6
1356	5-10-2022 1356	168276,60	474038,05	15,80	15,74	0,06	6
1809	5-10-2022 1809	165089,97	475276,49	15,80	15,70	0,10	6
849	5-10-2022 849	166393,77	475740,62	15,80	15,63	0,17	6
1788	5-10-2022 1788	165031,43	475367,03	15,80	15,70	0,10	6
1526	5-10-2022 1526	166316,72	475747,38	15,80	15,63	0,17	6
1804	5-10-2022 1804	165002,14	475185,01	15,80	15,70	0,10	6
1789	5-10-2022 1789	165022,75	475343,19	15,80	15,70	0,10	6
1806	5-10-2022 1806	165037,49	475221,41	15,80	15,70	0,10	6
1790	5-10-2022 1790	165014,02	475319,38	15,80	15,70	0,10	6
1805	5-10-2022 1805	165019,71	475203,31	15,80	15,70	0,10	6
705	5-10-2022 705	165015,70	475381,05	15,80	15,70	0,10	6
708	5-10-2022 708	165045,27	475449,30	15,80	15,69	0,11	6
1810	5-10-2022 1810	165106,25	475295,95	15,80	15,70	0,10	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
706	5-10-2022 706	165025,96	475403,86	15,80	15,70	0,10	6
1791	5-10-2022 1791	165004,77	475295,75	15,80	15,70	0,10	6
1807	5-10-2022 1807	165055,37	475239,39	15,80	15,70	0,10	6
1357	5-10-2022 1357	168256,48	474023,21	15,80	15,74	0,06	6
676	5-10-2022 676	165143,17	475312,96	15,80	15,70	0,10	6
166	5-10-2022 166	168236,00	474032,28	15,80	15,74	0,06	6
1266	5-10-2022 1266	169945,80	473642,36	15,80	15,52	0,28	6
704	5-10-2022 704	165006,72	475357,73	15,80	15,70	0,10	6
165	5-10-2022 165	168219,51	474013,53	15,80	15,74	0,06	6
1358	5-10-2022 1358	168238,80	474005,65	15,80	15,74	0,06	6
1808	5-10-2022 1808	165072,86	475257,77	15,80	15,70	0,10	6
1787	5-10-2022 1787	165041,74	475390,20	15,80	15,69	0,11	6
1525	5-10-2022 1525	166341,62	475745,20	15,80	15,63	0,17	6
1294	5-10-2022 1294	169438,85	473715,91	15,80	15,52	0,28	6
1292	5-10-2022 1292	169475,83	473698,76	15,80	15,53	0,27	6
1276	5-10-2022 1276	169852,63	473617,77	15,79	15,53	0,26	6
682	5-10-2022 682	165044,55	475200,25	15,79	15,70	0,09	6
679	5-10-2022 679	165096,87	475254,02	15,79	15,70	0,09	6
680	5-10-2022 680	165079,64	475235,89	15,79	15,70	0,09	6
1290	5-10-2022 1290	169520,36	473691,75	15,79	15,52	0,27	6
855	5-10-2022 855	166519,51	475659,09	15,79	15,63	0,16	6
854	5-10-2022 854	166499,56	475674,16	15,79	15,63	0,16	6
864	5-10-2022 864	166689,92	475513,01	15,79	15,63	0,16	6
852	5-10-2022 852	166458,41	475702,54	15,79	15,63	0,16	6
861	5-10-2022 861	166638,04	475567,20	15,79	15,63	0,16	6
851	5-10-2022 851	166437,05	475715,54	15,79	15,63	0,16	6
865	5-10-2022 865	166709,05	475497,00	15,79	15,63	0,16	6
850	5-10-2022 850	166415,53	475728,29	15,79	15,63	0,16	6
1281	5-10-2022 1281	169727,64	473613,87	15,79	15,52	0,27	6
1280	5-10-2022 1280	169752,64	473614,56	15,79	15,52	0,27	6
1278	5-10-2022 1278	169802,64	473616,07	15,79	15,52	0,27	6
862	5-10-2022 862	166655,39	475549,19	15,79	15,63	0,16	6
863	5-10-2022 863	166672,48	475530,93	15,79	15,63	0,16	6
1279	5-10-2022 1279	169777,64	473615,27	15,79	15,52	0,27	6
856	5-10-2022 856	166539,46	475644,00	15,79	15,63	0,16	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
857	5-10-2022 857	166559,40	475628,91	15,79	15,63	0,16	6
858	5-10-2022 858	166579,32	475613,78	15,79	15,63	0,16	6
860	5-10-2022 860	166619,28	475583,71	15,79	15,63	0,16	6
853	5-10-2022 853	166479,39	475688,96	15,79	15,63	0,16	6
875	5-10-2022 875	166948,65	475445,81	15,79	15,63	0,16	6
1289	5-10-2022 1289	169542,60	473680,31	15,79	15,53	0,26	6
866	5-10-2022 866	166731,33	475485,80	15,79	15,63	0,16	6
780	5-10-2022 780	165203,66	475479,88	15,79	15,70	0,09	6
876	5-10-2022 876	166971,70	475436,15	15,79	15,64	0,15	6
684	5-10-2022 684	165009,90	475164,18	15,79	15,70	0,09	6
754	5-10-2022 754	165178,49	475472,91	15,79	15,70	0,09	6
747	5-10-2022 747	165046,26	475476,41	15,79	15,70	0,09	6
1277	5-10-2022 1277	169827,64	473616,89	15,79	15,53	0,26	6
677	5-10-2022 677	165128,85	475292,46	15,79	15,69	0,10	6
1312	5-10-2022 1312	169040,38	473903,90	15,79	15,53	0,26	6
681	5-10-2022 681	165062,34	475217,84	15,79	15,70	0,09	6
1267	5-10-2022 1267	169970,78	473643,57	15,79	15,52	0,27	6
859	5-10-2022 859	166599,22	475598,64	15,79	15,63	0,16	6
678	5-10-2022 678	165113,14	475273,01	15,79	15,70	0,09	6
683	5-10-2022 683	165027,19	475182,25	15,79	15,70	0,09	6
873	5-10-2022 873	166901,64	475461,83	15,78	15,63	0,15	6
746	5-10-2022 746	165030,09	475492,61	15,78	15,70	0,08	6
1274	5-10-2022 1274	169902,58	473620,33	15,78	15,52	0,26	6
871	5-10-2022 871	166852,03	475455,94	15,78	15,63	0,15	6
779	5-10-2022 779	165213,60	475502,83	15,78	15,70	0,08	6
1286	5-10-2022 1286	169609,33	473646,02	15,78	15,53	0,25	6
755	5-10-2022 755	165188,80	475495,70	15,78	15,70	0,08	6
872	5-10-2022 872	166876,79	475459,44	15,78	15,63	0,15	6
1285	5-10-2022 1285	169631,56	473634,57	15,78	15,53	0,25	6
1287	5-10-2022 1287	169587,16	473657,59	15,78	15,53	0,25	6
869	5-10-2022 869	166802,95	475463,48	15,78	15,63	0,15	6
1282	5-10-2022 1282	169702,66	473612,83	15,78	15,52	0,26	6
867	5-10-2022 867	166755,24	475478,47	15,78	15,63	0,15	6
1283	5-10-2022 1283	169677,90	473616,18	15,78	15,52	0,26	6
1524	5-10-2022 1524	166364,57	475737,14	15,78	15,64	0,14	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
868	5-10-2022 868	166779,10	475470,99	15,78	15,63	0,15	6
1275	5-10-2022 1275	169877,62	473618,76	15,78	15,52	0,26	6
1284	5-10-2022 1284	169654,20	473623,96	15,78	15,53	0,25	6
877	5-10-2022 877	166996,20	475431,51	15,78	15,63	0,15	6
870	5-10-2022 870	166827,20	475457,40	15,78	15,63	0,15	6
1288	5-10-2022 1288	169564,84	473668,88	15,78	15,52	0,26	6
874	5-10-2022 874	166925,89	475456,18	15,78	15,63	0,15	6
27	5-10-2022 27	167292,76	472986,78	15,77	15,75	0,02	6
29	5-10-2022 29	167244,42	472973,94	15,77	15,75	0,02	6
30	5-10-2022 30	167220,29	472967,34	15,77	15,75	0,02	6
445	5-10-2022 445	164548,95	472902,85	15,77	15,36	0,41	6
758	5-10-2022 758	165212,71	475566,72	15,77	15,70	0,07	6
739	5-10-2022 739	165154,30	475580,65	15,77	15,70	0,07	6
717	5-10-2022 717	165119,46	475563,80	15,77	15,70	0,07	6
745	5-10-2022 745	165040,58	475515,03	15,77	15,70	0,07	6
740	5-10-2022 740	165141,59	475559,15	15,77	15,70	0,07	6
759	5-10-2022 759	165219,41	475590,82	15,77	15,70	0,07	6
448	5-10-2022 448	164598,45	472959,23	15,77	15,35	0,42	6
34	5-10-2022 34	167125,54	472935,31	15,77	15,76	0,01	6
450	5-10-2022 450	164632,89	472995,49	15,77	15,35	0,42	6
715	5-10-2022 715	165073,02	475558,32	15,77	15,70	0,07	6
718	5-10-2022 718	165133,54	475584,30	15,77	15,70	0,07	6
741	5-10-2022 741	165123,72	475542,04	15,77	15,70	0,07	6
709	5-10-2022 709	165029,06	475462,76	15,77	15,70	0,07	6
776	5-10-2022 776	165235,64	475574,51	15,77	15,70	0,07	6
777	5-10-2022 777	165228,92	475550,42	15,77	15,70	0,07	6
778	5-10-2022 778	165221,91	475526,42	15,77	15,70	0,07	6
756	5-10-2022 756	165198,12	475518,90	15,77	15,69	0,08	6
757	5-10-2022 757	165205,88	475542,66	15,77	15,70	0,07	6
716	5-10-2022 716	165097,22	475553,66	15,77	15,70	0,07	6
743	5-10-2022 743	165075,68	475535,60	15,77	15,70	0,07	6
742	5-10-2022 742	165100,47	475533,75	15,77	15,70	0,07	6
744	5-10-2022 744	165053,20	475536,61	15,77	15,70	0,07	6
775	5-10-2022 775	165242,24	475598,64	15,77	15,70	0,07	6
37	5-10-2022 37	167057,21	472904,58	15,77	15,76	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
101	5-10-2022 101	167199,42	472981,90	15,77	15,75	0,02	6
26	5-10-2022 26	167316,39	472994,89	15,77	15,75	0,02	6
100	5-10-2022 100	167175,70	472973,95	15,77	15,75	0,02	6
102	5-10-2022 102	167223,41	472988,93	15,77	15,75	0,02	6
103	5-10-2022 103	167247,54	472995,52	15,77	15,75	0,02	6
33	5-10-2022 33	167149,12	472943,65	15,77	15,76	0,01	6
28	5-10-2022 28	167268,56	472980,48	15,77	15,75	0,02	6
446	5-10-2022 446	164565,21	472921,86	15,77	15,36	0,41	6
31	5-10-2022 31	167196,45	472959,81	15,77	15,75	0,02	6
32	5-10-2022 32	167172,74	472951,85	15,77	15,75	0,02	6
95	5-10-2022 95	167059,36	472928,52	15,77	15,75	0,02	6
97	5-10-2022 97	167104,97	472948,95	15,77	15,75	0,02	6
447	5-10-2022 447	164581,64	472940,70	15,77	15,35	0,42	6
94	5-10-2022 94	167037,51	472916,36	15,77	15,76	0,01	6
38	5-10-2022 38	167035,50	472892,16	15,77	15,76	0,01	6
35	5-10-2022 35	167102,13	472926,50	15,77	15,76	0,01	6
36	5-10-2022 36	167079,32	472916,25	15,77	15,76	0,01	6
93	5-10-2022 93	167015,81	472903,92	15,77	15,76	0,01	6
449	5-10-2022 449	164615,41	472977,60	15,77	15,35	0,42	6
96	5-10-2022 96	167081,84	472939,46	15,77	15,75	0,02	6
99	5-10-2022 99	167152,05	472965,84	15,77	15,75	0,02	6
39	5-10-2022 39	167013,81	472879,71	15,77	15,76	0,01	6
98	5-10-2022 98	167128,43	472957,62	15,77	15,75	0,02	6
1273	5-10-2022 1273	169927,55	473621,25	15,77	15,52	0,25	6
1499	5-10-2022 1499	166892,12	475441,42	15,77	15,64	0,13	6
735	5-10-2022 735	165206,10	475666,12	15,76	15,70	0,06	6
736	5-10-2022 736	165191,88	475645,54	15,76	15,70	0,06	6
732	5-10-2022 732	165244,87	475730,24	15,76	15,70	0,06	6
761	5-10-2022 761	165232,48	475639,10	15,76	15,70	0,06	6
733	5-10-2022 733	165232,96	475708,28	15,76	15,70	0,06	6
770	5-10-2022 770	165281,65	475717,12	15,76	15,70	0,06	6
719	5-10-2022 719	165145,44	475606,30	15,76	15,69	0,07	6
766	5-10-2022 766	165276,20	475755,03	15,76	15,70	0,06	6
720	5-10-2022 720	165157,71	475628,09	15,76	15,70	0,06	6
721	5-10-2022 721	165170,41	475649,63	15,76	15,70	0,06	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
769	5-10-2022 769	165291,54	475740,09	15,76	15,70	0,06	6
731	5-10-2022 731	165256,40	475752,24	15,76	15,70	0,06	6
772	5-10-2022 772	165263,05	475670,71	15,76	15,70	0,06	6
738	5-10-2022 738	165166,21	475602,64	15,76	15,69	0,07	6
771	5-10-2022 771	165271,76	475694,15	15,76	15,70	0,06	6
1268	5-10-2022 1268	169995,77	473644,63	15,76	15,52	0,24	6
774	5-10-2022 774	165248,75	475622,79	15,76	15,69	0,07	6
773	5-10-2022 773	165255,63	475646,83	15,76	15,69	0,07	6
763	5-10-2022 763	165247,56	475686,78	15,76	15,69	0,07	6
760	5-10-2022 760	165225,93	475614,96	15,76	15,69	0,07	6
737	5-10-2022 737	165178,62	475624,35	15,76	15,69	0,07	6
762	5-10-2022 762	165239,64	475663,06	15,76	15,70	0,06	6
734	5-10-2022 734	165220,09	475686,84	15,76	15,70	0,06	6
765	5-10-2022 765	165266,61	475732,75	15,76	15,70	0,06	6
764	5-10-2022 764	165256,81	475710,00	15,76	15,69	0,07	6
723	5-10-2022 723	165198,83	475690,79	15,76	15,70	0,06	6
1504	5-10-2022 1504	166769,91	475452,98	15,76	15,63	0,13	6
1505	5-10-2022 1505	166746,02	475460,34	15,76	15,63	0,13	6
1503	5-10-2022 1503	166793,67	475445,22	15,76	15,63	0,13	6
1497	5-10-2022 1497	166939,48	475428,02	15,76	15,64	0,12	6
1521	5-10-2022 1521	166428,08	475697,58	15,76	15,63	0,13	6
1520	5-10-2022 1520	166449,44	475684,59	15,76	15,64	0,12	6
1495	5-10-2022 1495	166986,69	475412,38	15,76	15,63	0,13	6
1523	5-10-2022 1523	166384,85	475722,69	15,76	15,63	0,13	6
1501	5-10-2022 1501	166842,53	475435,34	15,76	15,63	0,13	6
1500	5-10-2022 1500	166867,37	475437,88	15,76	15,63	0,13	6
1522	5-10-2022 1522	166406,59	475710,36	15,76	15,63	0,13	6
1502	5-10-2022 1502	166817,87	475438,95	15,76	15,63	0,13	6
1498	5-10-2022 1498	166916,61	475438,08	15,76	15,63	0,13	6
713	5-10-2022 713	165034,60	475544,61	15,76	15,70	0,06	6
730	5-10-2022 730	165268,14	475773,99	15,76	15,70	0,06	6
725	5-10-2022 725	165223,89	475734,03	15,76	15,70	0,06	6
722	5-10-2022 722	165184,62	475670,21	15,76	15,70	0,06	6
712	5-10-2022 712	165022,15	475522,93	15,76	15,70	0,06	6
724	5-10-2022 724	165212,13	475711,96	15,76	15,70	0,06	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
710	5-10-2022 710	165009,49	475477,15	15,76	15,70	0,06	6
1272	5-10-2022 1272	169952,51	473622,70	15,76	15,52	0,24	6
1519	5-10-2022 1519	166470,30	475670,84	15,76	15,64	0,12	6
1496	5-10-2022 1496	166962,37	475417,97	15,76	15,64	0,12	6
711	5-10-2022 711	165011,14	475500,51	15,76	15,70	0,06	6
726	5-10-2022 726	165235,50	475756,17	15,76	15,70	0,06	6
714	5-10-2022 714	165049,88	475564,03	15,76	15,70	0,06	6
444	5-10-2022 444	164532,70	472883,84	15,76	15,35	0,41	6
1509	5-10-2022 1509	166662,75	475512,25	15,75	15,63	0,12	6
767	5-10-2022 767	165298,43	475785,83	15,75	15,70	0,05	6
1507	5-10-2022 1507	166699,88	475479,01	15,75	15,63	0,12	6
1508	5-10-2022 1508	166680,18	475494,34	15,75	15,63	0,12	6
768	5-10-2022 768	165301,44	475763,06	15,75	15,70	0,05	6
727	5-10-2022 727	165247,02	475778,37	15,75	15,70	0,05	6
1293	5-10-2022 1293	169452,26	473695,76	15,75	15,53	0,22	6
1271	5-10-2022 1271	169977,50	473623,78	15,75	15,53	0,22	6
1511	5-10-2022 1511	166628,49	475548,65	15,75	15,63	0,12	6
1516	5-10-2022 1516	166530,30	475625,85	15,75	15,63	0,12	6
729	5-10-2022 729	165282,44	475783,24	15,75	15,70	0,05	6
728	5-10-2022 728	165263,78	475795,50	15,75	15,70	0,05	6
1510	5-10-2022 1510	166645,49	475530,34	15,75	15,63	0,12	6
1512	5-10-2022 1512	166609,95	475565,41	15,75	15,63	0,12	6
1506	5-10-2022 1506	166722,21	475467,94	15,75	15,63	0,12	6
1513	5-10-2022 1513	166590,06	475580,53	15,75	15,63	0,12	6
1518	5-10-2022 1518	166490,42	475656,00	15,75	15,63	0,12	6
1517	5-10-2022 1517	166510,37	475640,93	15,75	15,63	0,12	6
1514	5-10-2022 1514	166570,13	475595,62	15,75	15,63	0,12	6
1515	5-10-2022 1515	166550,24	475610,76	15,75	15,63	0,12	6
1111	5-10-2022 1111	167981,44	475319,28	15,74	15,55	0,19	6
1109	5-10-2022 1109	167934,09	475334,70	15,74	15,56	0,18	6
1108	5-10-2022 1108	167910,61	475342,29	15,73	15,55	0,18	6
443	5-10-2022 443	164515,70	472865,55	15,73	15,35	0,38	6
334	5-10-2022 334	164591,40	472921,57	15,73	15,36	0,37	6
330	5-10-2022 330	164659,89	472994,46	15,73	15,36	0,37	6
1110	5-10-2022 1110	167958,27	475328,43	15,73	15,55	0,18	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
332	5-10-2022 332	164624,96	472958,66	15,73	15,36	0,37	6
333	5-10-2022 333	164608,14	472940,15	15,73	15,36	0,37	6
335	5-10-2022 335	164575,08	472902,62	15,73	15,36	0,37	6
331	5-10-2022 331	164642,39	472976,59	15,73	15,36	0,37	6
336	5-10-2022 336	164558,82	472883,61	15,72	15,35	0,37	6
337	5-10-2022 337	164542,56	472864,61	15,72	15,36	0,36	6
442	5-10-2022 442	164499,27	472846,74	15,72	15,36	0,36	6
422	5-10-2022 422	164178,12	472463,28	15,71	15,36	0,35	6
438	5-10-2022 438	164435,13	472769,97	15,71	15,35	0,36	6
423	5-10-2022 423	164194,78	472481,92	15,71	15,36	0,35	6
416	5-10-2022 416	164058,85	472373,77	15,71	15,36	0,35	6
436	5-10-2022 436	164403,06	472731,58	15,71	15,36	0,35	6
1761	5-10-2022 1761	167980,15	475140,57	15,71	15,55	0,16	6
435	5-10-2022 435	164387,03	472712,39	15,71	15,36	0,35	6
439	5-10-2022 439	164451,17	472789,16	15,71	15,35	0,36	6
418	5-10-2022 418	164102,17	472398,65	15,71	15,36	0,35	6
421	5-10-2022 421	164160,79	472445,26	15,71	15,36	0,35	6
1757	5-10-2022 1757	167911,53	475067,89	15,71	15,55	0,16	6
1759	5-10-2022 1759	167946,38	475103,74	15,71	15,55	0,16	6
1758	5-10-2022 1758	167929,01	475085,76	15,71	15,55	0,16	6
1756	5-10-2022 1756	167893,98	475050,08	15,71	15,55	0,16	6
1762	5-10-2022 1762	167994,96	475160,62	15,71	15,55	0,16	6
420	5-10-2022 420	164142,29	472428,44	15,71	15,36	0,35	6
440	5-10-2022 440	164467,20	472808,35	15,71	15,35	0,36	6
419	5-10-2022 419	164122,79	472412,80	15,71	15,36	0,35	6
417	5-10-2022 417	164081,14	472385,12	15,71	15,35	0,36	6
441	5-10-2022 441	164483,24	472827,54	15,71	15,35	0,36	6
428	5-10-2022 428	164274,78	472578,03	15,71	15,36	0,35	6
427	5-10-2022 427	164258,75	472558,84	15,71	15,36	0,35	6
426	5-10-2022 426	164242,71	472539,65	15,71	15,36	0,35	6
431	5-10-2022 431	164322,89	472635,61	15,71	15,36	0,35	6
425	5-10-2022 425	164226,68	472520,46	15,71	15,36	0,35	6
1755	5-10-2022 1755	167876,43	475032,28	15,71	15,55	0,16	6
1760	5-10-2022 1760	167963,75	475121,72	15,71	15,55	0,16	6
1754	5-10-2022 1754	167858,88	475014,48	15,71	15,55	0,16	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
912	5-10-2022 912	167865,71	475350,78	15,71	15,55	0,16	6
913	5-10-2022 913	167889,48	475350,56	15,71	15,56	0,15	6
432	5-10-2022 432	164338,92	472654,81	15,71	15,36	0,35	6
415	5-10-2022 415	164036,06	472363,50	15,71	15,36	0,35	6
429	5-10-2022 429	164290,82	472597,23	15,71	15,36	0,35	6
430	5-10-2022 430	164306,85	472616,42	15,71	15,36	0,35	6
433	5-10-2022 433	164354,96	472674,00	15,71	15,36	0,35	6
434	5-10-2022 434	164370,99	472693,19	15,71	15,36	0,35	6
437	5-10-2022 437	164419,10	472750,77	15,71	15,35	0,36	6
1125	5-10-2022 1125	167921,90	475049,91	15,70	15,56	0,14	6
879	5-10-2022 879	167045,67	475424,35	15,70	15,56	0,14	6
911	5-10-2022 911	167841,31	475356,26	15,70	15,55	0,15	6
1770	5-10-2022 1770	167953,06	475309,11	15,70	15,55	0,15	6
902	5-10-2022 902	167618,03	475383,53	15,70	15,56	0,14	6
878	5-10-2022 878	167020,97	475428,24	15,70	15,55	0,15	6
1127	5-10-2022 1127	167886,78	475014,29	15,70	15,55	0,15	6
1771	5-10-2022 1771	167928,89	475315,41	15,70	15,55	0,15	6
900	5-10-2022 900	167568,18	475387,41	15,70	15,56	0,14	6
907	5-10-2022 907	167742,43	475370,84	15,70	15,55	0,15	6
898	5-10-2022 898	167518,66	475394,39	15,70	15,56	0,14	6
910	5-10-2022 910	167816,79	475361,17	15,70	15,55	0,15	6
899	5-10-2022 899	167543,45	475391,14	15,70	15,56	0,14	6
1124	5-10-2022 1124	167939,41	475067,76	15,70	15,56	0,14	6
909	5-10-2022 909	167792,13	475365,35	15,70	15,55	0,15	6
1769	5-10-2022 1769	167976,02	475299,50	15,70	15,55	0,15	6
904	5-10-2022 904	167667,78	475378,28	15,70	15,56	0,14	6
905	5-10-2022 905	167692,64	475375,60	15,70	15,56	0,14	6
908	5-10-2022 908	167767,35	475368,74	15,70	15,55	0,15	6
903	5-10-2022 903	167642,91	475380,95	15,70	15,56	0,14	6
424	5-10-2022 424	164210,69	472501,22	15,70	15,35	0,35	6
414	5-10-2022 414	164013,01	472353,81	15,70	15,35	0,35	6
906	5-10-2022 906	167717,53	475373,17	15,70	15,55	0,15	6
1123	5-10-2022 1123	167956,80	475085,74	15,70	15,56	0,14	6
1772	5-10-2022 1772	167904,77	475321,96	15,70	15,55	0,15	6
1126	5-10-2022 1126	167904,34	475032,10	15,70	15,55	0,15	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
901	5-10-2022 901	167593,12	475385,67	15,70	15,56	0,14	6
1768	5-10-2022 1768	167997,99	475287,57	15,70	15,55	0,15	6
882	5-10-2022 882	167119,90	475413,44	15,69	15,55	0,14	6
886	5-10-2022 886	167218,87	475398,88	15,69	15,55	0,14	6
1773	5-10-2022 1773	167880,53	475327,96	15,69	15,55	0,14	6
883	5-10-2022 883	167144,64	475409,80	15,69	15,55	0,14	6
1121	5-10-2022 1121	167990,93	475122,27	15,69	15,55	0,14	6
1122	5-10-2022 1122	167974,18	475103,73	15,69	15,55	0,14	6
895	5-10-2022 895	167443,75	475397,68	15,69	15,55	0,14	6
891	5-10-2022 891	167343,73	475395,99	15,69	15,55	0,14	6
881	5-10-2022 881	167095,15	475417,06	15,69	15,55	0,14	6
880	5-10-2022 880	167070,41	475420,68	15,69	15,55	0,14	6
890	5-10-2022 890	167318,72	475395,55	15,69	15,55	0,14	6
892	5-10-2022 892	167368,73	475396,49	15,69	15,55	0,14	6
889	5-10-2022 889	167293,71	475395,29	15,69	15,55	0,14	6
896	5-10-2022 896	167468,75	475397,29	15,69	15,55	0,14	6
888	5-10-2022 888	167268,70	475395,08	15,69	15,55	0,14	6
887	5-10-2022 887	167243,72	475396,07	15,69	15,55	0,14	6
894	5-10-2022 894	167418,74	475397,50	15,69	15,55	0,14	6
884	5-10-2022 884	167169,38	475406,13	15,69	15,55	0,14	6
897	5-10-2022 897	167493,75	475396,61	15,69	15,55	0,14	6
893	5-10-2022 893	167393,73	475397,01	15,69	15,55	0,14	6
885	5-10-2022 885	167194,12	475402,47	15,69	15,55	0,14	6
1466	5-10-2022 1466	167707,72	475354,00	15,68	15,55	0,13	6
1462	5-10-2022 1462	167807,01	475342,55	15,68	15,55	0,13	6
1473	5-10-2022 1473	167533,77	475372,40	15,68	15,55	0,13	6
1494	5-10-2022 1494	167011,50	475409,58	15,68	15,56	0,12	6
1481	5-10-2022 1481	167334,03	475375,79	15,68	15,55	0,13	6
1461	5-10-2022 1461	167831,57	475337,92	15,68	15,55	0,13	6
1465	5-10-2022 1465	167732,61	475351,67	15,68	15,55	0,13	6
1471	5-10-2022 1471	167583,33	475366,24	15,68	15,55	0,13	6
1476	5-10-2022 1476	167459,01	475377,58	15,68	15,55	0,13	6
1474	5-10-2022 1474	167508,93	475375,23	15,68	15,55	0,13	6
1478	5-10-2022 1478	167409,01	475377,33	15,68	15,55	0,13	6
1479	5-10-2022 1479	167384,02	475376,79	15,68	15,55	0,13	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1464	5-10-2022 1464	167757,52	475349,56	15,68	15,55	0,13	6
1475	5-10-2022 1475	167484,00	475376,87	15,68	15,55	0,13	6
1470	5-10-2022 1470	167608,26	475364,43	15,68	15,55	0,13	6
1472	5-10-2022 1472	167558,45	475368,44	15,68	15,56	0,12	6
1463	5-10-2022 1463	167782,34	475346,59	15,68	15,55	0,13	6
1485	5-10-2022 1485	167234,11	475376,90	15,68	15,56	0,12	6
1469	5-10-2022 1469	167633,13	475361,86	15,68	15,55	0,13	6
413	5-10-2022 413	163989,95	472344,11	15,68	15,33	0,35	6
411	5-10-2022 411	163943,81	472324,81	15,68	15,33	0,35	6
1483	5-10-2022 1483	167284,03	475375,19	15,68	15,55	0,13	6
409	5-10-2022 409	163897,44	472306,04	15,68	15,33	0,35	6
410	5-10-2022 410	163920,62	472315,42	15,68	15,33	0,35	6
340	5-10-2022 340	164495,88	472805,97	15,68	15,36	0,32	6
339	5-10-2022 339	164511,90	472825,18	15,68	15,36	0,32	6
1484	5-10-2022 1484	167259,04	475375,13	15,68	15,56	0,12	6
412	5-10-2022 412	163966,90	472334,41	15,68	15,33	0,35	6
341	5-10-2022 341	164479,85	472786,77	15,68	15,36	0,32	6
338	5-10-2022 338	164527,85	472844,44	15,68	15,35	0,33	6
1774	5-10-2022 1774	167855,97	475332,49	15,68	15,55	0,13	6
1468	5-10-2022 1468	167657,99	475359,22	15,68	15,55	0,13	6
1482	5-10-2022 1482	167309,03	475375,45	15,68	15,55	0,13	6
1467	5-10-2022 1467	167682,85	475356,54	15,68	15,55	0,13	6
1480	5-10-2022 1480	167359,03	475376,29	15,68	15,55	0,13	6
1477	5-10-2022 1477	167434,01	475377,62	15,68	15,55	0,13	6
407	5-10-2022 407	163851,21	472286,94	15,68	15,34	0,34	6
408	5-10-2022 408	163874,29	472296,57	15,68	15,33	0,35	6
366	5-10-2022 366	164047,84	472342,79	15,67	15,36	0,31	6
1486	5-10-2022 1486	167209,30	475380,02	15,67	15,55	0,12	6
402	5-10-2022 402	163735,78	472238,85	15,67	15,33	0,34	6
1487	5-10-2022 1487	167184,57	475383,65	15,67	15,55	0,12	6
1490	5-10-2022 1490	167110,37	475394,62	15,67	15,55	0,12	6
1491	5-10-2022 1491	167085,64	475398,24	15,67	15,55	0,12	6
356	5-10-2022 356	164239,46	472498,77	15,67	15,35	0,32	6
406	5-10-2022 406	163828,13	472277,31	15,67	15,33	0,34	6
403	5-10-2022 403	163758,89	472248,42	15,67	15,33	0,34	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
405	5-10-2022 405	163805,05	472267,68	15,67	15,33	0,34	6
1107	5-10-2022 1107	167920,13	475363,44	15,67	15,55	0,12	6
404	5-10-2022 404	163781,97	472258,05	15,67	15,33	0,34	6
1492	5-10-2022 1492	167060,90	475401,86	15,67	15,55	0,12	6
358	5-10-2022 358	164207,20	472460,55	15,67	15,36	0,31	6
399	5-10-2022 399	163666,43	472210,21	15,67	15,33	0,34	6
355	5-10-2022 355	164255,49	472517,97	15,67	15,35	0,32	6
367	5-10-2022 367	164024,81	472333,04	15,67	15,36	0,31	6
357	5-10-2022 357	164223,44	472479,57	15,67	15,35	0,32	6
400	5-10-2022 400	163689,55	472219,74	15,67	15,33	0,34	6
1489	5-10-2022 1489	167135,11	475390,99	15,67	15,55	0,12	6
1488	5-10-2022 1488	167159,84	475387,33	15,67	15,55	0,12	6
401	5-10-2022 401	163712,67	472229,29	15,67	15,33	0,34	6
368	5-10-2022 368	164001,72	472323,42	15,67	15,35	0,32	6
359	5-10-2022 359	164190,54	472441,89	15,67	15,36	0,31	6
349	5-10-2022 349	164351,64	472633,17	15,67	15,35	0,32	6
342	5-10-2022 342	164463,83	472767,57	15,67	15,35	0,32	6
344	5-10-2022 344	164431,77	472729,17	15,67	15,35	0,32	6
345	5-10-2022 345	164415,75	472709,97	15,67	15,35	0,32	6
346	5-10-2022 346	164399,72	472690,77	15,67	15,35	0,32	6
1493	5-10-2022 1493	167036,18	475405,58	15,67	15,55	0,12	6
360	5-10-2022 360	164172,89	472424,18	15,67	15,36	0,31	6
398	5-10-2022 398	163642,95	472201,62	15,67	15,33	0,34	6
343	5-10-2022 343	164447,80	472748,37	15,67	15,35	0,32	6
353	5-10-2022 353	164287,54	472556,37	15,67	15,35	0,32	6
350	5-10-2022 350	164335,62	472613,97	15,67	15,35	0,32	6
351	5-10-2022 351	164319,59	472594,77	15,67	15,35	0,32	6
352	5-10-2022 352	164303,57	472575,57	15,67	15,35	0,32	6
354	5-10-2022 354	164271,51	472537,17	15,67	15,35	0,32	6
347	5-10-2022 347	164383,70	472671,57	15,67	15,35	0,32	6
348	5-10-2022 348	164367,67	472652,37	15,67	15,35	0,32	6
364	5-10-2022 364	164092,82	472364,61	15,66	15,35	0,31	6
362	5-10-2022 362	164134,62	472392,03	15,66	15,35	0,31	6
361	5-10-2022 361	164154,19	472407,59	15,66	15,35	0,31	6
365	5-10-2022 365	164070,63	472353,09	15,66	15,35	0,31	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
397	5-10-2022 397	163619,37	472193,27	15,66	15,33	0,33	6
914	5-10-2022 914	167902,01	475372,04	15,66	15,55	0,11	6
396	5-10-2022 396	163595,80	472184,91	15,66	15,33	0,33	6
363	5-10-2022 363	164114,12	472377,72	15,66	15,35	0,31	6
395	5-10-2022 395	163572,16	472176,75	15,66	15,34	0,32	6
369	5-10-2022 369	163978,64	472313,80	15,65	15,33	0,32	6
372	5-10-2022 372	163909,18	472285,43	15,65	15,33	0,32	6
370	5-10-2022 370	163955,53	472304,23	15,65	15,33	0,32	6
373	5-10-2022 373	163886,05	472275,92	15,65	15,33	0,32	6
394	5-10-2022 394	163548,39	472168,96	15,65	15,33	0,32	6
371	5-10-2022 371	163932,36	472294,83	15,65	15,33	0,32	6
379	5-10-2022 379	163747,61	472218,03	15,64	15,33	0,31	6
375	5-10-2022 375	163840,01	472256,36	15,64	15,33	0,31	6
378	5-10-2022 378	163770,71	472227,61	15,64	15,33	0,31	6
380	5-10-2022 380	163724,51	472208,44	15,64	15,33	0,31	6
381	5-10-2022 381	163701,41	472198,86	15,64	15,33	0,31	6
382	5-10-2022 382	163678,31	472189,27	15,64	15,34	0,30	6
915	5-10-2022 915	167911,66	475395,11	15,64	15,55	0,09	6
1106	5-10-2022 1106	167929,75	475386,52	15,64	15,55	0,09	6
374	5-10-2022 374	163863,07	472266,05	15,64	15,33	0,31	6
377	5-10-2022 377	163793,81	472237,20	15,64	15,33	0,31	6
376	5-10-2022 376	163816,91	472246,78	15,64	15,33	0,31	6
384	5-10-2022 384	163631,31	472172,17	15,63	15,33	0,30	6
385	5-10-2022 385	163607,74	472163,81	15,63	15,33	0,30	6
393	5-10-2022 393	163524,63	472161,17	15,63	15,33	0,30	6
383	5-10-2022 383	163654,88	472180,54	15,63	15,33	0,30	6
916	5-10-2022 916	167921,29	475418,19	15,63	15,55	0,08	6
1104	5-10-2022 1104	167949,00	475432,69	15,63	15,56	0,07	6
1105	5-10-2022 1105	167939,38	475409,60	15,63	15,55	0,08	6
386	5-10-2022 386	163584,12	472155,59	15,62	15,33	0,29	6
1103	5-10-2022 1103	167958,63	475455,77	15,62	15,55	0,07	6
387	5-10-2022 387	163560,33	472147,87	15,62	15,33	0,29	6
1102	5-10-2022 1102	167968,26	475478,85	15,62	15,55	0,07	6
918	5-10-2022 918	167940,54	475464,36	15,62	15,55	0,07	6
917	5-10-2022 917	167930,92	475441,28	15,62	15,55	0,07	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
919	5-10-2022 919	167950,17	475487,44	15,62	15,56	0,06	6
923	5-10-2022 923	167988,77	475579,73	15,61	15,55	0,06	6
922	5-10-2022 922	167979,05	475556,69	15,61	15,55	0,06	6
924	5-10-2022 924	167998,54	475602,76	15,61	15,55	0,06	6
920	5-10-2022 920	167959,79	475510,52	15,61	15,55	0,06	6
1101	5-10-2022 1101	167977,88	475501,94	15,61	15,55	0,06	6
1100	5-10-2022 1100	167987,51	475525,02	15,61	15,55	0,06	6
921	5-10-2022 921	167969,42	475533,61	15,61	15,55	0,06	6
1099	5-10-2022 1099	167997,13	475548,10	15,61	15,55	0,06	6
388	5-10-2022 388	163536,54	472140,17	15,60	15,33	0,27	6
392	5-10-2022 392	163500,86	472153,38	15,59	15,33	0,26	6
389	5-10-2022 389	163512,74	472132,46	15,57	15,33	0,24	6
390	5-10-2022 390	163488,62	472126,65	15,49	15,33	0,16	6
391	5-10-2022 391	163478,93	472142,33	15,47	15,33	0,14	6
1113	5-10-2022 1113	168025,18	475295,04	15,32	15,13	0,19	6
1112	5-10-2022 1112	168003,48	475307,46	15,32	15,13	0,19	6
1114	5-10-2022 1114	168045,46	475280,64	15,32	15,13	0,19	6
1115	5-10-2022 1115	168049,22	475258,28	15,30	15,13	0,17	6
1116	5-10-2022 1116	168043,78	475233,87	15,30	15,14	0,16	6
1270	5-10-2022 1270	170002,49	473624,65	15,30	15,13	0,17	6
1767	5-10-2022 1767	168019,68	475275,13	15,30	15,14	0,16	6
1764	5-10-2022 1764	168015,39	475206,09	15,29	15,14	0,15	6
1763	5-10-2022 1763	168006,83	475182,62	15,29	15,13	0,16	6
1765	5-10-2022 1765	168022,44	475230,05	15,29	15,14	0,15	6
1117	5-10-2022 1117	168037,83	475209,60	15,29	15,14	0,15	6
1118	5-10-2022 1118	168029,49	475186,02	15,29	15,14	0,15	6
1766	5-10-2022 1766	168027,88	475254,45	15,29	15,13	0,16	6
1120	5-10-2022 1120	168006,84	475141,57	15,28	15,14	0,14	6
1119	5-10-2022 1119	168019,24	475163,28	15,28	15,13	0,15	6
1269	5-10-2022 1269	170017,00	473636,66	15,27	15,13	0,14	6
1795	5-10-2022 1795	164967,47	475201,38	15,22	15,12	0,10	6
1799	5-10-2022 1799	164929,82	475118,13	15,22	15,12	0,10	6
1792	5-10-2022 1792	164995,59	475272,10	15,22	15,12	0,10	6
1793	5-10-2022 1793	164986,41	475248,45	15,22	15,12	0,10	6
1794	5-10-2022 1794	164977,17	475224,82	15,22	15,12	0,10	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1797	5-10-2022 1797	164945,59	475155,62	15,22	15,11	0,11	6
1798	5-10-2022 1798	164933,40	475133,92	15,22	15,11	0,11	6
1801	5-10-2022 1801	164949,69	475130,03	15,22	15,11	0,11	6
1803	5-10-2022 1803	164984,62	475166,66	15,22	15,11	0,11	6
1796	5-10-2022 1796	164957,00	475178,27	15,22	15,11	0,11	6
1802	5-10-2022 1802	164967,20	475148,23	15,22	15,11	0,11	6
697	5-10-2022 697	164942,59	475194,86	15,21	15,11	0,10	6
695	5-10-2022 695	164919,70	475150,42	15,21	15,11	0,10	6
696	5-10-2022 696	164931,73	475172,34	15,21	15,11	0,10	6
698	5-10-2022 698	164952,65	475217,76	15,21	15,11	0,10	6
703	5-10-2022 703	164998,27	475334,18	15,21	15,11	0,10	6
701	5-10-2022 701	164980,13	475287,57	15,21	15,11	0,10	6
702	5-10-2022 702	164989,21	475310,87	15,21	15,11	0,10	6
699	5-10-2022 699	164962,04	475240,94	15,21	15,11	0,10	6
700	5-10-2022 700	164971,09	475264,25	15,21	15,11	0,10	6
1800	5-10-2022 1800	164920,94	475101,77	15,21	15,11	0,10	6
685	5-10-2022 685	164992,66	475146,07	15,21	15,12	0,09	6
687	5-10-2022 687	164958,05	475109,96	15,20	15,11	0,09	6
686	5-10-2022 686	164975,48	475127,89	15,20	15,11	0,09	6
1815	5-10-2022 1815	164912,10	475094,22	15,20	15,12	0,08	6
694	5-10-2022 694	164907,59	475128,54	15,20	15,11	0,09	6
688	5-10-2022 688	164941,67	475091,07	15,20	15,12	0,08	6
928	5-10-2022 928	168038,66	475694,39	15,19	15,14	0,05	6
926	5-10-2022 926	168018,08	475648,80	15,19	15,14	0,05	6
1098	5-10-2022 1098	168006,86	475571,15	15,19	15,13	0,06	6
930	5-10-2022 930	168059,52	475739,85	15,19	15,14	0,05	6
929	5-10-2022 929	168049,09	475717,12	15,19	15,14	0,05	6
689	5-10-2022 689	164925,62	475071,88	15,19	15,12	0,07	6
927	5-10-2022 927	168028,23	475671,66	15,19	15,14	0,05	6
1095	5-10-2022 1095	168036,16	475640,22	15,19	15,14	0,05	6
1091	5-10-2022 1091	168077,59	475731,27	15,19	15,14	0,05	6
925	5-10-2022 925	168008,31	475625,78	15,19	15,14	0,05	6
1096	5-10-2022 1096	168026,39	475617,19	15,19	15,13	0,06	6
1093	5-10-2022 1093	168056,73	475685,81	15,19	15,14	0,05	6
1094	5-10-2022 1094	168046,30	475663,08	15,19	15,14	0,05	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1097	5-10-2022 1097	168016,62	475594,17	15,19	15,13	0,06	6
1092	5-10-2022 1092	168067,16	475708,54	15,19	15,14	0,05	6
1086	5-10-2022 1086	168131,47	475843,93	15,18	15,14	0,04	6
933	5-10-2022 933	168090,80	475808,05	15,18	15,13	0,05	6
693	5-10-2022 693	164895,92	475106,42	15,18	15,11	0,07	6
692	5-10-2022 692	164903,96	475087,42	15,18	15,12	0,06	6
934	5-10-2022 934	168101,23	475830,78	15,18	15,13	0,05	6
935	5-10-2022 935	168113,00	475852,76	15,18	15,14	0,04	6
1088	5-10-2022 1088	168108,87	475799,47	15,18	15,13	0,05	6
1090	5-10-2022 1090	168088,01	475754,00	15,18	15,13	0,05	6
1089	5-10-2022 1089	168098,44	475776,74	15,18	15,13	0,05	6
932	5-10-2022 932	168080,37	475785,32	15,18	15,13	0,05	6
1087	5-10-2022 1087	168119,30	475822,20	15,18	15,13	0,05	6
931	5-10-2022 931	168069,95	475762,58	15,18	15,13	0,05	6
936	5-10-2022 936	168125,99	475872,17	15,17	15,14	0,03	6
691	5-10-2022 691	164898,55	475068,96	15,17	15,12	0,05	6
966	5-10-2022 966	168761,13	476022,12	15,16	15,15	0,01	6
1050	5-10-2022 1050	168831,65	476118,54	15,16	15,15	0,01	6
1051	5-10-2022 1051	168808,44	476109,68	15,16	15,15	0,01	6
1052	5-10-2022 1052	168794,03	476089,80	15,16	15,15	0,01	6
974	5-10-2022 974	168880,12	476149,50	15,16	15,15	0,01	6
977	5-10-2022 977	168954,75	476143,25	15,16	15,15	0,01	6
975	5-10-2022 975	168905,07	476149,12	15,16	15,15	0,01	6
967	5-10-2022 967	168765,42	476046,76	15,16	15,15	0,01	6
1053	5-10-2022 1053	168789,00	476065,32	15,16	15,15	0,01	6
1054	5-10-2022 1054	168784,66	476040,70	15,16	15,15	0,01	6
969	5-10-2022 969	168775,05	476095,78	15,16	15,15	0,01	6
1055	5-10-2022 1055	168780,49	476016,04	15,16	15,15	0,01	6
968	5-10-2022 968	168769,77	476071,39	15,16	15,15	0,01	6
690	5-10-2022 690	164908,39	475054,52	15,16	15,12	0,04	6
939	5-10-2022 939	168195,09	475900,85	15,16	15,14	0,02	6
1082	5-10-2022 1082	168219,07	475889,67	15,16	15,14	0,02	6
940	5-10-2022 940	168217,90	475911,09	15,16	15,14	0,02	6
1045	5-10-2022 1045	168955,07	476123,12	15,16	15,15	0,01	6
1044	5-10-2022 1044	168979,98	476120,95	15,16	15,15	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
938	5-10-2022 938	168172,19	475890,80	15,16	15,14	0,02	6
1084	5-10-2022 1084	168173,32	475869,45	15,16	15,14	0,02	6
1083	5-10-2022 1083	168196,22	475879,50	15,16	15,14	0,02	6
1085	5-10-2022 1085	168150,50	475859,22	15,16	15,13	0,03	6
937	5-10-2022 937	168149,33	475880,64	15,16	15,13	0,03	6
973	5-10-2022 973	168855,54	476144,95	15,16	15,15	0,01	6
972	5-10-2022 972	168831,25	476139,00	15,16	15,15	0,01	6
978	5-10-2022 978	168979,66	476141,06	15,16	15,15	0,01	6
976	5-10-2022 976	168929,92	476146,28	15,16	15,15	0,01	6
971	5-10-2022 971	168807,34	476131,89	15,16	15,15	0,01	6
970	5-10-2022 970	168787,20	476117,42	15,16	15,15	0,01	6
1049	5-10-2022 1049	168855,95	476124,48	15,16	15,15	0,01	6
1046	5-10-2022 1046	168930,24	476126,10	15,16	15,15	0,01	6
1047	5-10-2022 1047	168905,39	476128,98	15,16	15,15	0,01	6
1048	5-10-2022 1048	168880,46	476129,39	15,16	15,15	0,01	6
1070	5-10-2022 1070	168501,72	475950,91	15,15	15,13	0,02	6
949	5-10-2022 949	168427,68	475986,92	15,15	15,13	0,02	6
950	5-10-2022 950	168452,33	475982,77	15,15	15,13	0,02	6
1056	5-10-2022 1056	168777,40	475991,23	15,15	15,14	0,01	6
1068	5-10-2022 1068	168550,49	475939,81	15,15	15,13	0,02	6
1074	5-10-2022 1074	168403,48	475966,54	15,15	15,13	0,02	6
1067	5-10-2022 1067	168574,90	475934,33	15,15	15,13	0,02	6
1065	5-10-2022 1065	168623,68	475923,27	15,15	15,13	0,02	6
1072	5-10-2022 1072	168452,90	475961,77	15,15	15,13	0,02	6
1069	5-10-2022 1069	168526,09	475945,28	15,15	15,13	0,02	6
1066	5-10-2022 1066	168599,28	475928,77	15,15	15,13	0,02	6
1071	5-10-2022 1071	168477,33	475956,42	15,15	15,13	0,02	6
947	5-10-2022 947	168378,47	475980,82	15,15	15,13	0,02	6
953	5-10-2022 953	168525,42	475965,96	15,15	15,13	0,02	6
952	5-10-2022 952	168501,05	475971,60	15,15	15,13	0,02	6
1063	5-10-2022 1063	168672,51	475912,42	15,15	15,14	0,01	6
957	5-10-2022 957	168623,00	475943,92	15,15	15,13	0,02	6
956	5-10-2022 956	168598,61	475949,44	15,15	15,13	0,02	6
1060	5-10-2022 1060	168746,01	475901,65	15,15	15,14	0,01	6
954	5-10-2022 954	168549,81	475960,43	15,15	15,13	0,02	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
951	5-10-2022 951	168476,65	475977,06	15,15	15,13	0,02	6
948	5-10-2022 948	168402,73	475986,63	15,15	15,13	0,02	6
955	5-10-2022 955	168574,22	475955,00	15,15	15,13	0,02	6
1062	5-10-2022 1062	168696,95	475907,15	15,15	15,14	0,01	6
1057	5-10-2022 1057	168775,32	475966,30	15,15	15,14	0,01	6
1073	5-10-2022 1073	168428,40	475966,66	15,15	15,13	0,02	6
964	5-10-2022 964	168755,82	475972,40	15,15	15,14	0,01	6
1061	5-10-2022 1061	168721,38	475901,79	15,15	15,14	0,01	6
959	5-10-2022 959	168671,82	475933,03	15,15	15,13	0,02	6
1058	5-10-2022 1058	168772,44	475941,48	15,15	15,14	0,01	6
1081	5-10-2022 1081	168241,89	475899,90	15,15	15,13	0,02	6
1064	5-10-2022 1064	168648,09	475917,82	15,15	15,14	0,01	6
960	5-10-2022 960	168696,27	475927,75	15,15	15,13	0,02	6
962	5-10-2022 962	168744,16	475924,47	15,15	15,14	0,01	6
965	5-10-2022 965	168757,87	475997,33	15,15	15,14	0,01	6
958	5-10-2022 958	168647,41	475938,46	15,15	15,13	0,02	6
963	5-10-2022 963	168753,02	475947,55	15,15	15,14	0,01	6
961	5-10-2022 961	168720,70	475922,43	15,15	15,13	0,02	6
941	5-10-2022 941	168240,78	475921,20	15,15	15,13	0,02	6
946	5-10-2022 946	168355,31	475971,38	15,15	15,13	0,02	6
945	5-10-2022 945	168332,41	475961,33	15,15	15,13	0,02	6
944	5-10-2022 944	168309,52	475951,25	15,15	15,13	0,02	6
1075	5-10-2022 1075	168379,45	475959,86	15,15	15,13	0,02	6
1077	5-10-2022 1077	168333,55	475939,98	15,15	15,13	0,02	6
1076	5-10-2022 1076	168356,45	475950,04	15,15	15,13	0,02	6
1080	5-10-2022 1080	168264,86	475909,80	15,15	15,13	0,02	6
943	5-10-2022 943	168286,66	475941,12	15,15	15,13	0,02	6
942	5-10-2022 942	168263,75	475931,09	15,15	15,13	0,02	6
1059	5-10-2022 1059	168764,14	475918,02	15,15	15,14	0,01	6
1078	5-10-2022 1078	168310,67	475929,88	15,15	15,13	0,02	6
1079	5-10-2022 1079	168287,80	475919,75	15,15	15,13	0,02	6
1005	5-10-2022 1005	169608,85	475913,78	15,09	15,08	0,01	6
1006	5-10-2022 1006	169633,86	475913,77	15,09	15,08	0,01	6
1008	5-10-2022 1008	169683,76	475910,93	15,09	15,08	0,01	6
1002	5-10-2022 1002	169535,52	475927,06	15,09	15,08	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1007	5-10-2022 1007	169658,86	475913,05	15,09	15,08	0,01	6
994	5-10-2022 994	169344,42	475986,13	15,09	15,08	0,01	6
999	5-10-2022 999	169464,20	475950,36	15,09	15,08	0,01	6
993	5-10-2022 993	169320,70	475994,07	15,09	15,08	0,01	6
995	5-10-2022 995	169368,20	475978,39	15,09	15,08	0,01	6
996	5-10-2022 996	169392,28	475971,65	15,09	15,08	0,01	6
1032	5-10-2022 1032	169249,61	475996,49	15,09	15,08	0,01	6
1031	5-10-2022 1031	169273,34	475988,59	15,09	15,08	0,01	6
1027	5-10-2022 1027	169368,40	475957,45	15,09	15,08	0,01	6
1029	5-10-2022 1029	169320,86	475972,97	15,09	15,08	0,01	6
1028	5-10-2022 1028	169344,54	475964,94	15,09	15,08	0,01	6
1004	5-10-2022 1004	169583,86	475914,55	15,09	15,08	0,01	6
1001	5-10-2022 1001	169511,75	475934,85	15,09	15,08	0,01	6
1003	5-10-2022 1003	169559,41	475919,69	15,09	15,08	0,01	6
1030	5-10-2022 1030	169297,10	475980,77	15,09	15,08	0,01	6
1026	5-10-2022 1026	169392,54	475950,91	15,09	15,08	0,01	6
1013	5-10-2022 1013	169708,62	475885,67	15,09	15,08	0,01	6
1015	5-10-2022 1015	169659,24	475893,01	15,09	15,08	0,01	6
1014	5-10-2022 1014	169684,11	475890,63	15,09	15,08	0,01	6
1022	5-10-2022 1022	169488,14	475921,53	15,09	15,08	0,01	6
1023	5-10-2022 1023	169464,36	475929,28	15,09	15,08	0,01	6
1011	5-10-2022 1011	169752,37	475891,59	15,09	15,08	0,01	6
1012	5-10-2022 1012	169733,16	475880,91	15,09	15,08	0,01	6
1010	5-10-2022 1010	169732,79	475901,05	15,09	15,08	0,01	6
1017	5-10-2022 1017	169609,23	475893,78	15,09	15,08	0,01	6
1016	5-10-2022 1016	169634,24	475893,76	15,09	15,08	0,01	6
1009	5-10-2022 1009	169708,30	475906,16	15,09	15,08	0,01	6
1020	5-10-2022 1020	169535,67	475905,95	15,09	15,08	0,01	6
998	5-10-2022 998	169440,38	475958,00	15,09	15,08	0,01	6
1000	5-10-2022 1000	169487,98	475942,62	15,09	15,08	0,01	6
997	5-10-2022 997	169416,49	475965,38	15,09	15,08	0,01	6
1024	5-10-2022 1024	169440,56	475936,98	15,09	15,08	0,01	6
1025	5-10-2022 1025	169416,68	475944,40	15,09	15,08	0,01	6
1019	5-10-2022 1019	169559,67	475898,96	15,09	15,08	0,01	6
1021	5-10-2022 1021	169511,91	475913,75	15,09	15,08	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1018	5-10-2022 1018	169584,23	475894,35	15,09	15,08	0,01	6
1043	5-10-2022 1043	169004,62	476117,20	14,73	14,72	0,01	6
1042	5-10-2022 1042	169026,22	476104,75	14,73	14,72	0,01	6
1041	5-10-2022 1041	169046,74	476090,46	14,73	14,72	0,01	6
1040	5-10-2022 1040	169067,26	476076,16	14,73	14,72	0,01	6
1039	5-10-2022 1039	169087,98	476062,16	14,73	14,72	0,01	6
1038	5-10-2022 1038	169109,36	476049,20	14,73	14,72	0,01	6
1037	5-10-2022 1037	169131,70	476037,95	14,73	14,72	0,01	6
1036	5-10-2022 1036	169154,81	476028,43	14,73	14,72	0,01	6
1035	5-10-2022 1035	169178,48	476020,37	14,73	14,72	0,01	6
1034	5-10-2022 1034	169202,20	476012,43	14,73	14,72	0,01	6
1033	5-10-2022 1033	169225,91	476004,47	14,73	14,72	0,01	6
992	5-10-2022 992	169296,94	476001,88	14,73	14,72	0,01	6
991	5-10-2022 991	169273,19	476009,71	14,73	14,72	0,01	6
990	5-10-2022 990	169249,47	476017,64	14,73	14,72	0,01	6
989	5-10-2022 989	169225,77	476025,61	14,73	14,72	0,01	6
988	5-10-2022 988	169202,06	476033,57	14,73	14,72	0,01	6
987	5-10-2022 987	169178,34	476041,52	14,73	14,72	0,01	6
986	5-10-2022 986	169154,75	476049,82	14,73	14,72	0,01	6
985	5-10-2022 985	169131,99	476060,14	14,73	14,72	0,01	6
984	5-10-2022 984	169109,89	476071,82	14,73	14,72	0,01	6
983	5-10-2022 983	169088,95	476085,49	14,73	14,72	0,01	6
982	5-10-2022 982	169068,40	476099,75	14,73	14,72	0,01	6
981	5-10-2022 981	169047,88	476114,04	14,73	14,72	0,01	6
980	5-10-2022 980	169027,20	476128,10	14,73	14,72	0,01	6
979	5-10-2022 979	169004,47	476138,08	14,73	14,72	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
478	5-10-2022 478	165219,39	473359,22	8,76	8,64	0,12
472	5-10-2022 472	165076,53	473313,34	8,76	8,64	0,12
475	5-10-2022 475	165147,76	473336,90	8,76	8,64	0,11
477	5-10-2022 477	165195,54	473351,72	8,76	8,64	0,12
474	5-10-2022 474	165123,99	473329,12	8,76	8,64	0,12
492	5-10-2022 492	165553,47	473464,05	8,76	8,64	0,12
502	5-10-2022 502	165792,18	473538,64	8,76	8,64	0,12
480	5-10-2022 480	165267,14	473374,14	8,76	8,64	0,12
481	5-10-2022 481	165291,02	473381,57	8,76	8,64	0,11
479	5-10-2022 479	165243,26	473366,71	8,76	8,64	0,11
476	5-10-2022 476	165171,66	473344,28	8,76	8,64	0,12
483	5-10-2022 483	165338,77	473396,44	8,76	8,64	0,11
490	5-10-2022 490	165505,76	473449,03	8,76	8,64	0,12
484	5-10-2022 484	165362,63	473403,96	8,76	8,64	0,11
485	5-10-2022 485	165386,48	473411,48	8,76	8,64	0,12
486	5-10-2022 486	165410,33	473418,99	8,76	8,64	0,11
488	5-10-2022 488	165458,04	473434,03	8,76	8,64	0,12
482	5-10-2022 482	165314,90	473388,99	8,76	8,64	0,11
487	5-10-2022 487	165434,19	473426,51	8,76	8,64	0,12
491	5-10-2022 491	165529,62	473456,53	8,76	8,64	0,11
489	5-10-2022 489	165481,89	473441,55	8,76	8,64	0,11
501	5-10-2022 501	165768,33	473531,12	8,76	8,64	0,12
509	5-10-2022 509	165959,22	473591,04	8,76	8,64	0,12
506	5-10-2022 506	165887,68	473568,45	8,76	8,64	0,12
471	5-10-2022 471	165053,06	473304,71	8,76	8,64	0,12
510	5-10-2022 510	165983,10	473598,47	8,76	8,64	0,12
473	5-10-2022 473	165100,27	473321,20	8,76	8,64	0,12
470	5-10-2022 470	165030,07	473294,87	8,76	8,64	0,12
469	5-10-2022 469	165007,06	473285,06	8,76	8,64	0,12
507	5-10-2022 507	165911,56	473575,88	8,76	8,64	0,12
504	5-10-2022 504	165839,90	473553,64	8,76	8,64	0,12
508	5-10-2022 508	165935,34	473583,63	8,76	8,64	0,12
496	5-10-2022 496	165648,95	473493,89	8,76	8,64	0,12
503	5-10-2022 503	165816,04	473546,16	8,76	8,64	0,12
499	5-10-2022 499	165720,52	473516,43	8,76	8,64	0,12
505	5-10-2022 505	165863,76	473561,12	8,76	8,64	0,12

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
500	5-10-2022 500	165744,48	473523,61	8,76	8,64	0,12
312	5-10-2022 312	165015,82	473267,07	8,76	8,64	0,11
497	5-10-2022 497	165672,83	473501,35	8,76	8,64	0,12
498	5-10-2022 498	165696,65	473508,95	8,76	8,64	0,12
493	5-10-2022 493	165577,33	473471,55	8,76	8,64	0,12
495	5-10-2022 495	165625,08	473486,46	8,76	8,64	0,12
494	5-10-2022 494	165601,20	473479,01	8,76	8,64	0,12
308	5-10-2022 308	165109,09	473303,06	8,75	8,64	0,11
307	5-10-2022 307	165132,81	473310,98	8,75	8,64	0,11
306	5-10-2022 306	165156,60	473318,70	8,75	8,64	0,11
305	5-10-2022 305	165180,49	473326,08	8,75	8,64	0,11
304	5-10-2022 304	165204,37	473333,53	8,75	8,64	0,10
303	5-10-2022 303	165228,22	473341,03	8,75	8,64	0,11
302	5-10-2022 302	165252,09	473348,51	8,75	8,64	0,10
301	5-10-2022 301	165275,97	473355,94	8,75	8,64	0,10
300	5-10-2022 300	165299,85	473363,37	8,75	8,64	0,10
299	5-10-2022 299	165323,73	473370,80	8,75	8,64	0,10
298	5-10-2022 298	165347,60	473378,26	8,75	8,64	0,10
297	5-10-2022 297	165371,46	473385,77	8,75	8,64	0,11
296	5-10-2022 296	165395,31	473393,29	8,75	8,64	0,10
295	5-10-2022 295	165419,16	473400,81	8,75	8,64	0,10
294	5-10-2022 294	165443,02	473408,32	8,75	8,64	0,10
293	5-10-2022 293	165466,87	473415,84	8,75	8,64	0,11
292	5-10-2022 292	165490,72	473423,36	8,75	8,64	0,11
291	5-10-2022 291	165514,59	473430,84	8,75	8,64	0,10
290	5-10-2022 290	165538,45	473438,34	8,75	8,64	0,10
289	5-10-2022 289	165562,30	473445,87	8,75	8,64	0,11
281	5-10-2022 281	165753,31	473505,41	8,75	8,64	0,10
274	5-10-2022 274	165920,38	473557,73	8,75	8,64	0,11
273	5-10-2022 273	165944,16	473565,46	8,75	8,64	0,11
285	5-10-2022 285	165657,79	473475,70	8,75	8,64	0,10
286	5-10-2022 286	165633,91	473468,26	8,75	8,64	0,11
284	5-10-2022 284	165681,65	473483,17	8,75	8,64	0,10
309	5-10-2022 309	165085,34	473295,20	8,75	8,64	0,11
311	5-10-2022 311	165038,83	473276,87	8,75	8,64	0,11
310	5-10-2022 310	165061,82	473286,71	8,75	8,64	0,11

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
272	5-10-2022 272	165968,05	473572,85	8,75	8,64	0,11
271	5-10-2022 271	165991,94	473580,27	8,75	8,64	0,11
279	5-10-2022 279	165801,01	473520,46	8,75	8,64	0,11
276	5-10-2022 276	165872,60	473542,93	8,75	8,64	0,11
282	5-10-2022 282	165729,36	473498,19	8,75	8,64	0,11
280	5-10-2022 280	165777,16	473512,93	8,75	8,64	0,11
283	5-10-2022 283	165705,48	473490,77	8,75	8,64	0,11
288	5-10-2022 288	165586,16	473453,36	8,75	8,64	0,11
287	5-10-2022 287	165610,03	473460,81	8,75	8,64	0,10
277	5-10-2022 277	165848,73	473535,45	8,75	8,64	0,11
275	5-10-2022 275	165896,52	473550,23	8,75	8,64	0,11
278	5-10-2022 278	165824,87	473527,97	8,75	8,64	0,11
552	5-10-2022 552	166985,60	473912,08	8,73	8,60	0,12
551	5-10-2022 551	166961,71	473904,68	8,73	8,60	0,12
525	5-10-2022 525	166341,10	473710,59	8,72	8,60	0,12
526	5-10-2022 526	166364,94	473718,13	8,72	8,60	0,12
527	5-10-2022 527	166388,79	473725,67	8,72	8,60	0,12
524	5-10-2022 524	166317,23	473703,12	8,72	8,60	0,12
514	5-10-2022 514	166078,57	473628,34	8,72	8,60	0,12
518	5-10-2022 518	166173,99	473658,39	8,72	8,60	0,12
519	5-10-2022 519	166197,86	473665,85	8,72	8,60	0,12
516	5-10-2022 516	166126,26	473643,43	8,72	8,60	0,12
515	5-10-2022 515	166102,41	473635,89	8,72	8,60	0,12
512	5-10-2022 512	166030,96	473613,02	8,72	8,60	0,12
513	5-10-2022 513	166054,72	473620,79	8,72	8,60	0,12
521	5-10-2022 521	166245,61	473680,76	8,72	8,60	0,12
545	5-10-2022 545	166818,48	473859,91	8,72	8,60	0,12
544	5-10-2022 544	166794,61	473852,46	8,72	8,60	0,12
546	5-10-2022 546	166842,35	473867,39	8,72	8,60	0,12
229	5-10-2022 229	166994,43	473893,89	8,72	8,60	0,11
511	5-10-2022 511	166007,00	473605,85	8,72	8,60	0,12
549	5-10-2022 549	166913,96	473889,77	8,72	8,60	0,12
523	5-10-2022 523	166293,35	473695,66	8,72	8,60	0,12
520	5-10-2022 520	166221,73	473673,30	8,72	8,60	0,12
522	5-10-2022 522	166269,48	473688,21	8,72	8,60	0,12
548	5-10-2022 548	166890,09	473882,31	8,72	8,60	0,12

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
547	5-10-2022 547	166866,22	473874,85	8,72	8,60	0,12
517	5-10-2022 517	166150,12	473650,93	8,72	8,60	0,12
534	5-10-2022 534	166555,89	473777,88	8,72	8,60	0,12
535	5-10-2022 535	166579,75	473785,37	8,72	8,60	0,12
528	5-10-2022 528	166412,63	473733,21	8,72	8,60	0,12
529	5-10-2022 529	166436,51	473740,65	8,72	8,60	0,12
532	5-10-2022 532	166508,14	473762,98	8,72	8,60	0,12
1778	5-10-2022 1778	167722,18	474125,67	8,72	8,57	0,16
1166	5-10-2022 1166	167766,27	474156,76	8,72	8,57	0,15
533	5-10-2022 533	166531,98	473770,53	8,72	8,60	0,12
550	5-10-2022 550	166937,83	473897,24	8,72	8,60	0,12
531	5-10-2022 531	166484,26	473755,54	8,72	8,60	0,12
536	5-10-2022 536	166603,63	473792,81	8,72	8,60	0,12
537	5-10-2022 537	166627,48	473800,33	8,72	8,60	0,12
538	5-10-2022 538	166651,34	473807,83	8,72	8,60	0,12
539	5-10-2022 539	166675,22	473815,27	8,72	8,60	0,12
542	5-10-2022 542	166746,82	473837,67	8,72	8,60	0,12
541	5-10-2022 541	166722,95	473830,21	8,72	8,60	0,12
530	5-10-2022 530	166460,39	473748,09	8,72	8,60	0,12
540	5-10-2022 540	166699,08	473822,75	8,72	8,60	0,12
543	5-10-2022 543	166770,70	473845,10	8,72	8,60	0,12
258	5-10-2022 258	166302,19	473677,47	8,71	8,60	0,11
257	5-10-2022 257	166326,06	473684,92	8,71	8,60	0,11
256	5-10-2022 256	166349,92	473692,40	8,71	8,60	0,11
255	5-10-2022 255	166373,77	473699,94	8,71	8,60	0,11
268	5-10-2022 268	166063,55	473602,61	8,71	8,60	0,11
267	5-10-2022 267	166087,40	473610,16	8,71	8,60	0,11
1167	5-10-2022 1167	167790,18	474164,08	8,71	8,57	0,15
260	5-10-2022 260	166254,44	473662,56	8,71	8,60	0,11
248	5-10-2022 248	166540,83	473752,28	8,71	8,60	0,11
249	5-10-2022 249	166516,97	473744,78	8,71	8,60	0,11
261	5-10-2022 261	166230,57	473655,11	8,71	8,60	0,11
262	5-10-2022 262	166206,69	473647,65	8,71	8,60	0,11
259	5-10-2022 259	166278,31	473670,01	8,71	8,60	0,11
1170	5-10-2022 1170	167861,79	474186,47	8,71	8,57	0,14
1172	5-10-2022 1172	167909,54	474201,37	8,71	8,57	0,14

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1171	5-10-2022 1171	167885,60	474194,12	8,71	8,57	0,14
1168	5-10-2022 1168	167814,09	474171,42	8,71	8,57	0,14
1165	5-10-2022 1165	167742,88	474157,68	8,71	8,57	0,14
196	5-10-2022 196	167767,51	474136,30	8,71	8,57	0,14
1169	5-10-2022 1169	167837,99	474178,80	8,71	8,57	0,14
264	5-10-2022 264	166158,95	473632,74	8,71	8,60	0,11
269	5-10-2022 269	166039,81	473594,76	8,71	8,60	0,11
270	5-10-2022 270	166015,84	473587,64	8,71	8,60	0,11
266	5-10-2022 266	166111,24	473617,71	8,71	8,60	0,11
265	5-10-2022 265	166135,09	473625,24	8,71	8,60	0,11
263	5-10-2022 263	166182,82	473640,20	8,71	8,60	0,11
250	5-10-2022 250	166493,10	473737,34	8,71	8,60	0,11
233	5-10-2022 233	166898,92	473864,12	8,71	8,60	0,11
234	5-10-2022 234	166875,05	473856,66	8,71	8,60	0,11
232	5-10-2022 232	166922,79	473871,58	8,71	8,60	0,11
236	5-10-2022 236	166827,31	473841,72	8,71	8,60	0,11
237	5-10-2022 237	166803,44	473834,26	8,71	8,60	0,11
241	5-10-2022 241	166707,91	473804,56	8,71	8,60	0,11
239	5-10-2022 239	166755,66	473819,48	8,71	8,60	0,11
240	5-10-2022 240	166731,78	473812,02	8,71	8,60	0,11
238	5-10-2022 238	166779,54	473826,90	8,71	8,60	0,11
242	5-10-2022 242	166684,05	473797,08	8,71	8,60	0,11
243	5-10-2022 243	166660,17	473789,64	8,71	8,60	0,11
247	5-10-2022 247	166564,72	473759,69	8,71	8,60	0,11
231	5-10-2022 231	166946,66	473879,04	8,71	8,60	0,11
246	5-10-2022 246	166588,58	473767,19	8,71	8,60	0,11
251	5-10-2022 251	166469,22	473729,90	8,71	8,60	0,11
245	5-10-2022 245	166612,46	473774,62	8,71	8,60	0,11
230	5-10-2022 230	166970,54	473886,48	8,71	8,60	0,11
244	5-10-2022 244	166636,31	473782,14	8,71	8,60	0,11
235	5-10-2022 235	166851,18	473849,19	8,71	8,60	0,11
254	5-10-2022 254	166397,62	473707,49	8,71	8,60	0,11
252	5-10-2022 252	166445,34	473722,45	8,71	8,60	0,11
253	5-10-2022 253	166421,47	473715,01	8,71	8,60	0,11
1674	5-10-2022 1674	167653,33	474121,03	8,70	8,57	0,13
1675	5-10-2022 1675	167677,13	474128,68	8,70	8,57	0,14

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1175	5-10-2022 1175	167981,50	474222,58	8,70	8,57	0,14
195	5-10-2022 195	167791,45	474143,55	8,70	8,57	0,13
194	5-10-2022 194	167815,36	474150,89	8,70	8,57	0,13
193	5-10-2022 193	167839,26	474158,23	8,70	8,57	0,13
1673	5-10-2022 1673	167629,48	474113,54	8,70	8,57	0,13
1676	5-10-2022 1676	167697,07	474141,09	8,70	8,57	0,13
192	5-10-2022 192	167863,08	474165,87	8,70	8,57	0,13
191	5-10-2022 191	167886,88	474173,55	8,70	8,57	0,13
1174	5-10-2022 1174	167957,42	474215,84	8,70	8,57	0,14
1777	5-10-2022 1777	167726,65	474143,74	8,70	8,57	0,14
1173	5-10-2022 1173	167933,48	474208,61	8,70	8,57	0,14
1670	5-10-2022 1670	167557,90	474091,14	8,69	8,57	0,13
1669	5-10-2022 1669	167533,97	474083,92	8,69	8,57	0,12
1671	5-10-2022 1671	167581,78	474098,56	8,69	8,57	0,13
200	5-10-2022 200	167686,54	474110,70	8,69	8,57	0,13
1666	5-10-2022 1666	167462,37	474061,61	8,69	8,57	0,12
1672	5-10-2022 1672	167605,63	474106,05	8,69	8,57	0,13
1224	5-10-2022 1224	168988,63	473981,29	8,69	8,57	0,13
187	5-10-2022 187	167982,70	474202,30	8,69	8,57	0,13
188	5-10-2022 188	167958,68	474195,34	8,69	8,57	0,13
190	5-10-2022 190	167910,80	474180,86	8,69	8,57	0,13
189	5-10-2022 189	167934,74	474188,09	8,69	8,57	0,13
1667	5-10-2022 1667	167486,23	474069,07	8,69	8,57	0,12
1662	5-10-2022 1662	167366,92	474031,76	8,69	8,57	0,12
1664	5-10-2022 1664	167414,64	474046,68	8,69	8,57	0,12
1661	5-10-2022 1661	167343,06	474024,29	8,69	8,57	0,12
201	5-10-2022 201	167662,74	474103,02	8,69	8,57	0,12
1663	5-10-2022 1663	167390,78	474039,22	8,69	8,57	0,12
1658	5-10-2022 1658	167271,60	474001,53	8,69	8,57	0,12
1668	5-10-2022 1668	167510,09	474076,53	8,69	8,57	0,12
1660	5-10-2022 1660	167319,24	474016,73	8,69	8,57	0,12
1223	5-10-2022 1223	168966,60	473993,13	8,69	8,57	0,13
1665	5-10-2022 1665	167438,51	474054,14	8,69	8,57	0,12
1659	5-10-2022 1659	167295,42	474009,13	8,69	8,57	0,12
209	5-10-2022 209	167471,70	474043,57	8,68	8,57	0,11
197	5-10-2022 197	167752,02	474120,31	8,68	8,57	0,12

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
208	5-10-2022 208	167495,57	474051,03	8,68	8,57	0,11
203	5-10-2022 203	167615,01	474088,04	8,68	8,57	0,12
205	5-10-2022 205	167567,28	474073,09	8,68	8,57	0,11
206	5-10-2022 206	167543,34	474065,85	8,68	8,57	0,11
211	5-10-2022 211	167423,96	474028,64	8,68	8,57	0,11
210	5-10-2022 210	167447,83	474036,10	8,68	8,57	0,11
207	5-10-2022 207	167519,43	474058,50	8,68	8,57	0,11
204	5-10-2022 204	167591,15	474080,54	8,68	8,57	0,12
202	5-10-2022 202	167638,87	474095,53	8,68	8,57	0,12
213	5-10-2022 213	167376,22	474013,71	8,68	8,57	0,11
214	5-10-2022 214	167352,35	474006,24	8,68	8,57	0,11
212	5-10-2022 212	167400,09	474021,17	8,68	8,57	0,11
199	5-10-2022 199	167709,40	474109,59	8,68	8,57	0,12
1315	5-10-2022 1315	168992,11	473956,43	8,67	8,57	0,10
555	5-10-2022 555	166991,58	473941,08	8,67	8,60	0,06
1209	5-10-2022 1209	168762,48	474266,38	8,67	8,51	0,16
1210	5-10-2022 1210	168774,89	474244,67	8,66	8,51	0,15
556	5-10-2022 556	166967,88	473949,09	8,66	8,60	0,05
198	5-10-2022 198	167733,02	474105,07	8,66	8,57	0,09
1317	5-10-2022 1317	168948,12	473980,24	8,66	8,57	0,10
1316	5-10-2022 1316	168970,24	473968,56	8,66	8,57	0,10
1164	5-10-2022 1164	167731,09	474179,17	8,66	8,57	0,10
1318	5-10-2022 1318	168925,71	473991,33	8,66	8,57	0,10
1214	5-10-2022 1214	168821,28	474156,03	8,65	8,51	0,14
1645	5-10-2022 1645	166966,66	473970,63	8,65	8,60	0,05
1215	5-10-2022 1215	168832,96	474133,92	8,65	8,51	0,14
1677	5-10-2022 1677	167694,22	474165,42	8,65	8,57	0,09
1213	5-10-2022 1213	168809,73	474178,22	8,65	8,51	0,14
557	5-10-2022 557	166944,21	473957,16	8,65	8,60	0,05
1211	5-10-2022 1211	168786,42	474222,47	8,65	8,51	0,15
1204	5-10-2022 1204	168694,67	474283,20	8,65	8,51	0,15
1332	5-10-2022 1332	168726,27	474270,12	8,65	8,51	0,14
1212	5-10-2022 1212	168798,13	474200,38	8,65	8,51	0,15
1202	5-10-2022 1202	168649,36	474262,03	8,65	8,51	0,14
1646	5-10-2022 1646	166990,34	473962,61	8,65	8,60	0,05
1203	5-10-2022 1203	168671,91	474272,83	8,65	8,51	0,14

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1158	5-10-2022 1158	167673,05	474316,77	8,65	8,57	0,08
1150	5-10-2022 1150	167650,75	474512,94	8,65	8,57	0,08
1163	5-10-2022 1163	167722,97	474202,83	8,65	8,57	0,08
1157	5-10-2022 1157	167664,78	474340,35	8,65	8,57	0,08
1653	5-10-2022 1653	167152,29	473964,25	8,64	8,52	0,12
1153	5-10-2022 1153	167645,89	474438,15	8,64	8,57	0,08
1162	5-10-2022 1162	167714,40	474226,32	8,64	8,57	0,08
1656	5-10-2022 1656	167223,95	473986,37	8,64	8,52	0,12
1657	5-10-2022 1657	167247,78	473993,93	8,64	8,52	0,12
1651	5-10-2022 1651	167104,64	473949,10	8,64	8,52	0,12
1734	5-10-2022 1734	167640,88	474574,46	8,64	8,57	0,07
1152	5-10-2022 1152	167646,38	474463,15	8,64	8,57	0,08
560	5-10-2022 560	166873,25	473981,53	8,64	8,60	0,03
559	5-10-2022 559	166896,87	473973,32	8,64	8,60	0,04
1655	5-10-2022 1655	167200,01	473979,18	8,64	8,52	0,12
1649	5-10-2022 1649	167056,99	473934,59	8,64	8,52	0,13
1650	5-10-2022 1650	167080,80	473941,59	8,64	8,52	0,13
1642	5-10-2022 1642	166895,68	473994,86	8,64	8,60	0,03
553	5-10-2022 553	167009,48	473919,51	8,64	8,52	0,12
1654	5-10-2022 1654	167176,15	473971,72	8,64	8,52	0,12
1652	5-10-2022 1652	167128,46	473956,69	8,64	8,52	0,12
1643	5-10-2022 1643	166919,34	473986,78	8,64	8,60	0,04
558	5-10-2022 558	166920,54	473965,24	8,64	8,60	0,04
1644	5-10-2022 1644	166943,00	473978,70	8,64	8,60	0,04
1154	5-10-2022 1154	167647,59	474413,21	8,64	8,57	0,08
1192	5-10-2022 1192	168405,15	474221,32	8,64	8,51	0,14
1193	5-10-2022 1193	168430,15	474220,75	8,64	8,51	0,14
1176	5-10-2022 1176	168005,98	474227,67	8,64	8,51	0,14
1179	5-10-2022 1179	168080,46	474236,15	8,64	8,51	0,14
1333	5-10-2022 1333	168702,65	474264,85	8,64	8,51	0,14
1197	5-10-2022 1197	168529,86	474226,46	8,64	8,51	0,14
1216	5-10-2022 1216	168844,65	474111,81	8,64	8,51	0,14
1205	5-10-2022 1205	168713,04	474298,27	8,64	8,51	0,14
1191	5-10-2022 1191	168380,16	474222,36	8,64	8,51	0,14
1189	5-10-2022 1189	168330,20	474224,67	8,64	8,51	0,14
1190	5-10-2022 1190	168355,18	474223,45	8,64	8,51	0,14

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1691	5-10-2022 1691	167629,18	474505,55	8,64	8,57	0,07
1151	5-10-2022 1151	167648,14	474488,10	8,64	8,57	0,08
1147	5-10-2022 1147	167663,65	474577,14	8,64	8,57	0,07
1733	5-10-2022 1733	167619,55	474562,17	8,64	8,57	0,07
1678	5-10-2022 1678	167686,06	474189,05	8,64	8,57	0,07
1218	5-10-2022 1218	168868,94	474068,15	8,64	8,51	0,13
1177	5-10-2022 1177	168030,65	474231,76	8,64	8,51	0,14
1178	5-10-2022 1178	168055,51	474234,46	8,64	8,51	0,14
1217	5-10-2022 1217	168856,07	474089,57	8,64	8,51	0,13
1334	5-10-2022 1334	168679,89	474254,48	8,64	8,51	0,13
1219	5-10-2022 1219	168884,56	474048,65	8,64	8,51	0,13
1196	5-10-2022 1196	168505,09	474223,01	8,64	8,51	0,14
1184	5-10-2022 1184	168205,33	474231,41	8,64	8,51	0,14
1161	5-10-2022 1161	167703,95	474249,01	8,64	8,57	0,07
1159	5-10-2022 1159	167685,69	474295,38	8,64	8,57	0,07
1160	5-10-2022 1160	167693,88	474271,85	8,64	8,57	0,07
1185	5-10-2022 1185	168230,30	474230,04	8,64	8,51	0,14
1186	5-10-2022 1186	168255,28	474228,71	8,64	8,51	0,14
1155	5-10-2022 1155	167651,40	474388,50	8,64	8,57	0,08
1181	5-10-2022 1181	168130,44	474235,92	8,64	8,51	0,14
1183	5-10-2022 1183	168180,37	474232,96	8,64	8,51	0,14
1182	5-10-2022 1182	168155,41	474234,52	8,64	8,51	0,14
1156	5-10-2022 1156	167657,29	474364,22	8,64	8,57	0,08
1208	5-10-2022 1208	168761,74	474290,03	8,64	8,51	0,14
1194	5-10-2022 1194	168455,16	474220,39	8,64	8,51	0,14
1188	5-10-2022 1188	168305,22	474226,02	8,64	8,51	0,14
1180	5-10-2022 1180	168105,45	474236,90	8,64	8,51	0,14
1187	5-10-2022 1187	168280,25	474227,38	8,64	8,51	0,14
1198	5-10-2022 1198	168554,48	474230,85	8,64	8,51	0,14
1195	5-10-2022 1195	168480,16	474221,16	8,64	8,51	0,14
1201	5-10-2022 1201	168626,23	474252,51	8,64	8,51	0,14
1199	5-10-2022 1199	168578,75	474236,90	8,64	8,51	0,14
1200	5-10-2022 1200	168602,72	474244,01	8,64	8,51	0,14
218	5-10-2022 218	167257,03	473975,88	8,63	8,52	0,11
219	5-10-2022 219	167233,20	473968,28	8,63	8,52	0,11
216	5-10-2022 216	167304,68	473991,09	8,63	8,52	0,11

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
221	5-10-2022 221	167185,37	473953,64	8,63	8,52	0,11
1148	5-10-2022 1148	167669,36	474554,39	8,63	8,57	0,07
225	5-10-2022 225	167089,98	473923,49	8,63	8,52	0,11
228	5-10-2022 228	167018,31	473901,31	8,63	8,52	0,11
220	5-10-2022 220	167209,24	473961,11	8,63	8,52	0,11
1343	5-10-2022 1343	168463,37	474200,58	8,63	8,51	0,12
1340	5-10-2022 1340	168537,99	474207,54	8,63	8,51	0,12
178	5-10-2022 178	168206,47	474211,31	8,63	8,51	0,12
182	5-10-2022 182	168106,59	474216,88	8,63	8,51	0,12
1344	5-10-2022 1344	168438,36	474200,60	8,63	8,51	0,12
181	5-10-2022 181	168131,58	474215,82	8,63	8,51	0,12
1341	5-10-2022 1341	168513,27	474203,76	8,63	8,51	0,12
1342	5-10-2022 1342	168488,35	474201,62	8,63	8,51	0,12
1146	5-10-2022 1146	167671,65	474600,83	8,63	8,57	0,06
1220	5-10-2022 1220	168902,28	474031,03	8,63	8,51	0,13
1685	5-10-2022 1685	167638,60	474356,91	8,63	8,57	0,06
1681	5-10-2022 1681	167666,10	474261,25	8,63	8,57	0,06
179	5-10-2022 179	168181,51	474212,85	8,63	8,51	0,12
175	5-10-2022 175	168281,39	474207,29	8,63	8,51	0,12
1345	5-10-2022 1345	168413,36	474201,05	8,63	8,51	0,12
1339	5-10-2022 1339	168562,57	474212,15	8,63	8,51	0,12
1688	5-10-2022 1688	167626,13	474430,67	8,63	8,57	0,06
1336	5-10-2022 1336	168634,22	474234,16	8,63	8,51	0,13
1338	5-10-2022 1338	168586,79	474218,37	8,63	8,51	0,12
1337	5-10-2022 1337	168610,72	474225,61	8,63	8,51	0,12
1335	5-10-2022 1335	168657,36	474243,62	8,63	8,51	0,13
1331	5-10-2022 1331	168745,59	474255,59	8,63	8,51	0,13
1680	5-10-2022 1680	167672,05	474236,99	8,63	8,57	0,06
1684	5-10-2022 1684	167646,11	474333,06	8,63	8,57	0,06
183	5-10-2022 183	168081,60	474216,19	8,63	8,51	0,12
1222	5-10-2022 1222	168944,33	474004,51	8,63	8,51	0,13
180	5-10-2022 180	168156,55	474214,41	8,63	8,51	0,12
1207	5-10-2022 1207	168752,65	474312,16	8,63	8,51	0,12
185	5-10-2022 185	168031,81	474211,68	8,63	8,51	0,13
186	5-10-2022 186	168007,15	474207,54	8,63	8,51	0,13
1221	5-10-2022 1221	168922,15	474016,03	8,63	8,51	0,13

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
184	5-10-2022 184	168056,65	474214,49	8,63	8,51	0,12
1687	5-10-2022 1687	167628,33	474405,77	8,63	8,57	0,06
222	5-10-2022 222	167161,50	473946,18	8,63	8,52	0,11
562	5-10-2022 562	166826,01	473997,96	8,63	8,60	0,03
223	5-10-2022 223	167137,66	473938,63	8,63	8,52	0,11
1348	5-10-2022 1348	168338,40	474204,24	8,63	8,51	0,12
215	5-10-2022 215	167328,50	473998,69	8,63	8,52	0,11
561	5-10-2022 561	166849,65	473989,81	8,63	8,60	0,03
226	5-10-2022 226	167066,10	473916,08	8,63	8,52	0,12
224	5-10-2022 224	167113,83	473931,04	8,63	8,52	0,11
176	5-10-2022 176	168256,42	474208,62	8,63	8,51	0,12
1346	5-10-2022 1346	168388,37	474201,99	8,63	8,51	0,12
177	5-10-2022 177	168231,44	474209,95	8,63	8,51	0,12
1690	5-10-2022 1690	167627,51	474480,62	8,63	8,57	0,07
1683	5-10-2022 1683	167654,42	474309,50	8,63	8,57	0,06
227	5-10-2022 227	167042,18	473908,76	8,63	8,52	0,11
1732	5-10-2022 1732	167597,55	474556,13	8,63	8,57	0,06
1679	5-10-2022 1679	167677,96	474212,70	8,63	8,57	0,06
1735	5-10-2022 1735	167649,45	474597,58	8,63	8,57	0,06
1686	5-10-2022 1686	167632,46	474381,13	8,63	8,57	0,06
1692	5-10-2022 1692	167618,55	474526,22	8,63	8,57	0,06
1149	5-10-2022 1149	167667,90	474530,24	8,63	8,57	0,06
217	5-10-2022 217	167280,85	473983,49	8,63	8,52	0,11
1689	5-10-2022 1689	167626,05	474455,66	8,63	8,57	0,06
1741	5-10-2022 1741	167697,66	474739,62	8,62	8,57	0,05
1739	5-10-2022 1739	167681,69	474692,24	8,62	8,57	0,05
1693	5-10-2022 1693	167598,09	474536,06	8,62	8,57	0,06
1736	5-10-2022 1736	167657,44	474621,27	8,62	8,57	0,06
1731	5-10-2022 1731	167573,16	474559,97	8,62	8,57	0,05
1145	5-10-2022 1145	167679,66	474624,53	8,62	8,57	0,06
1737	5-10-2022 1737	167665,45	474644,95	8,62	8,57	0,05
1694	5-10-2022 1694	167573,13	474537,37	8,62	8,57	0,05
1347	5-10-2022 1347	168363,38	474203,04	8,62	8,51	0,12
1738	5-10-2022 1738	167673,58	474668,59	8,62	8,57	0,05
1682	5-10-2022 1682	167658,64	474285,08	8,62	8,57	0,06
1142	5-10-2022 1142	167703,86	474695,55	8,62	8,57	0,05

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1740	5-10-2022 1740	167689,68	474715,93	8,62	8,57	0,05
1144	5-10-2022 1144	167687,70	474648,21	8,62	8,57	0,06
1749	5-10-2022 1749	167772,91	474923,75	8,62	8,57	0,05
1141	5-10-2022 1141	167711,89	474719,23	8,62	8,57	0,05
1143	5-10-2022 1143	167695,87	474671,85	8,62	8,57	0,05
1133	5-10-2022 1133	167783,62	474905,36	8,62	8,57	0,05
1136	5-10-2022 1136	167751,52	474837,83	8,62	8,57	0,05
1139	5-10-2022 1139	167727,76	474766,67	8,62	8,57	0,05
1330	5-10-2022 1330	168757,98	474233,87	8,62	8,51	0,12
1742	5-10-2022 1742	167705,63	474763,32	8,62	8,57	0,05
1748	5-10-2022 1748	167759,08	474903,08	8,62	8,57	0,05
1206	5-10-2022 1206	168728,94	474315,90	8,62	8,51	0,12
1134	5-10-2022 1134	167771,18	474883,70	8,62	8,57	0,05
1752	5-10-2022 1752	167823,93	474978,72	8,62	8,57	0,05
1751	5-10-2022 1751	167806,92	474960,40	8,62	8,57	0,05
1753	5-10-2022 1753	167841,33	474996,67	8,62	8,57	0,05
1140	5-10-2022 1140	167719,88	474742,93	8,62	8,57	0,05
1137	5-10-2022 1137	167743,25	474814,23	8,62	8,57	0,05
1138	5-10-2022 1138	167735,50	474790,45	8,62	8,57	0,05
1135	5-10-2022 1135	167760,12	474861,31	8,62	8,57	0,05
1750	5-10-2022 1750	167789,91	474942,08	8,62	8,57	0,05
1727	5-10-2022 1727	167597,11	474655,26	8,61	8,57	0,04
1129	5-10-2022 1129	167851,67	474978,67	8,61	8,57	0,04
1729	5-10-2022 1729	167583,49	474607,15	8,61	8,57	0,04
1695	5-10-2022 1695	167558,77	474519,42	8,61	8,57	0,04
1728	5-10-2022 1728	167590,38	474631,18	8,61	8,57	0,04
554	5-10-2022 554	167014,79	473932,32	8,61	8,52	0,09
1132	5-10-2022 1132	167800,36	474923,93	8,61	8,57	0,05
1730	5-10-2022 1730	167576,52	474583,14	8,61	8,57	0,05
1745	5-10-2022 1745	167729,03	474834,57	8,61	8,57	0,05
1328	5-10-2022 1328	168781,22	474189,58	8,61	8,51	0,11
1325	5-10-2022 1325	168816,06	474123,12	8,61	8,51	0,10
1326	5-10-2022 1326	168804,35	474145,23	8,61	8,51	0,10
1327	5-10-2022 1327	168792,81	474167,41	8,61	8,51	0,10
1131	5-10-2022 1131	167817,37	474942,26	8,61	8,57	0,05
1128	5-10-2022 1128	167869,22	474996,48	8,61	8,57	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1130	5-10-2022 1130	167834,38	474960,60	8,61	8,57	0,05
1744	5-10-2022 1744	167721,12	474810,86	8,61	8,57	0,05
1746	5-10-2022 1746	167737,63	474858,05	8,61	8,57	0,05
1743	5-10-2022 1743	167713,37	474787,09	8,61	8,57	0,05
1747	5-10-2022 1747	167747,04	474881,18	8,61	8,57	0,05
1329	5-10-2022 1329	168769,50	474211,67	8,61	8,51	0,11
1716	5-10-2022 1716	167553,14	474574,41	8,61	8,57	0,04
1726	5-10-2022 1726	167603,70	474679,38	8,61	8,57	0,04
1715	5-10-2022 1715	167548,67	474549,98	8,61	8,57	0,04
1714	5-10-2022 1714	167540,03	474526,64	8,60	8,57	0,04
1712	5-10-2022 1712	167526,46	474478,52	8,60	8,57	0,03
1719	5-10-2022 1719	167573,89	474646,48	8,60	8,57	0,04
1717	5-10-2022 1717	167560,13	474598,41	8,60	8,57	0,04
1321	5-10-2022 1321	168867,55	474037,75	8,60	8,51	0,09
1323	5-10-2022 1323	168839,18	474078,78	8,60	8,51	0,09
1725	5-10-2022 1725	167610,09	474703,55	8,60	8,57	0,04
1697	5-10-2022 1697	167545,20	474471,29	8,60	8,57	0,03
1711	5-10-2022 1711	167512,25	474466,07	8,60	8,57	0,03
1718	5-10-2022 1718	167567,10	474622,42	8,60	8,57	0,04
1713	5-10-2022 1713	167533,22	474502,58	8,60	8,57	0,03
1720	5-10-2022 1720	167580,59	474670,56	8,60	8,57	0,03
1724	5-10-2022 1724	167614,89	474727,94	8,60	8,57	0,03
1721	5-10-2022 1721	167587,12	474694,70	8,60	8,57	0,03
1324	5-10-2022 1324	168827,67	474100,98	8,60	8,51	0,10
174	5-10-2022 174	168303,52	474201,00	8,60	8,51	0,10
1648	5-10-2022 1648	167037,47	473945,98	8,60	8,52	0,08
1696	5-10-2022 1696	167551,96	474495,36	8,60	8,57	0,04
1319	5-10-2022 1319	168903,83	474003,44	8,60	8,51	0,09
1709	5-10-2022 1709	167480,00	474502,07	8,60	8,57	0,03
1320	5-10-2022 1320	168884,96	474019,82	8,60	8,51	0,09
1698	5-10-2022 1698	167536,49	474448,02	8,60	8,57	0,03
1710	5-10-2022 1710	167500,25	474487,56	8,60	8,57	0,03
1722	5-10-2022 1722	167591,85	474719,06	8,60	8,57	0,03
1322	5-10-2022 1322	168852,01	474057,32	8,60	8,51	0,09
1707	5-10-2022 1707	167435,93	474525,68	8,59	8,57	0,03
1703	5-10-2022 1703	167440,86	474500,73	8,59	8,57	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1723	5-10-2022 1723	167597,19	474739,37	8,59	8,57	0,03
1704	5-10-2022 1704	167418,51	474511,91	8,59	8,57	0,02
1706	5-10-2022 1706	167413,57	474536,84	8,59	8,57	0,02
1701	5-10-2022 1701	167483,90	474475,39	8,59	8,57	0,03
1702	5-10-2022 1702	167462,88	474488,89	8,59	8,57	0,03
1708	5-10-2022 1708	167458,13	474514,18	8,59	8,57	0,03
1700	5-10-2022 1700	167495,63	474453,64	8,59	8,57	0,03
1699	5-10-2022 1699	167514,44	474438,62	8,59	8,57	0,03
1442	5-10-2022 1442	168084,96	473608,50	8,58	8,57	0,01
156	5-10-2022 156	168148,59	473803,27	8,58	8,57	0,01
1441	5-10-2022 1441	168109,16	473602,18	8,58	8,57	0,01
150	5-10-2022 150	168069,15	473677,26	8,58	8,57	0,01
155	5-10-2022 155	168141,09	473779,47	8,58	8,57	0,01
151	5-10-2022 151	168083,98	473697,41	8,58	8,57	0,01
1432	5-10-2022 1432	168325,82	473541,37	8,58	8,57	0,01
157	5-10-2022 157	168154,61	473827,55	8,58	8,57	0,01
1431	5-10-2022 1431	168349,58	473533,54	8,58	8,57	0,01
1443	5-10-2022 1443	168060,75	473614,78	8,58	8,57	0,01
1408	5-10-2022 1408	168856,42	473373,48	8,58	8,57	0,01
1409	5-10-2022 1409	168864,93	473352,51	8,58	8,57	0,01
1405	5-10-2022 1405	168790,07	473408,19	8,58	8,57	0,01
1410	5-10-2022 1410	168843,55	473357,99	8,58	8,57	0,01
1407	5-10-2022 1407	168834,88	473386,15	8,58	8,57	0,01
149	5-10-2022 149	168054,31	473657,14	8,58	8,57	0,01
160	5-10-2022 160	168171,32	473900,69	8,58	8,57	0,01
1430	5-10-2022 1430	168373,33	473525,72	8,58	8,57	0,01
161	5-10-2022 161	168176,60	473925,13	8,58	8,57	0,01
1436	5-10-2022 1436	168230,09	473570,35	8,58	8,57	0,01
1437	5-10-2022 1437	168205,98	473577,01	8,58	8,57	0,01
158	5-10-2022 158	168160,59	473851,83	8,58	8,57	0,01
1435	5-10-2022 1435	168254,14	473563,50	8,58	8,57	0,01
1434	5-10-2022 1434	168278,18	473556,61	8,58	8,57	0,01
1382	5-10-2022 1382	168243,55	473587,31	8,58	8,57	0,02
1386	5-10-2022 1386	168339,19	473558,02	8,58	8,57	0,02
1380	5-10-2022 1380	168195,29	473600,44	8,58	8,57	0,02
1381	5-10-2022 1381	168219,49	473594,11	8,58	8,57	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
148	5-10-2022 148	168040,01	473636,63	8,58	8,57	0,01
1440	5-10-2022 1440	168133,36	473595,87	8,58	8,57	0,01
146	5-10-2022 146	168006,46	473599,58	8,58	8,57	0,01
1433	5-10-2022 1433	168302,03	473549,09	8,58	8,57	0,01
1647	5-10-2022 1647	167014,02	473954,59	8,58	8,52	0,06
1439	5-10-2022 1439	168157,57	473589,58	8,58	8,57	0,01
147	5-10-2022 147	168023,71	473617,69	8,58	8,57	0,01
159	5-10-2022 159	168166,00	473876,25	8,58	8,57	0,01
1438	5-10-2022 1438	168181,77	473583,29	8,58	8,57	0,01
1379	5-10-2022 1379	168171,09	473606,73	8,58	8,57	0,02
1406	5-10-2022 1406	168813,07	473398,38	8,58	8,57	0,01
1425	5-10-2022 1425	168491,74	473485,52	8,58	8,57	0,01
1426	5-10-2022 1426	168468,06	473493,57	8,58	8,57	0,01
1423	5-10-2022 1423	168539,18	473469,67	8,58	8,57	0,01
1424	5-10-2022 1424	168515,44	473477,52	8,58	8,57	0,01
1419	5-10-2022 1419	168634,30	473438,67	8,58	8,57	0,01
1415	5-10-2022 1415	168729,22	473407,13	8,58	8,57	0,01
1417	5-10-2022 1417	168681,90	473423,34	8,58	8,57	0,01
1429	5-10-2022 1429	168397,06	473517,82	8,58	8,57	0,01
1416	5-10-2022 1416	168705,63	473415,44	8,58	8,57	0,01
1365	5-10-2022 1365	168179,35	473844,33	8,58	8,57	0,01
1363	5-10-2022 1363	168190,15	473893,17	8,58	8,57	0,01
1366	5-10-2022 1366	168173,35	473820,05	8,58	8,57	0,01
1374	5-10-2022 1374	168073,40	473649,39	8,58	8,57	0,01
1404	5-10-2022 1404	168766,60	473416,84	8,58	8,57	0,01
1367	5-10-2022 1367	168167,30	473795,79	8,58	8,57	0,01
1420	5-10-2022 1420	168610,43	473446,14	8,58	8,57	0,01
1362	5-10-2022 1362	168195,44	473917,62	8,58	8,57	0,01
1422	5-10-2022 1422	168562,93	473461,83	8,58	8,57	0,01
1421	5-10-2022 1421	168586,68	473453,98	8,58	8,57	0,01
152	5-10-2022 152	168098,58	473717,71	8,58	8,57	0,01
1373	5-10-2022 1373	168088,29	473669,48	8,58	8,57	0,01
1369	5-10-2022 1369	168146,33	473750,95	8,58	8,57	0,01
1370	5-10-2022 1370	168132,26	473730,27	8,58	8,57	0,01
1372	5-10-2022 1372	168103,05	473689,67	8,58	8,57	0,01
1444	5-10-2022 1444	168040,02	473605,83	8,58	8,57	0,01

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1413	5-10-2022 1413	168776,78	473391,83	8,58	8,57	0,01
1414	5-10-2022 1414	168753,23	473400,27	8,58	8,57	0,01
1445	5-10-2022 1445	168022,78	473587,71	8,58	8,57	0,01
1368	5-10-2022 1368	168159,78	473771,98	8,58	8,57	0,01
1418	5-10-2022 1418	168658,16	473431,20	8,58	8,57	0,01
1427	5-10-2022 1427	168444,39	473501,63	8,58	8,57	0,01
1364	5-10-2022 1364	168184,82	473868,73	8,58	8,57	0,01
1412	5-10-2022 1412	168799,94	473382,43	8,58	8,57	0,01
1428	5-10-2022 1428	168420,72	473509,72	8,58	8,57	0,01
154	5-10-2022 154	168127,37	473758,61	8,58	8,57	0,01
153	5-10-2022 153	168113,19	473738,01	8,58	8,57	0,01
1411	5-10-2022 1411	168821,93	473370,54	8,58	8,57	0,01
1371	5-10-2022 1371	168117,66	473709,97	8,58	8,57	0,01
1395	5-10-2022 1395	168552,55	473486,32	8,58	8,57	0,01
1375	5-10-2022 1375	168074,28	473631,96	8,58	8,57	0,02
1390	5-10-2022 1390	168434,07	473526,30	8,58	8,57	0,02
1349	5-10-2022 1349	168324,49	474193,42	8,58	8,51	0,08
1377	5-10-2022 1377	168122,68	473619,32	8,58	8,57	0,02
164	5-10-2022 164	168204,21	473993,75	8,58	8,57	0,02
1389	5-10-2022 1389	168410,40	473534,39	8,58	8,57	0,02
1376	5-10-2022 1376	168098,48	473625,64	8,58	8,57	0,02
163	5-10-2022 163	168190,23	473973,04	8,58	8,57	0,02
1359	5-10-2022 1359	168223,42	473985,92	8,58	8,57	0,02
1401	5-10-2022 1401	168695,27	473439,98	8,58	8,57	0,01
1402	5-10-2022 1402	168718,96	473431,95	8,58	8,57	0,01
1391	5-10-2022 1391	168457,74	473518,21	8,58	8,57	0,02
1396	5-10-2022 1396	168576,30	473478,47	8,58	8,57	0,01
1403	5-10-2022 1403	168742,67	473424,02	8,58	8,57	0,01
1398	5-10-2022 1398	168623,80	473462,80	8,58	8,57	0,01
1399	5-10-2022 1399	168647,72	473455,50	8,58	8,57	0,01
1400	5-10-2022 1400	168671,53	473447,84	8,58	8,57	0,01
1397	5-10-2022 1397	168600,05	473470,63	8,58	8,57	0,01
1384	5-10-2022 1384	168291,61	473573,44	8,58	8,57	0,02
1383	5-10-2022 1383	168267,61	473580,46	8,58	8,57	0,02
1385	5-10-2022 1385	168315,42	473565,79	8,58	8,57	0,02
1705	5-10-2022 1705	167399,06	474525,78	8,58	8,57	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1388	5-10-2022 1388	168386,71	473542,38	8,58	8,57	0,02
1387	5-10-2022 1387	168362,95	473550,20	8,58	8,57	0,02
1394	5-10-2022 1394	168528,81	473494,16	8,58	8,57	0,01
1393	5-10-2022 1393	168505,09	473502,10	8,58	8,57	0,02
1378	5-10-2022 1378	168146,88	473613,02	8,58	8,57	0,02
162	5-10-2022 162	168181,88	473949,58	8,58	8,57	0,01
1360	5-10-2022 1360	168209,07	473965,46	8,58	8,57	0,02
1361	5-10-2022 1361	168200,72	473942,06	8,58	8,57	0,01
1392	5-10-2022 1392	168481,41	473510,16	8,58	8,57	0,02
1446	5-10-2022 1446	168005,53	473569,61	8,57	8,57	0,01
173	5-10-2022 173	168306,45	474176,16	8,56	8,51	0,05
1350	5-10-2022 1350	168327,44	474168,59	8,55	8,51	0,05
172	5-10-2022 172	168309,07	474151,29	8,54	8,51	0,04
1641	5-10-2022 1641	166872,09	474003,14	8,54	8,51	0,03
1640	5-10-2022 1640	166848,48	474011,37	8,54	8,51	0,03
171	5-10-2022 171	168311,48	474126,40	8,54	8,51	0,03
1351	5-10-2022 1351	168329,90	474143,70	8,54	8,51	0,04
1626	5-10-2022 1626	166495,03	474136,01	8,53	8,51	0,02
571	5-10-2022 571	166612,52	474068,99	8,53	8,51	0,02
567	5-10-2022 567	166706,70	474035,27	8,53	8,51	0,02
568	5-10-2022 568	166683,15	474043,69	8,53	8,51	0,02
1628	5-10-2022 1628	166541,31	474117,09	8,53	8,51	0,02
569	5-10-2022 569	166659,61	474052,12	8,53	8,51	0,02
1632	5-10-2022 1632	166658,55	474073,75	8,53	8,51	0,02
570	5-10-2022 570	166636,06	474060,56	8,53	8,51	0,02
1631	5-10-2022 1631	166635,01	474082,18	8,53	8,51	0,02
563	5-10-2022 563	166802,35	474006,08	8,53	8,51	0,03
564	5-10-2022 564	166778,49	474013,58	8,53	8,51	0,03
1634	5-10-2022 1634	166705,62	474056,90	8,53	8,51	0,03
565	5-10-2022 565	166754,47	474020,52	8,53	8,51	0,03
1637	5-10-2022 1637	166777,25	474034,81	8,53	8,51	0,03
1636	5-10-2022 1636	166753,19	474041,60	8,53	8,51	0,03
1635	5-10-2022 1635	166729,18	474048,53	8,53	8,51	0,03
1639	5-10-2022 1639	166824,85	474019,51	8,53	8,51	0,03
1633	5-10-2022 1633	166682,08	474065,32	8,53	8,51	0,02
1638	5-10-2022 1638	166801,14	474027,46	8,53	8,51	0,03

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1352	5-10-2022 1352	168331,68	474118,79	8,53	8,51	0,03
566	5-10-2022 566	166730,37	474027,19	8,53	8,51	0,03
1627	5-10-2022 1627	166518,15	474126,49	8,53	8,51	0,02
169	5-10-2022 169	168291,37	474082,44	8,53	8,51	0,02
574	5-10-2022 574	166542,23	474095,20	8,53	8,51	0,02
1623	5-10-2022 1623	166425,59	474164,35	8,53	8,51	0,02
1355	5-10-2022 1355	168294,53	474055,46	8,53	8,51	0,02
573	5-10-2022 573	166565,48	474086,01	8,53	8,51	0,02
1354	5-10-2022 1354	168310,69	474074,55	8,53	8,51	0,02
170	5-10-2022 170	168306,31	474102,47	8,53	8,51	0,03
572	5-10-2022 572	166588,95	474077,36	8,53	8,51	0,02
1353	5-10-2022 1353	168325,04	474095,00	8,53	8,51	0,02
168	5-10-2022 168	168274,71	474063,80	8,53	8,51	0,02
1622	5-10-2022 1622	166402,23	474173,25	8,53	8,51	0,02
1630	5-10-2022 1630	166611,47	474090,59	8,53	8,51	0,02
1629	5-10-2022 1629	166587,93	474099,02	8,53	8,51	0,02
1624	5-10-2022 1624	166448,83	474155,12	8,53	8,51	0,02
1625	5-10-2022 1625	166471,94	474145,59	8,53	8,51	0,02
1621	5-10-2022 1621	166378,94	474182,32	8,53	8,51	0,02
54	5-10-2022 54	166698,67	472676,74	8,52	8,52	0,00
42	5-10-2022 42	166949,36	472841,31	8,52	8,52	0,00
52	5-10-2022 52	166740,69	472703,87	8,52	8,52	0,00
45	5-10-2022 45	166885,23	472802,37	8,52	8,52	0,00
48	5-10-2022 48	166821,53	472762,73	8,52	8,52	0,00
49	5-10-2022 49	166801,32	472748,01	8,52	8,52	0,00
46	5-10-2022 46	166863,86	472789,37	8,52	8,52	0,00
50	5-10-2022 50	166781,39	472732,91	8,52	8,52	0,00
59	5-10-2022 59	166593,86	472610,29	8,52	8,52	0,00
75	5-10-2022 75	166640,38	472656,55	8,52	8,52	0,00
74	5-10-2022 74	166619,65	472642,63	8,52	8,52	0,00
51	5-10-2022 51	166761,43	472717,84	8,52	8,52	0,00
43	5-10-2022 43	166927,98	472828,34	8,52	8,52	0,00
44	5-10-2022 44	166906,59	472815,36	8,52	8,52	0,00
58	5-10-2022 58	166617,19	472619,32	8,52	8,52	0,00
47	5-10-2022 47	166842,54	472776,29	8,52	8,52	0,00
55	5-10-2022 55	166678,60	472661,84	8,52	8,52	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
53	5-10-2022 53	166719,62	472690,40	8,52	8,52	0,00
57	5-10-2022 57	166639,26	472630,98	8,52	8,52	0,00
40	5-10-2022 40	166992,14	472867,23	8,52	8,52	0,00
56	5-10-2022 56	166659,19	472646,07	8,52	8,52	0,00
41	5-10-2022 41	166970,74	472854,28	8,52	8,52	0,00
1447	5-10-2022 1447	167988,22	473551,56	8,52	8,52	0,01
105	5-10-2022 105	167295,82	473008,57	8,52	8,52	0,00
1448	5-10-2022 1448	167970,82	473533,59	8,52	8,52	0,01
7	5-10-2022 7	167751,57	473177,72	8,52	8,52	0,01
104	5-10-2022 104	167271,71	473001,96	8,52	8,52	0,00
1454	5-10-2022 1454	167866,65	473425,59	8,52	8,52	0,01
1455	5-10-2022 1455	167849,21	473407,66	8,52	8,52	0,01
9	5-10-2022 9	167704,05	473162,11	8,52	8,52	0,01
24	5-10-2022 24	167359,09	473020,72	8,52	8,52	0,00
25	5-10-2022 25	167338,40	473006,69	8,52	8,52	0,00
17	5-10-2022 17	167523,90	473077,22	8,52	8,52	0,00
4	5-10-2022 4	167821,53	473204,74	8,52	8,52	0,01
16	5-10-2022 16	167545,81	473089,28	8,52	8,52	0,00
18	5-10-2022 18	167501,29	473066,58	8,52	8,52	0,00
19	5-10-2022 19	167477,34	473059,48	8,52	8,52	0,00
2	5-10-2022 2	167852,33	473236,16	8,52	8,52	0,01
1	5-10-2022 1	167849,84	473261,03	8,52	8,52	0,01
5	5-10-2022 5	167798,45	473195,11	8,52	8,52	0,01
3	5-10-2022 3	167844,05	473215,62	8,52	8,52	0,01
6	5-10-2022 6	167775,15	473186,03	8,52	8,52	0,01
145	5-10-2022 145	167989,21	473581,47	8,52	8,52	0,01
137	5-10-2022 137	167850,31	473437,47	8,52	8,52	0,01
144	5-10-2022 144	167971,88	473563,43	8,52	8,52	0,01
141	5-10-2022 141	167919,87	473509,36	8,52	8,52	0,01
143	5-10-2022 143	167954,48	473545,47	8,52	8,52	0,01
140	5-10-2022 140	167902,73	473491,14	8,52	8,52	0,01
139	5-10-2022 139	167885,25	473473,26	8,52	8,52	0,01
138	5-10-2022 138	167867,78	473455,37	8,52	8,52	0,01
136	5-10-2022 136	167832,86	473419,55	8,52	8,52	0,01
135	5-10-2022 135	167820,69	473398,23	8,52	8,52	0,01
1453	5-10-2022 1453	167884,12	473443,48	8,52	8,52	0,01

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
8	5-10-2022 8	167727,93	473169,54	8,52	8,52	0,01
1452	5-10-2022 1452	167901,60	473461,37	8,52	8,52	0,01
1456	5-10-2022 1456	167840,45	473385,73	8,52	8,52	0,01
1451	5-10-2022 1451	167919,07	473479,27	8,52	8,52	0,01
1449	5-10-2022 1449	167953,42	473515,62	8,52	8,52	0,01
142	5-10-2022 142	167937,09	473527,50	8,52	8,52	0,01
1450	5-10-2022 1450	167936,17	473497,52	8,52	8,52	0,01
106	5-10-2022 106	167318,81	473018,30	8,52	8,52	0,00
10	5-10-2022 10	167679,95	473155,42	8,52	8,52	0,01
12	5-10-2022 12	167633,35	473137,70	8,52	8,52	0,01
111	5-10-2022 111	167431,60	473070,34	8,52	8,52	0,00
132	5-10-2022 132	167825,10	473323,46	8,52	8,52	0,01
110	5-10-2022 110	167407,67	473063,14	8,52	8,52	0,00
112	5-10-2022 112	167456,08	473075,48	8,52	8,52	0,00
113	5-10-2022 113	167480,50	473080,84	8,52	8,52	0,00
134	5-10-2022 134	167821,31	473373,33	8,52	8,52	0,01
129	5-10-2022 129	167830,71	473248,64	8,52	8,52	0,01
131	5-10-2022 131	167826,97	473298,52	8,52	8,52	0,01
133	5-10-2022 133	167823,21	473348,40	8,52	8,52	0,01
130	5-10-2022 130	167828,84	473273,58	8,52	8,52	0,01
119	5-10-2022 119	167613,54	473149,65	8,52	8,52	0,01
120	5-10-2022 120	167635,63	473161,37	8,52	8,52	0,01
116	5-10-2022 116	167547,89	473113,31	8,52	8,52	0,00
117	5-10-2022 117	167569,76	473125,46	8,52	8,52	0,01
115	5-10-2022 115	167526,03	473101,17	8,52	8,52	0,00
109	5-10-2022 109	167384,27	473054,32	8,52	8,52	0,00
107	5-10-2022 107	167339,78	473031,88	8,52	8,52	0,00
108	5-10-2022 108	167361,14	473044,83	8,52	8,52	0,00
118	5-10-2022 118	167591,63	473137,58	8,52	8,52	0,01
114	5-10-2022 114	167503,92	473089,49	8,52	8,52	0,00
23	5-10-2022 23	167381,48	473031,78	8,52	8,52	0,00
1459	5-10-2022 1459	167846,09	473310,91	8,52	8,52	0,01
22	5-10-2022 22	167404,80	473040,80	8,52	8,52	0,00
21	5-10-2022 21	167428,47	473048,86	8,52	8,52	0,00
1457	5-10-2022 1457	167842,33	473360,79	8,52	8,52	0,01
15	5-10-2022 15	167567,68	473101,42	8,52	8,52	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
13	5-10-2022 13	167611,43	473125,66	8,52	8,52	0,00
14	5-10-2022 14	167589,54	473113,57	8,52	8,52	0,00
1460	5-10-2022 1460	167847,97	473285,97	8,52	8,52	0,01
20	5-10-2022 20	167452,84	473054,43	8,52	8,52	0,00
122	5-10-2022 122	167683,06	473177,02	8,52	8,52	0,01
127	5-10-2022 127	167801,19	473217,79	8,52	8,52	0,01
121	5-10-2022 121	167659,01	473170,16	8,52	8,52	0,01
123	5-10-2022 123	167707,10	473183,90	8,52	8,52	0,01
124	5-10-2022 124	167730,88	473191,65	8,52	8,52	0,01
1458	5-10-2022 1458	167844,22	473335,85	8,52	8,52	0,01
11	5-10-2022 11	167656,00	473148,25	8,52	8,52	0,01
126	5-10-2022 126	167777,95	473208,54	8,52	8,52	0,01
128	5-10-2022 128	167823,93	473228,17	8,52	8,52	0,01
125	5-10-2022 125	167754,48	473199,93	8,52	8,52	0,01
1607	5-10-2022 1607	166060,40	474325,79	8,52	8,51	0,02
592	5-10-2022 592	166126,42	474266,86	8,52	8,51	0,02
581	5-10-2022 581	166379,81	474160,52	8,52	8,51	0,02
1605	5-10-2022 1605	166016,52	474349,75	8,52	8,51	0,02
1606	5-10-2022 1606	166038,45	474337,75	8,52	8,51	0,02
1608	5-10-2022 1608	166082,26	474313,65	8,52	8,51	0,02
80	5-10-2022 80	166742,30	472728,72	8,52	8,52	0,00
584	5-10-2022 584	166309,86	474187,67	8,52	8,51	0,02
582	5-10-2022 582	166356,50	474169,59	8,52	8,51	0,02
591	5-10-2022 591	166148,40	474254,93	8,52	8,51	0,02
594	5-10-2022 594	166082,48	474290,75	8,52	8,51	0,02
593	5-10-2022 593	166104,45	474278,80	8,52	8,51	0,02
583	5-10-2022 583	166333,20	474178,67	8,52	8,51	0,02
1618	5-10-2022 1618	166309,00	474209,40	8,52	8,51	0,02
167	5-10-2022 167	168255,93	474047,35	8,52	8,51	0,02
1617	5-10-2022 1617	166285,64	474218,32	8,52	8,51	0,02
67	5-10-2022 67	166463,29	472565,38	8,52	8,52	0,00
1613	5-10-2022 1613	166192,71	474255,18	8,52	8,51	0,02
81	5-10-2022 81	166762,39	472743,61	8,52	8,52	0,00
1616	5-10-2022 1616	166262,28	474227,22	8,52	8,51	0,02
578	5-10-2022 578	166449,66	474133,15	8,52	8,51	0,02
576	5-10-2022 576	166495,88	474114,03	8,52	8,51	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
577	5-10-2022 577	166472,77	474123,59	8,52	8,51	0,02
575	5-10-2022 575	166519,01	474104,50	8,52	8,51	0,02
579	5-10-2022 579	166426,49	474142,57	8,52	8,51	0,02
580	5-10-2022 580	166403,13	474151,48	8,52	8,51	0,02
79	5-10-2022 79	166721,30	472715,15	8,52	8,52	0,00
166	5-10-2022 166	168236,00	474032,28	8,52	8,51	0,02
1358	5-10-2022 1358	168238,80	474005,65	8,52	8,51	0,02
1357	5-10-2022 1357	168256,48	474023,21	8,52	8,51	0,02
165	5-10-2022 165	168219,51	474013,53	8,52	8,51	0,02
60	5-10-2022 60	166571,02	472600,20	8,52	8,52	0,00
83	5-10-2022 83	166802,27	472773,81	8,52	8,52	0,00
87	5-10-2022 87	166887,05	472826,89	8,52	8,52	0,00
82	5-10-2022 82	166782,33	472758,71	8,52	8,52	0,00
78	5-10-2022 78	166700,19	472701,74	8,52	8,52	0,00
88	5-10-2022 88	166908,42	472839,87	8,52	8,52	0,00
85	5-10-2022 85	166844,31	472800,89	8,52	8,52	0,00
86	5-10-2022 86	166865,68	472813,89	8,52	8,52	0,00
597	5-10-2022 597	166016,70	474326,84	8,52	8,51	0,02
586	5-10-2022 586	166263,13	474205,51	8,52	8,51	0,02
589	5-10-2022 589	166193,29	474232,89	8,52	8,51	0,02
585	5-10-2022 585	166286,50	474196,59	8,52	8,51	0,02
587	5-10-2022 587	166239,74	474214,37	8,52	8,51	0,02
588	5-10-2022 588	166216,38	474223,29	8,52	8,51	0,02
595	5-10-2022 595	166060,57	474302,82	8,52	8,51	0,02
61	5-10-2022 61	166550,22	472586,35	8,52	8,52	0,00
89	5-10-2022 89	166929,81	472852,84	8,52	8,52	0,00
84	5-10-2022 84	166823,11	472787,63	8,52	8,52	0,00
590	5-10-2022 590	166170,62	474243,46	8,52	8,51	0,02
596	5-10-2022 596	166038,66	474314,88	8,52	8,51	0,02
1356	5-10-2022 1356	168276,60	474038,05	8,52	8,51	0,02
66	5-10-2022 66	166443,68	472551,99	8,52	8,52	0,00
73	5-10-2022 73	166596,68	472632,80	8,52	8,52	0,00
1609	5-10-2022 1609	166104,21	474301,69	8,52	8,51	0,02
1612	5-10-2022 1612	166170,18	474266,01	8,52	8,51	0,02
77	5-10-2022 77	166679,48	472687,73	8,52	8,52	0,00
76	5-10-2022 76	166659,77	472672,34	8,52	8,52	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1610	5-10-2022 1610	166126,18	474289,76	8,52	8,51	0,02
90	5-10-2022 90	166951,19	472865,81	8,52	8,52	0,00
91	5-10-2022 91	166972,57	472878,78	8,52	8,52	0,00
72	5-10-2022 72	166573,35	472623,77	8,52	8,52	0,00
92	5-10-2022 92	166994,12	472891,48	8,52	8,52	0,00
71	5-10-2022 71	166551,51	472611,67	8,52	8,52	0,00
1611	5-10-2022 1611	166148,15	474277,82	8,52	8,51	0,02
62	5-10-2022 62	166529,17	472572,87	8,52	8,52	0,00
63	5-10-2022 63	166506,87	472561,57	8,52	8,52	0,00
69	5-10-2022 69	166509,34	472584,86	8,52	8,52	0,00
68	5-10-2022 68	166486,52	472574,63	8,52	8,52	0,00
70	5-10-2022 70	166530,94	472597,44	8,52	8,52	0,00
1614	5-10-2022 1614	166215,62	474245,19	8,52	8,51	0,02
64	5-10-2022 64	166483,80	472551,93	8,52	8,52	0,00
1620	5-10-2022 1620	166355,64	474191,39	8,52	8,51	0,02
1619	5-10-2022 1619	166332,34	474200,46	8,52	8,51	0,02
1615	5-10-2022 1615	166238,90	474236,06	8,52	8,51	0,02
65	5-10-2022 65	166460,56	472542,68	8,52	8,52	0,00
28	5-10-2022 28	167268,56	472980,48	8,48	8,48	0,00
29	5-10-2022 29	167244,42	472973,94	8,48	8,48	0,00
95	5-10-2022 95	167059,36	472928,52	8,48	8,48	0,00
30	5-10-2022 30	167220,29	472967,34	8,48	8,48	0,00
97	5-10-2022 97	167104,97	472948,95	8,48	8,48	0,00
39	5-10-2022 39	167013,81	472879,71	8,48	8,48	0,00
99	5-10-2022 99	167152,05	472965,84	8,48	8,48	0,00
98	5-10-2022 98	167128,43	472957,62	8,48	8,48	0,00
96	5-10-2022 96	167081,84	472939,46	8,48	8,48	0,00
101	5-10-2022 101	167199,42	472981,90	8,48	8,48	0,00
35	5-10-2022 35	167102,13	472926,50	8,48	8,48	0,00
32	5-10-2022 32	167172,74	472951,85	8,48	8,48	0,00
31	5-10-2022 31	167196,45	472959,81	8,48	8,48	0,00
34	5-10-2022 34	167125,54	472935,31	8,48	8,48	0,00
27	5-10-2022 27	167292,76	472986,78	8,48	8,48	0,00
26	5-10-2022 26	167316,39	472994,89	8,48	8,48	0,00
33	5-10-2022 33	167149,12	472943,65	8,48	8,48	0,00
100	5-10-2022 100	167175,70	472973,95	8,48	8,48	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
38	5-10-2022 38	167035,50	472892,16	8,48	8,48	0,00
102	5-10-2022 102	167223,41	472988,93	8,48	8,48	0,00
94	5-10-2022 94	167037,51	472916,36	8,48	8,48	0,00
93	5-10-2022 93	167015,81	472903,92	8,48	8,48	0,00
37	5-10-2022 37	167057,21	472904,58	8,48	8,48	0,00
36	5-10-2022 36	167079,32	472916,25	8,48	8,48	0,00
103	5-10-2022 103	167247,54	472995,52	8,48	8,48	0,00
1572	5-10-2022 1572	165737,21	474824,27	8,46	8,43	0,03
1570	5-10-2022 1570	165756,75	474870,29	8,46	8,43	0,03
625	5-10-2022 625	165646,08	474681,30	8,46	8,43	0,03
628	5-10-2022 628	165677,73	474749,31	8,46	8,43	0,03
1571	5-10-2022 1571	165747,24	474847,17	8,46	8,43	0,03
626	5-10-2022 626	165656,20	474704,16	8,46	8,43	0,03
618	5-10-2022 618	165579,81	474519,36	8,46	8,43	0,03
1574	5-10-2022 1574	165715,38	474779,30	8,46	8,43	0,03
627	5-10-2022 627	165666,94	474726,75	8,46	8,43	0,03
1576	5-10-2022 1576	165692,86	474734,66	8,46	8,43	0,03
617	5-10-2022 617	165572,98	474495,30	8,46	8,43	0,02
621	5-10-2022 621	165606,47	474589,44	8,46	8,43	0,03
622	5-10-2022 622	165616,47	474612,36	8,46	8,43	0,03
637	5-10-2022 637	165768,41	474955,11	8,46	8,43	0,03
1566	5-10-2022 1566	165793,29	474963,37	8,46	8,43	0,03
1565	5-10-2022 1565	165802,97	474986,42	8,46	8,43	0,03
629	5-10-2022 629	165689,04	474771,62	8,46	8,43	0,03
624	5-10-2022 624	165636,48	474658,21	8,46	8,43	0,03
630	5-10-2022 630	165700,37	474793,92	8,46	8,43	0,03
623	5-10-2022 623	165626,53	474635,26	8,46	8,43	0,03
638	5-10-2022 638	165777,77	474978,30	8,46	8,43	0,03
1584	5-10-2022 1584	165612,55	474551,53	8,46	8,43	0,03
632	5-10-2022 632	165721,96	474839,02	8,46	8,43	0,03
1583	5-10-2022 1583	165621,96	474574,69	8,46	8,43	0,03
1585	5-10-2022 1585	165603,53	474528,23	8,46	8,43	0,03
812	5-10-2022 812	165844,14	475143,78	8,46	8,37	0,08
633	5-10-2022 633	165731,77	474862,03	8,46	8,43	0,03
1577	5-10-2022 1577	165682,12	474712,08	8,46	8,43	0,03
1579	5-10-2022 1579	165661,59	474666,50	8,46	8,43	0,03

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
634	5-10-2022 634	165741,09	474885,23	8,46	8,43	0,03
1586	5-10-2022 1586	165596,13	474504,35	8,46	8,43	0,03
1578	5-10-2022 1578	165671,42	474689,49	8,46	8,43	0,03
1580	5-10-2022 1580	165651,96	474643,43	8,46	8,43	0,03
635	5-10-2022 635	165750,13	474908,55	8,46	8,43	0,03
631	5-10-2022 631	165711,56	474816,28	8,46	8,43	0,03
1575	5-10-2022 1575	165704,05	474757,01	8,46	8,43	0,03
1573	5-10-2022 1573	165726,69	474801,59	8,46	8,43	0,03
1581	5-10-2022 1581	165641,91	474620,54	8,46	8,43	0,03
619	5-10-2022 619	165587,57	474543,13	8,46	8,43	0,03
620	5-10-2022 620	165596,97	474566,31	8,46	8,43	0,03
1587	5-10-2022 1587	165591,10	474480,13	8,46	8,43	0,03
1582	5-10-2022 1582	165631,86	474597,65	8,46	8,43	0,03
636	5-10-2022 636	165759,17	474931,87	8,46	8,43	0,03
1569	5-10-2022 1569	165765,78	474893,60	8,46	8,43	0,03
1568	5-10-2022 1568	165774,82	474916,91	8,46	8,43	0,03
1567	5-10-2022 1567	165783,95	474940,18	8,46	8,43	0,03
608	5-10-2022 608	165754,87	474408,34	8,45	8,43	0,02
612	5-10-2022 612	165657,98	474433,24	8,45	8,43	0,02
609	5-10-2022 609	165730,69	474414,71	8,45	8,43	0,02
601	5-10-2022 601	165924,35	474364,43	8,45	8,43	0,02
610	5-10-2022 610	165706,45	474420,88	8,45	8,43	0,02
606	5-10-2022 606	165803,29	474395,79	8,45	8,43	0,02
611	5-10-2022 611	165682,22	474427,05	8,45	8,43	0,02
605	5-10-2022 605	165827,49	474389,47	8,45	8,43	0,02
615	5-10-2022 615	165585,95	474453,80	8,45	8,43	0,02
604	5-10-2022 604	165851,70	474383,20	8,45	8,43	0,02
598	5-10-2022 598	165994,56	474338,46	8,45	8,43	0,02
603	5-10-2022 603	165875,91	474376,93	8,45	8,43	0,02
1604	5-10-2022 1604	165994,15	474360,90	8,45	8,43	0,02
616	5-10-2022 616	165568,80	474471,31	8,45	8,43	0,02
1603	5-10-2022 1603	165971,18	474370,70	8,45	8,43	0,02
614	5-10-2022 614	165609,58	474445,83	8,45	8,43	0,02
613	5-10-2022 613	165633,78	474439,54	8,45	8,43	0,02
607	5-10-2022 607	165779,09	474402,10	8,45	8,43	0,02
1594	5-10-2022 1594	165754,03	474429,36	8,45	8,43	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1593	5-10-2022 1593	165729,81	474435,57	8,45	8,43	0,02
1595	5-10-2022 1595	165778,20	474423,01	8,45	8,43	0,02
1589	5-10-2022 1589	165632,95	474460,42	8,45	8,43	0,02
1601	5-10-2022 1601	165923,40	474385,35	8,45	8,43	0,02
1602	5-10-2022 1602	165947,50	474378,72	8,45	8,43	0,02
1590	5-10-2022 1590	165657,14	474454,12	8,45	8,43	0,02
1596	5-10-2022 1596	165802,39	474416,69	8,45	8,43	0,02
1591	5-10-2022 1591	165681,36	474447,90	8,45	8,43	0,02
599	5-10-2022 599	165971,93	474349,10	8,45	8,43	0,02
1599	5-10-2022 1599	165874,98	474397,83	8,45	8,43	0,02
602	5-10-2022 602	165900,13	474370,69	8,45	8,43	0,02
600	5-10-2022 600	165948,34	474357,38	8,45	8,43	0,02
1598	5-10-2022 1598	165850,78	474404,09	8,45	8,43	0,02
1588	5-10-2022 1588	165608,76	474466,72	8,45	8,43	0,02
1592	5-10-2022 1592	165705,59	474441,74	8,45	8,43	0,02
1597	5-10-2022 1597	165826,58	474410,38	8,45	8,43	0,02
1600	5-10-2022 1600	165899,19	474391,59	8,45	8,43	0,02
805	5-10-2022 805	165676,51	475193,53	8,45	8,37	0,07
784	5-10-2022 784	165195,61	475401,29	8,45	8,37	0,07
804	5-10-2022 804	165652,57	475200,74	8,45	8,37	0,07
811	5-10-2022 811	165819,80	475148,99	8,45	8,37	0,08
806	5-10-2022 806	165700,45	475186,27	8,45	8,37	0,07
807	5-10-2022 807	165724,37	475178,96	8,45	8,37	0,07
808	5-10-2022 808	165748,25	475171,55	8,45	8,37	0,07
809	5-10-2022 809	165772,04	475163,82	8,45	8,37	0,07
785	5-10-2022 785	165218,14	475390,45	8,45	8,37	0,07
786	5-10-2022 786	165240,54	475379,32	8,45	8,37	0,07
810	5-10-2022 810	165795,81	475156,06	8,45	8,37	0,07
1108	5-10-2022 1108	167910,61	475342,29	8,44	8,38	0,05
796	5-10-2022 796	165464,09	475267,20	8,44	8,37	0,07
1110	5-10-2022 1110	167958,27	475328,43	8,44	8,38	0,06
797	5-10-2022 797	165487,04	475257,27	8,44	8,37	0,07
1111	5-10-2022 1111	167981,44	475319,28	8,44	8,38	0,06
1109	5-10-2022 1109	167934,09	475334,70	8,44	8,38	0,06
801	5-10-2022 801	165580,72	475222,36	8,44	8,37	0,07
803	5-10-2022 803	165628,61	475207,92	8,44	8,37	0,07

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
827	5-10-2022 827	166015,07	475474,11	8,44	8,38	0,06
799	5-10-2022 799	165533,34	475238,34	8,44	8,37	0,07
794	5-10-2022 794	165419,17	475289,21	8,44	8,37	0,07
795	5-10-2022 795	165441,63	475278,20	8,44	8,37	0,07
802	5-10-2022 802	165604,66	475215,11	8,44	8,37	0,07
792	5-10-2022 792	165374,19	475311,09	8,44	8,37	0,07
793	5-10-2022 793	165396,66	475300,12	8,44	8,37	0,07
1533	5-10-2022 1533	166150,33	475706,08	8,44	8,38	0,06
828	5-10-2022 828	166028,07	475495,47	8,44	8,38	0,06
791	5-10-2022 791	165351,91	475322,45	8,44	8,37	0,07
1534	5-10-2022 1534	166138,46	475684,12	8,44	8,38	0,06
800	5-10-2022 800	165556,88	475229,93	8,44	8,37	0,07
788	5-10-2022 788	165285,09	475356,57	8,44	8,37	0,07
789	5-10-2022 789	165307,36	475345,20	8,44	8,37	0,07
818	5-10-2022 818	165910,96	475274,99	8,44	8,37	0,06
1558	5-10-2022 1558	165873,98	475146,36	8,44	8,37	0,07
1557	5-10-2022 1557	165884,38	475169,09	8,44	8,37	0,06
783	5-10-2022 783	165173,43	475412,84	8,44	8,37	0,06
826	5-10-2022 826	166001,59	475453,04	8,44	8,38	0,06
814	5-10-2022 814	165869,24	475184,07	8,44	8,37	0,06
790	5-10-2022 790	165329,64	475333,83	8,44	8,37	0,07
787	5-10-2022 787	165262,81	475367,95	8,44	8,37	0,07
645	5-10-2022 645	165823,98	475127,21	8,44	8,37	0,07
825	5-10-2022 825	165988,14	475431,96	8,44	8,37	0,06
647	5-10-2022 647	165776,05	475141,47	8,44	8,37	0,06
646	5-10-2022 646	165799,88	475133,87	8,44	8,37	0,06
813	5-10-2022 813	165858,83	475161,33	8,44	8,37	0,07
798	5-10-2022 798	165510,13	475247,68	8,44	8,37	0,07
1555	5-10-2022 1555	165905,26	475214,52	8,44	8,37	0,06
1556	5-10-2022 1556	165894,79	475191,82	8,44	8,37	0,06
817	5-10-2022 817	165900,64	475252,21	8,44	8,37	0,06
815	5-10-2022 815	165879,67	475206,80	8,44	8,37	0,06
839	5-10-2022 839	166156,64	475735,10	8,44	8,38	0,06
816	5-10-2022 816	165890,15	475229,50	8,44	8,37	0,06
911	5-10-2022 911	167841,31	475356,26	8,43	8,38	0,05
907	5-10-2022 907	167742,43	475370,84	8,43	8,38	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
908	5-10-2022 908	167767,35	475368,74	8,43	8,38	0,04
1127	5-10-2022 1127	167886,78	475014,29	8,43	8,38	0,04
1761	5-10-2022 1761	167980,15	475140,57	8,43	8,38	0,05
909	5-10-2022 909	167792,13	475365,35	8,43	8,38	0,05
1759	5-10-2022 1759	167946,38	475103,74	8,43	8,38	0,05
1760	5-10-2022 1760	167963,75	475121,72	8,43	8,38	0,05
910	5-10-2022 910	167816,79	475361,17	8,43	8,38	0,05
1770	5-10-2022 1770	167953,06	475309,11	8,43	8,38	0,05
832	5-10-2022 832	166071,46	475585,55	8,43	8,38	0,06
1542	5-10-2022 1542	166054,91	475502,41	8,43	8,38	0,06
1541	5-10-2022 1541	166065,80	475524,91	8,43	8,38	0,06
1544	5-10-2022 1544	166029,42	475459,42	8,43	8,38	0,06
835	5-10-2022 835	166102,62	475653,80	8,43	8,38	0,06
833	5-10-2022 833	166081,84	475608,30	8,43	8,38	0,06
837	5-10-2022 837	166123,49	475699,26	8,43	8,38	0,06
840	5-10-2022 840	166179,88	475744,26	8,43	8,38	0,06
1535	5-10-2022 1535	166128,06	475661,38	8,43	8,38	0,06
829	5-10-2022 829	166040,13	475517,37	8,43	8,38	0,06
836	5-10-2022 836	166113,00	475676,55	8,43	8,38	0,06
845	5-10-2022 845	166301,52	475768,45	8,43	8,38	0,06
846	5-10-2022 846	166326,47	475766,69	8,43	8,38	0,06
834	5-10-2022 834	166092,23	475631,05	8,43	8,38	0,06
1768	5-10-2022 1768	167997,99	475287,57	8,43	8,38	0,05
1536	5-10-2022 1536	166117,68	475638,64	8,43	8,38	0,06
1532	5-10-2022 1532	166171,04	475719,69	8,43	8,38	0,06
1769	5-10-2022 1769	167976,02	475299,50	8,43	8,38	0,05
1772	5-10-2022 1772	167904,77	475321,96	8,43	8,38	0,05
1771	5-10-2022 1771	167928,89	475315,41	8,43	8,38	0,05
1540	5-10-2022 1540	166076,17	475547,66	8,43	8,38	0,06
1538	5-10-2022 1538	166096,91	475593,16	8,43	8,38	0,06
1539	5-10-2022 1539	166086,54	475570,41	8,43	8,38	0,06
1543	5-10-2022 1543	166042,60	475480,66	8,43	8,38	0,06
1537	5-10-2022 1537	166107,30	475615,90	8,43	8,38	0,06
831	5-10-2022 831	166061,08	475562,79	8,43	8,38	0,06
830	5-10-2022 830	166050,71	475540,03	8,43	8,38	0,06
1756	5-10-2022 1756	167893,98	475050,08	8,43	8,38	0,05

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
654	5-10-2022 654	165608,75	475193,00	8,43	8,37	0,06
822	5-10-2022 822	165952,57	475365,96	8,43	8,37	0,06
656	5-10-2022 656	165560,91	475207,62	8,43	8,37	0,06
653	5-10-2022 653	165632,70	475185,82	8,43	8,37	0,06
1553	5-10-2022 1553	165926,14	475259,96	8,43	8,37	0,06
1552	5-10-2022 1552	165936,35	475282,78	8,43	8,37	0,06
1551	5-10-2022 1551	165946,56	475305,60	8,43	8,37	0,06
1550	5-10-2022 1550	165956,91	475328,35	8,43	8,37	0,06
650	5-10-2022 650	165704,53	475164,13	8,43	8,37	0,06
651	5-10-2022 651	165680,60	475171,39	8,43	8,37	0,06
823	5-10-2022 823	165963,52	475388,44	8,43	8,37	0,06
824	5-10-2022 824	165975,24	475410,54	8,43	8,37	0,06
652	5-10-2022 652	165656,66	475178,63	8,43	8,37	0,06
655	5-10-2022 655	165584,79	475200,19	8,43	8,37	0,06
1559	5-10-2022 1559	165863,73	475123,56	8,43	8,37	0,06
649	5-10-2022 649	165728,43	475156,78	8,43	8,37	0,06
1549	5-10-2022 1549	165967,60	475350,95	8,43	8,37	0,06
1526	5-10-2022 1526	166316,72	475747,38	8,43	8,38	0,05
1525	5-10-2022 1525	166341,62	475745,20	8,43	8,38	0,05
1554	5-10-2022 1554	165915,75	475237,22	8,43	8,37	0,06
1530	5-10-2022 1530	166218,29	475736,00	8,43	8,38	0,06
1529	5-10-2022 1529	166242,21	475743,28	8,43	8,38	0,06
1527	5-10-2022 1527	166291,77	475748,88	8,43	8,38	0,05
849	5-10-2022 849	166393,77	475740,62	8,43	8,38	0,05
1528	5-10-2022 1528	166266,82	475747,57	8,43	8,38	0,05
1548	5-10-2022 1548	165978,40	475373,50	8,43	8,37	0,06
1547	5-10-2022 1547	165989,90	475395,69	8,43	8,37	0,06
1531	5-10-2022 1531	166194,54	475728,21	8,43	8,38	0,06
672	5-10-2022 672	165199,02	475377,45	8,43	8,37	0,06
821	5-10-2022 821	165941,88	475343,35	8,43	8,37	0,06
648	5-10-2022 648	165752,28	475149,23	8,43	8,37	0,06
819	5-10-2022 819	165921,17	475297,82	8,43	8,37	0,06
820	5-10-2022 820	165931,39	475320,65	8,43	8,37	0,06
847	5-10-2022 847	166351,36	475764,28	8,43	8,38	0,06
1545	5-10-2022 1545	166015,94	475438,36	8,43	8,38	0,06
843	5-10-2022 843	166251,73	475765,50	8,43	8,38	0,06

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
841	5-10-2022 841	166203,59	475752,23	8,43	8,38	0,06
838	5-10-2022 838	166136,67	475720,37	8,43	8,38	0,06
848	5-10-2022 848	166374,53	475756,30	8,43	8,38	0,05
844	5-10-2022 844	166276,53	475768,52	8,43	8,38	0,06
1546	5-10-2022 1546	166002,53	475417,26	8,43	8,38	0,06
1757	5-10-2022 1757	167911,53	475067,89	8,43	8,38	0,05
912	5-10-2022 912	167865,71	475350,78	8,43	8,38	0,05
1755	5-10-2022 1755	167876,43	475032,28	8,43	8,38	0,05
1758	5-10-2022 1758	167929,01	475085,76	8,43	8,38	0,05
1754	5-10-2022 1754	167858,88	475014,48	8,43	8,38	0,05
842	5-10-2022 842	166227,41	475759,82	8,43	8,38	0,06
913	5-10-2022 913	167889,48	475350,56	8,43	8,38	0,05
1762	5-10-2022 1762	167994,96	475160,62	8,43	8,38	0,05
673	5-10-2022 673	165179,51	475378,46	8,43	8,37	0,05
667	5-10-2022 667	165310,63	475321,07	8,43	8,37	0,05
665	5-10-2022 665	165355,18	475298,32	8,43	8,37	0,05
668	5-10-2022 668	165288,36	475332,45	8,43	8,37	0,05
669	5-10-2022 669	165266,08	475343,82	8,43	8,37	0,06
644	5-10-2022 644	165836,55	475115,85	8,43	8,37	0,06
671	5-10-2022 671	165221,52	475366,54	8,43	8,37	0,06
666	5-10-2022 666	165332,90	475309,70	8,43	8,37	0,05
670	5-10-2022 670	165243,81	475355,20	8,43	8,37	0,06
659	5-10-2022 659	165490,73	475234,05	8,43	8,37	0,06
658	5-10-2022 658	165513,88	475224,60	8,43	8,37	0,06
663	5-10-2022 663	165400,06	475276,25	8,43	8,37	0,05
664	5-10-2022 664	165377,56	475287,15	8,43	8,37	0,05
661	5-10-2022 661	165444,99	475254,26	8,43	8,37	0,05
660	5-10-2022 660	165467,65	475243,69	8,43	8,37	0,06
657	5-10-2022 657	165537,19	475215,53	8,43	8,37	0,06
662	5-10-2022 662	165422,54	475265,29	8,43	8,37	0,05
1122	5-10-2022 1122	167974,18	475103,73	8,42	8,38	0,04
896	5-10-2022 896	167468,75	475397,29	8,42	8,38	0,04
1121	5-10-2022 1121	167990,93	475122,27	8,42	8,38	0,04
1773	5-10-2022 1773	167880,53	475327,96	8,42	8,38	0,04
884	5-10-2022 884	167169,38	475406,13	8,42	8,38	0,04
882	5-10-2022 882	167119,90	475413,44	8,42	8,38	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
897	5-10-2022 897	167493,75	475396,61	8,42	8,38	0,04
883	5-10-2022 883	167144,64	475409,80	8,42	8,38	0,04
893	5-10-2022 893	167393,73	475397,01	8,42	8,38	0,04
894	5-10-2022 894	167418,74	475397,50	8,42	8,38	0,04
1468	5-10-2022 1468	167657,99	475359,22	8,42	8,38	0,04
1469	5-10-2022 1469	167633,13	475361,86	8,42	8,38	0,04
891	5-10-2022 891	167343,73	475395,99	8,42	8,38	0,04
895	5-10-2022 895	167443,75	475397,68	8,42	8,38	0,04
892	5-10-2022 892	167368,73	475396,49	8,42	8,38	0,04
890	5-10-2022 890	167318,72	475395,55	8,42	8,38	0,04
880	5-10-2022 880	167070,41	475420,68	8,42	8,38	0,04
901	5-10-2022 901	167593,12	475385,67	8,42	8,38	0,04
898	5-10-2022 898	167518,66	475394,39	8,42	8,38	0,04
902	5-10-2022 902	167618,03	475383,53	8,42	8,38	0,04
1126	5-10-2022 1126	167904,34	475032,10	8,42	8,38	0,04
904	5-10-2022 904	167667,78	475378,28	8,42	8,38	0,04
905	5-10-2022 905	167692,64	475375,60	8,42	8,38	0,04
899	5-10-2022 899	167543,45	475391,14	8,42	8,38	0,04
900	5-10-2022 900	167568,18	475387,41	8,42	8,38	0,04
888	5-10-2022 888	167268,70	475395,08	8,42	8,38	0,04
887	5-10-2022 887	167243,72	475396,07	8,42	8,38	0,04
881	5-10-2022 881	167095,15	475417,06	8,42	8,38	0,04
889	5-10-2022 889	167293,71	475395,29	8,42	8,38	0,04
906	5-10-2022 906	167717,53	475373,17	8,42	8,38	0,04
878	5-10-2022 878	167020,97	475428,24	8,42	8,38	0,04
885	5-10-2022 885	167194,12	475402,47	8,42	8,38	0,04
886	5-10-2022 886	167218,87	475398,88	8,42	8,38	0,04
1467	5-10-2022 1467	167682,85	475356,54	8,42	8,38	0,04
1461	5-10-2022 1461	167831,57	475337,92	8,42	8,38	0,04
1464	5-10-2022 1464	167757,52	475349,56	8,42	8,38	0,04
1489	5-10-2022 1489	167135,11	475390,99	8,42	8,38	0,04
1462	5-10-2022 1462	167807,01	475342,55	8,42	8,38	0,04
1475	5-10-2022 1475	167484,00	475376,87	8,42	8,38	0,04
1476	5-10-2022 1476	167459,01	475377,58	8,42	8,38	0,04
1463	5-10-2022 1463	167782,34	475346,59	8,42	8,38	0,04
1774	5-10-2022 1774	167855,97	475332,49	8,42	8,38	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1107	5-10-2022 1107	167920,13	475363,44	8,42	8,38	0,04
1488	5-10-2022 1488	167159,84	475387,33	8,42	8,38	0,04
1487	5-10-2022 1487	167184,57	475383,65	8,42	8,38	0,04
1486	5-10-2022 1486	167209,30	475380,02	8,42	8,38	0,04
1490	5-10-2022 1490	167110,37	475394,62	8,42	8,38	0,04
1491	5-10-2022 1491	167085,64	475398,24	8,42	8,38	0,04
1492	5-10-2022 1492	167060,90	475401,86	8,42	8,38	0,04
1493	5-10-2022 1493	167036,18	475405,58	8,42	8,38	0,04
1477	5-10-2022 1477	167434,01	475377,62	8,42	8,38	0,04
1465	5-10-2022 1465	167732,61	475351,67	8,42	8,38	0,04
1466	5-10-2022 1466	167707,72	475354,00	8,42	8,38	0,04
1480	5-10-2022 1480	167359,03	475376,29	8,42	8,38	0,04
1484	5-10-2022 1484	167259,04	475375,13	8,42	8,38	0,04
1470	5-10-2022 1470	167608,26	475364,43	8,42	8,38	0,04
1471	5-10-2022 1471	167583,33	475366,24	8,42	8,38	0,04
1485	5-10-2022 1485	167234,11	475376,90	8,42	8,38	0,04
1494	5-10-2022 1494	167011,50	475409,58	8,42	8,38	0,04
1474	5-10-2022 1474	167508,93	475375,23	8,42	8,38	0,04
1481	5-10-2022 1481	167334,03	475375,79	8,42	8,38	0,04
1472	5-10-2022 1472	167558,45	475368,44	8,42	8,38	0,04
1473	5-10-2022 1473	167533,77	475372,40	8,42	8,38	0,04
1478	5-10-2022 1478	167409,01	475377,33	8,42	8,38	0,04
1479	5-10-2022 1479	167384,02	475376,79	8,42	8,38	0,04
1482	5-10-2022 1482	167309,03	475375,45	8,42	8,38	0,04
1483	5-10-2022 1483	167284,03	475375,19	8,42	8,38	0,04
1230	5-10-2022 1230	169111,52	473906,14	8,42	8,29	0,13
1245	5-10-2022 1245	169447,51	473742,34	8,42	8,29	0,13
1781	5-10-2022 1781	165154,24	475400,83	8,42	8,37	0,05
1244	5-10-2022 1244	169427,28	473757,03	8,42	8,29	0,13
1226	5-10-2022 1226	169031,15	473955,12	8,42	8,29	0,13
465	5-10-2022 465	164920,15	473235,71	8,42	8,30	0,13
1225	5-10-2022 1225	169010,45	473969,08	8,42	8,29	0,13
1229	5-10-2022 1229	169088,91	473916,84	8,42	8,29	0,13
749	5-10-2022 749	165091,08	475454,24	8,42	8,37	0,04
752	5-10-2022 752	165155,69	475428,43	8,42	8,37	0,05
864	5-10-2022 864	166689,92	475513,01	8,42	8,38	0,05

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
643	5-10-2022 643	165828,03	475092,81	8,42	8,37	0,04
750	5-10-2022 750	165113,54	475443,25	8,42	8,37	0,04
751	5-10-2022 751	165135,92	475432,08	8,42	8,37	0,05
1560	5-10-2022 1560	165853,37	475100,81	8,42	8,37	0,04
1814	5-10-2022 1814	165159,26	475382,17	8,42	8,37	0,04
464	5-10-2022 464	164899,23	473222,01	8,42	8,30	0,13
452	5-10-2022 452	164668,24	473030,87	8,42	8,30	0,13
459	5-10-2022 459	164799,45	473146,67	8,42	8,30	0,13
453	5-10-2022 453	164686,27	473048,21	8,42	8,30	0,13
451	5-10-2022 451	164650,42	473013,33	8,42	8,30	0,13
456	5-10-2022 456	164741,91	473098,52	8,42	8,30	0,13
457	5-10-2022 457	164760,98	473114,71	8,42	8,30	0,13
461	5-10-2022 461	164838,80	473177,55	8,42	8,30	0,13
458	5-10-2022 458	164780,15	473130,77	8,42	8,30	0,13
460	5-10-2022 460	164818,95	473162,34	8,42	8,30	0,13
463	5-10-2022 463	164878,94	473207,38	8,42	8,30	0,13
466	5-10-2022 466	164941,15	473249,30	8,42	8,30	0,13
462	5-10-2022 462	164858,71	473192,68	8,42	8,30	0,13
454	5-10-2022 454	164704,55	473065,28	8,42	8,30	0,13
455	5-10-2022 455	164723,10	473082,05	8,42	8,30	0,13
468	5-10-2022 468	164984,78	473273,73	8,42	8,30	0,12
467	5-10-2022 467	164962,80	473261,79	8,42	8,30	0,13
862	5-10-2022 862	166655,39	475549,19	8,42	8,38	0,05
873	5-10-2022 873	166901,64	475461,83	8,42	8,38	0,04
870	5-10-2022 870	166827,20	475457,40	8,42	8,38	0,05
871	5-10-2022 871	166852,03	475455,94	8,42	8,38	0,05
874	5-10-2022 874	166925,89	475456,18	8,42	8,38	0,05
877	5-10-2022 877	166996,20	475431,51	8,42	8,38	0,05
1524	5-10-2022 1524	166364,57	475737,14	8,42	8,38	0,04
869	5-10-2022 869	166802,95	475463,48	8,42	8,38	0,05
868	5-10-2022 868	166779,10	475470,99	8,42	8,38	0,05
1125	5-10-2022 1125	167921,90	475049,91	8,42	8,38	0,04
1124	5-10-2022 1124	167939,41	475067,76	8,42	8,38	0,04
879	5-10-2022 879	167045,67	475424,35	8,42	8,38	0,04
903	5-10-2022 903	167642,91	475380,95	8,42	8,38	0,04
867	5-10-2022 867	166755,24	475478,47	8,42	8,38	0,05

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
872	5-10-2022 872	166876,79	475459,44	8,42	8,38	0,04
1123	5-10-2022 1123	167956,80	475085,74	8,42	8,38	0,04
1499	5-10-2022 1499	166892,12	475441,42	8,42	8,38	0,04
855	5-10-2022 855	166519,51	475659,09	8,42	8,38	0,05
866	5-10-2022 866	166731,33	475485,80	8,42	8,38	0,05
865	5-10-2022 865	166709,05	475497,00	8,42	8,38	0,05
875	5-10-2022 875	166948,65	475445,81	8,42	8,38	0,05
876	5-10-2022 876	166971,70	475436,15	8,42	8,38	0,05
859	5-10-2022 859	166599,22	475598,64	8,42	8,38	0,05
863	5-10-2022 863	166672,48	475530,93	8,42	8,38	0,05
861	5-10-2022 861	166638,04	475567,20	8,42	8,38	0,05
860	5-10-2022 860	166619,28	475583,71	8,42	8,38	0,05
856	5-10-2022 856	166539,46	475644,00	8,42	8,38	0,05
851	5-10-2022 851	166437,05	475715,54	8,42	8,38	0,05
854	5-10-2022 854	166499,56	475674,16	8,42	8,38	0,05
857	5-10-2022 857	166559,40	475628,91	8,42	8,38	0,05
852	5-10-2022 852	166458,41	475702,54	8,42	8,38	0,05
858	5-10-2022 858	166579,32	475613,78	8,42	8,38	0,05
850	5-10-2022 850	166415,53	475728,29	8,42	8,38	0,05
853	5-10-2022 853	166479,39	475688,96	8,42	8,38	0,05
1785	5-10-2022 1785	165064,26	475435,63	8,41	8,37	0,04
641	5-10-2022 641	165807,86	475047,04	8,41	8,37	0,04
1495	5-10-2022 1495	166986,69	475412,38	8,41	8,38	0,04
642	5-10-2022 642	165817,99	475069,90	8,41	8,37	0,04
1562	5-10-2022 1562	165833,30	475055,01	8,41	8,37	0,04
1783	5-10-2022 1783	165108,82	475423,35	8,41	8,37	0,04
1784	5-10-2022 1784	165086,00	475434,43	8,41	8,37	0,04
1563	5-10-2022 1563	165823,13	475032,17	8,41	8,37	0,03
1564	5-10-2022 1564	165812,95	475009,34	8,41	8,37	0,03
640	5-10-2022 640	165797,68	475024,19	8,41	8,37	0,03
675	5-10-2022 675	165156,63	475334,04	8,41	8,37	0,03
1496	5-10-2022 1496	166962,37	475417,97	8,41	8,38	0,04
1504	5-10-2022 1504	166769,91	475452,98	8,41	8,38	0,04
1505	5-10-2022 1505	166746,02	475460,34	8,41	8,38	0,04
674	5-10-2022 674	165168,93	475355,80	8,41	8,37	0,04
748	5-10-2022 748	165068,43	475464,83	8,41	8,37	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1515	5-10-2022 1515	166550,24	475610,76	8,41	8,38	0,04
1516	5-10-2022 1516	166530,30	475625,85	8,41	8,38	0,04
1782	5-10-2022 1782	165131,45	475411,90	8,41	8,37	0,04
1514	5-10-2022 1514	166570,13	475595,62	8,41	8,38	0,04
1518	5-10-2022 1518	166490,42	475656,00	8,41	8,38	0,04
1517	5-10-2022 1517	166510,37	475640,93	8,41	8,38	0,04
1561	5-10-2022 1561	165843,34	475077,91	8,41	8,37	0,04
782	5-10-2022 782	165182,14	475434,74	8,41	8,37	0,04
1813	5-10-2022 1813	165148,17	475359,37	8,41	8,37	0,04
1497	5-10-2022 1497	166939,48	475428,02	8,41	8,38	0,04
1519	5-10-2022 1519	166470,30	475670,84	8,41	8,38	0,04
1498	5-10-2022 1498	166916,61	475438,08	8,41	8,38	0,04
1500	5-10-2022 1500	166867,37	475437,88	8,41	8,38	0,04
1804	5-10-2022 1804	165002,14	475185,01	8,41	8,37	0,03
1805	5-10-2022 1805	165019,71	475203,31	8,41	8,37	0,03
676	5-10-2022 676	165143,17	475312,96	8,41	8,37	0,03
1806	5-10-2022 1806	165037,49	475221,41	8,41	8,37	0,03
1807	5-10-2022 1807	165055,37	475239,39	8,41	8,37	0,03
1808	5-10-2022 1808	165072,86	475257,77	8,41	8,37	0,03
1809	5-10-2022 1809	165089,97	475276,49	8,41	8,37	0,03
1522	5-10-2022 1522	166406,59	475710,36	8,41	8,38	0,04
1521	5-10-2022 1521	166428,08	475697,58	8,41	8,38	0,04
1523	5-10-2022 1523	166384,85	475722,69	8,41	8,38	0,04
1520	5-10-2022 1520	166449,44	475684,59	8,41	8,38	0,04
1810	5-10-2022 1810	165106,25	475295,95	8,41	8,37	0,03
706	5-10-2022 706	165025,96	475403,86	8,41	8,37	0,03
708	5-10-2022 708	165045,27	475449,30	8,41	8,37	0,03
1787	5-10-2022 1787	165041,74	475390,20	8,41	8,37	0,03
1812	5-10-2022 1812	165135,28	475337,53	8,41	8,37	0,03
707	5-10-2022 707	165036,61	475426,48	8,41	8,37	0,03
781	5-10-2022 781	165193,19	475457,17	8,41	8,37	0,03
1811	5-10-2022 1811	165121,32	475316,34	8,41	8,37	0,03
639	5-10-2022 639	165787,59	475001,31	8,41	8,37	0,03
753	5-10-2022 753	165167,69	475450,36	8,41	8,37	0,03
1786	5-10-2022 1786	165052,29	475413,28	8,41	8,37	0,03
1501	5-10-2022 1501	166842,53	475435,34	8,41	8,38	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1502	5-10-2022 1502	166817,87	475438,95	8,41	8,38	0,04
1788	5-10-2022 1788	165031,43	475367,03	8,41	8,37	0,03
1503	5-10-2022 1503	166793,67	475445,22	8,41	8,38	0,04
1791	5-10-2022 1791	165004,77	475295,75	8,41	8,37	0,03
1790	5-10-2022 1790	165014,02	475319,38	8,41	8,37	0,03
1789	5-10-2022 1789	165022,75	475343,19	8,41	8,37	0,03
1511	5-10-2022 1511	166628,49	475548,65	8,41	8,38	0,04
1241	5-10-2022 1241	169362,08	473793,87	8,41	8,29	0,12
1238	5-10-2022 1238	169294,24	473825,92	8,41	8,29	0,12
1232	5-10-2022 1232	169159,10	473890,95	8,41	8,29	0,12
1240	5-10-2022 1240	169339,46	473804,54	8,41	8,29	0,12
328	5-10-2022 328	164695,60	473029,48	8,41	8,30	0,11
329	5-10-2022 329	164677,61	473012,11	8,41	8,30	0,11
1234	5-10-2022 1234	169204,20	473869,50	8,41	8,29	0,12
1243	5-10-2022 1243	169406,40	473770,79	8,41	8,29	0,12
1237	5-10-2022 1237	169271,66	473836,65	8,41	8,29	0,12
1236	5-10-2022 1236	169249,07	473847,39	8,41	8,29	0,12
1235	5-10-2022 1235	169226,50	473858,17	8,41	8,29	0,12
1233	5-10-2022 1233	169181,96	473880,93	8,41	8,29	0,12
1239	5-10-2022 1239	169316,84	473815,21	8,41	8,29	0,12
1242	5-10-2022 1242	169384,69	473783,16	8,41	8,29	0,12
327	5-10-2022 327	164713,83	473046,61	8,41	8,30	0,11
324	5-10-2022 324	164770,08	473096,24	8,41	8,30	0,11
323	5-10-2022 323	164789,25	473112,30	8,41	8,30	0,11
320	5-10-2022 320	164847,77	473159,24	8,41	8,30	0,11
322	5-10-2022 322	164808,50	473128,26	8,41	8,30	0,11
315	5-10-2022 315	164949,98	473231,19	8,41	8,30	0,12
317	5-10-2022 317	164908,12	473203,82	8,41	8,30	0,12
321	5-10-2022 321	164827,95	473143,99	8,41	8,30	0,11
325	5-10-2022 325	164751,09	473079,97	8,41	8,30	0,11
313	5-10-2022 313	164993,55	473255,73	8,41	8,30	0,11
314	5-10-2022 314	164971,57	473243,79	8,41	8,30	0,12
316	5-10-2022 316	164928,98	473217,61	8,41	8,30	0,11
319	5-10-2022 319	164867,67	473174,40	8,41	8,30	0,11
318	5-10-2022 318	164887,86	473189,15	8,41	8,30	0,11
326	5-10-2022 326	164732,28	473063,49	8,41	8,30	0,11

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1507	5-10-2022 1507	166699,88	475479,01	8,41	8,38	0,04
1508	5-10-2022 1508	166680,18	475494,34	8,41	8,38	0,04
1512	5-10-2022 1512	166609,95	475565,41	8,41	8,38	0,04
1513	5-10-2022 1513	166590,06	475580,53	8,41	8,38	0,04
1509	5-10-2022 1509	166662,75	475512,25	8,41	8,38	0,04
1510	5-10-2022 1510	166645,49	475530,34	8,41	8,38	0,04
1506	5-10-2022 1506	166722,21	475467,94	8,41	8,38	0,04
1106	5-10-2022 1106	167929,75	475386,52	8,41	8,38	0,03
915	5-10-2022 915	167911,66	475395,11	8,41	8,38	0,03
1105	5-10-2022 1105	167939,38	475409,60	8,41	8,38	0,02
914	5-10-2022 914	167902,01	475372,04	8,41	8,38	0,03
1231	5-10-2022 1231	169134,98	473897,54	8,41	8,29	0,12
1228	5-10-2022 1228	169072,62	473934,03	8,41	8,29	0,12
1227	5-10-2022 1227	169052,45	473946,65	8,41	8,29	0,12
776	5-10-2022 776	165235,64	475574,51	8,40	8,37	0,02
777	5-10-2022 777	165228,92	475550,42	8,40	8,37	0,02
718	5-10-2022 718	165133,54	475584,30	8,40	8,37	0,02
717	5-10-2022 717	165119,46	475563,80	8,40	8,37	0,02
778	5-10-2022 778	165221,91	475526,42	8,40	8,37	0,02
758	5-10-2022 758	165212,71	475566,72	8,40	8,37	0,02
742	5-10-2022 742	165100,47	475533,75	8,40	8,37	0,02
775	5-10-2022 775	165242,24	475598,64	8,40	8,37	0,02
757	5-10-2022 757	165205,88	475542,66	8,40	8,37	0,02
745	5-10-2022 745	165040,58	475515,03	8,40	8,37	0,02
744	5-10-2022 744	165053,20	475536,61	8,40	8,37	0,02
779	5-10-2022 779	165213,60	475502,83	8,40	8,37	0,02
746	5-10-2022 746	165030,09	475492,61	8,40	8,37	0,02
743	5-10-2022 743	165075,68	475535,60	8,40	8,37	0,02
756	5-10-2022 756	165198,12	475518,90	8,40	8,37	0,02
716	5-10-2022 716	165097,22	475553,66	8,40	8,37	0,02
715	5-10-2022 715	165073,02	475558,32	8,40	8,37	0,02
709	5-10-2022 709	165029,06	475462,76	8,40	8,37	0,02
921	5-10-2022 921	167969,42	475533,61	8,40	8,38	0,02
1100	5-10-2022 1100	167987,51	475525,02	8,40	8,38	0,02
917	5-10-2022 917	167930,92	475441,28	8,40	8,38	0,02
920	5-10-2022 920	167959,79	475510,52	8,40	8,38	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1101	5-10-2022 1101	167977,88	475501,94	8,40	8,38	0,02
922	5-10-2022 922	167979,05	475556,69	8,40	8,38	0,02
923	5-10-2022 923	167988,77	475579,73	8,40	8,38	0,02
924	5-10-2022 924	167998,54	475602,76	8,40	8,38	0,02
1099	5-10-2022 1099	167997,13	475548,10	8,40	8,38	0,02
739	5-10-2022 739	165154,30	475580,65	8,40	8,37	0,02
1104	5-10-2022 1104	167949,00	475432,69	8,40	8,38	0,02
741	5-10-2022 741	165123,72	475542,04	8,40	8,37	0,02
740	5-10-2022 740	165141,59	475559,15	8,40	8,37	0,02
916	5-10-2022 916	167921,29	475418,19	8,40	8,38	0,02
918	5-10-2022 918	167940,54	475464,36	8,40	8,38	0,02
919	5-10-2022 919	167950,17	475487,44	8,40	8,38	0,02
1102	5-10-2022 1102	167968,26	475478,85	8,40	8,38	0,02
1103	5-10-2022 1103	167958,63	475455,77	8,40	8,38	0,02
755	5-10-2022 755	165188,80	475495,70	8,40	8,37	0,03
679	5-10-2022 679	165096,87	475254,02	8,40	8,37	0,03
680	5-10-2022 680	165079,64	475235,89	8,40	8,37	0,03
677	5-10-2022 677	165128,85	475292,46	8,40	8,37	0,03
747	5-10-2022 747	165046,26	475476,41	8,40	8,37	0,03
705	5-10-2022 705	165015,70	475381,05	8,40	8,37	0,03
1248	5-10-2022 1248	169515,07	473716,94	8,40	8,29	0,11
678	5-10-2022 678	165113,14	475273,01	8,40	8,37	0,03
682	5-10-2022 682	165044,55	475200,25	8,40	8,37	0,03
1246	5-10-2022 1246	169470,70	473738,54	8,40	8,29	0,11
1247	5-10-2022 1247	169491,89	473726,16	8,40	8,29	0,11
683	5-10-2022 683	165027,19	475182,25	8,40	8,37	0,03
684	5-10-2022 684	165009,90	475164,18	8,40	8,37	0,03
681	5-10-2022 681	165062,34	475217,84	8,40	8,37	0,03
754	5-10-2022 754	165178,49	475472,91	8,40	8,37	0,03
704	5-10-2022 704	165006,72	475357,73	8,40	8,37	0,03
780	5-10-2022 780	165203,66	475479,88	8,40	8,37	0,03
728	5-10-2022 728	165263,78	475795,50	8,39	8,37	0,01
729	5-10-2022 729	165282,44	475783,24	8,39	8,37	0,01
735	5-10-2022 735	165206,10	475666,12	8,39	8,37	0,02
726	5-10-2022 726	165235,50	475756,17	8,39	8,37	0,02
736	5-10-2022 736	165191,88	475645,54	8,39	8,37	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1301	5-10-2022 1301	169292,76	473804,48	8,39	8,29	0,10
727	5-10-2022 727	165247,02	475778,37	8,39	8,37	0,02
738	5-10-2022 738	165166,21	475602,64	8,39	8,37	0,02
737	5-10-2022 737	165178,62	475624,35	8,39	8,37	0,02
1295	5-10-2022 1295	169424,84	473734,02	8,39	8,29	0,10
1300	5-10-2022 1300	169315,37	473793,79	8,39	8,29	0,10
723	5-10-2022 723	165198,83	475690,79	8,39	8,37	0,02
721	5-10-2022 721	165170,41	475649,63	8,39	8,37	0,02
722	5-10-2022 722	165184,62	475670,21	8,39	8,37	0,02
724	5-10-2022 724	165212,13	475711,96	8,39	8,37	0,02
725	5-10-2022 725	165223,89	475734,03	8,39	8,37	0,02
719	5-10-2022 719	165145,44	475606,30	8,39	8,37	0,02
1250	5-10-2022 1250	169559,57	473694,08	8,39	8,29	0,10
720	5-10-2022 720	165157,71	475628,09	8,39	8,37	0,02
714	5-10-2022 714	165049,88	475564,03	8,39	8,37	0,02
713	5-10-2022 713	165034,60	475544,61	8,39	8,37	0,02
1251	5-10-2022 1251	169581,81	473682,65	8,39	8,29	0,10
1309	5-10-2022 1309	169110,20	473885,09	8,39	8,29	0,10
1308	5-10-2022 1308	169133,88	473877,16	8,39	8,29	0,10
1253	5-10-2022 1253	169626,29	473659,79	8,39	8,29	0,10
1252	5-10-2022 1252	169604,13	473671,37	8,39	8,29	0,10
1254	5-10-2022 1254	169648,58	473648,44	8,39	8,29	0,10
1256	5-10-2022 1256	169695,97	473633,54	8,39	8,29	0,09
1302	5-10-2022 1302	169270,17	473815,22	8,39	8,29	0,10
1313	5-10-2022 1313	169028,72	473924,90	8,39	8,29	0,10
1307	5-10-2022 1307	169157,84	473870,08	8,39	8,29	0,10
1255	5-10-2022 1255	169671,55	473638,58	8,39	8,29	0,10
1311	5-10-2022 1311	169064,00	473902,26	8,39	8,29	0,10
1310	5-10-2022 1310	169087,40	473895,36	8,39	8,29	0,10
1297	5-10-2022 1297	169383,12	473761,56	8,39	8,29	0,10
1298	5-10-2022 1298	169360,61	473772,45	8,39	8,29	0,10
1296	5-10-2022 1296	169404,34	473748,34	8,39	8,29	0,10
767	5-10-2022 767	165298,43	475785,83	8,39	8,37	0,01
768	5-10-2022 768	165301,44	475763,06	8,39	8,37	0,02
1299	5-10-2022 1299	169337,99	473783,12	8,39	8,29	0,10
1303	5-10-2022 1303	169247,58	473825,95	8,39	8,29	0,10

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1249	5-10-2022 1249	169537,32	473705,52	8,39	8,29	0,10
1314	5-10-2022 1314	169013,68	473943,79	8,39	8,29	0,10
1304	5-10-2022 1304	169224,99	473836,69	8,39	8,29	0,10
1305	5-10-2022 1305	169202,61	473847,84	8,39	8,29	0,10
1306	5-10-2022 1306	169180,36	473859,26	8,39	8,29	0,10
734	5-10-2022 734	165220,09	475686,84	8,39	8,37	0,02
760	5-10-2022 760	165225,93	475614,96	8,39	8,37	0,02
763	5-10-2022 763	165247,56	475686,78	8,39	8,37	0,02
710	5-10-2022 710	165009,49	475477,15	8,39	8,37	0,02
759	5-10-2022 759	165219,41	475590,82	8,39	8,37	0,02
766	5-10-2022 766	165276,20	475755,03	8,39	8,37	0,02
762	5-10-2022 762	165239,64	475663,06	8,39	8,37	0,02
711	5-10-2022 711	165011,14	475500,51	8,39	8,37	0,02
712	5-10-2022 712	165022,15	475522,93	8,39	8,37	0,02
761	5-10-2022 761	165232,48	475639,10	8,39	8,37	0,02
765	5-10-2022 765	165266,61	475732,75	8,39	8,37	0,02
764	5-10-2022 764	165256,81	475710,00	8,39	8,37	0,02
732	5-10-2022 732	165244,87	475730,24	8,39	8,37	0,02
733	5-10-2022 733	165232,96	475708,28	8,39	8,37	0,02
771	5-10-2022 771	165271,76	475694,15	8,39	8,37	0,02
772	5-10-2022 772	165263,05	475670,71	8,39	8,37	0,02
769	5-10-2022 769	165291,54	475740,09	8,39	8,37	0,02
730	5-10-2022 730	165268,14	475773,99	8,39	8,37	0,02
773	5-10-2022 773	165255,63	475646,83	8,39	8,37	0,02
774	5-10-2022 774	165248,75	475622,79	8,39	8,37	0,02
731	5-10-2022 731	165256,40	475752,24	8,39	8,37	0,02
770	5-10-2022 770	165281,65	475717,12	8,39	8,37	0,02
1261	5-10-2022 1261	169820,92	473636,67	8,38	8,29	0,09
449	5-10-2022 449	164615,41	472977,60	8,38	8,25	0,13
448	5-10-2022 448	164598,45	472959,23	8,38	8,25	0,13
450	5-10-2022 450	164632,89	472995,49	8,38	8,25	0,13
447	5-10-2022 447	164581,64	472940,70	8,38	8,25	0,13
446	5-10-2022 446	164565,21	472921,86	8,38	8,25	0,13
445	5-10-2022 445	164548,95	472902,85	8,38	8,25	0,13
1265	5-10-2022 1265	169920,85	473640,88	8,38	8,29	0,09
1264	5-10-2022 1264	169895,88	473639,94	8,38	8,29	0,09

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1262	5-10-2022 1262	169845,92	473637,54	8,38	8,29	0,09
1294	5-10-2022 1294	169438,85	473715,91	8,38	8,29	0,08
1263	5-10-2022 1263	169870,91	473638,43	8,38	8,29	0,09
1258	5-10-2022 1258	169745,93	473634,38	8,38	8,29	0,09
1260	5-10-2022 1260	169795,93	473635,86	8,38	8,29	0,09
1291	5-10-2022 1291	169497,97	473702,87	8,38	8,29	0,09
1257	5-10-2022 1257	169720,93	473633,69	8,38	8,29	0,09
1259	5-10-2022 1259	169770,93	473635,08	8,38	8,29	0,09
1282	5-10-2022 1282	169702,66	473612,83	8,37	8,29	0,08
1285	5-10-2022 1285	169631,56	473634,57	8,37	8,29	0,08
1283	5-10-2022 1283	169677,90	473616,18	8,37	8,29	0,08
1280	5-10-2022 1280	169752,64	473614,56	8,37	8,29	0,08
1278	5-10-2022 1278	169802,64	473616,07	8,37	8,29	0,08
1288	5-10-2022 1288	169564,84	473668,88	8,37	8,29	0,08
1287	5-10-2022 1287	169587,16	473657,59	8,37	8,29	0,08
1284	5-10-2022 1284	169654,20	473623,96	8,37	8,29	0,08
1286	5-10-2022 1286	169609,33	473646,02	8,37	8,29	0,08
1275	5-10-2022 1275	169877,62	473618,76	8,37	8,29	0,08
1274	5-10-2022 1274	169902,58	473620,33	8,37	8,29	0,08
1279	5-10-2022 1279	169777,64	473615,27	8,37	8,29	0,08
1312	5-10-2022 1312	169040,38	473903,90	8,37	8,29	0,08
1273	5-10-2022 1273	169927,55	473621,25	8,37	8,29	0,08
1292	5-10-2022 1292	169475,83	473698,76	8,37	8,29	0,08
444	5-10-2022 444	164532,70	472883,84	8,37	8,25	0,12
1266	5-10-2022 1266	169945,80	473642,36	8,37	8,29	0,08
1290	5-10-2022 1290	169520,36	473691,75	8,37	8,29	0,08
1276	5-10-2022 1276	169852,63	473617,77	8,37	8,29	0,08
1277	5-10-2022 1277	169827,64	473616,89	8,37	8,29	0,08
1289	5-10-2022 1289	169542,60	473680,31	8,37	8,29	0,08
1281	5-10-2022 1281	169727,64	473613,87	8,37	8,29	0,08
1267	5-10-2022 1267	169970,78	473643,57	8,37	8,29	0,08
425	5-10-2022 425	164226,68	472520,46	8,36	8,25	0,11
432	5-10-2022 432	164338,92	472654,81	8,36	8,25	0,11
426	5-10-2022 426	164242,71	472539,65	8,36	8,25	0,11
427	5-10-2022 427	164258,75	472558,84	8,36	8,25	0,11
428	5-10-2022 428	164274,78	472578,03	8,36	8,25	0,11

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
433	5-10-2022 433	164354,96	472674,00	8,36	8,25	0,11
424	5-10-2022 424	164210,69	472501,22	8,36	8,25	0,11
414	5-10-2022 414	164013,01	472353,81	8,36	8,25	0,11
430	5-10-2022 430	164306,85	472616,42	8,36	8,25	0,11
431	5-10-2022 431	164322,89	472635,61	8,36	8,25	0,11
429	5-10-2022 429	164290,82	472597,23	8,36	8,25	0,11
440	5-10-2022 440	164467,20	472808,35	8,36	8,25	0,11
333	5-10-2022 333	164608,14	472940,15	8,36	8,25	0,11
332	5-10-2022 332	164624,96	472958,66	8,36	8,25	0,11
334	5-10-2022 334	164591,40	472921,57	8,36	8,25	0,11
336	5-10-2022 336	164558,82	472883,61	8,36	8,25	0,11
417	5-10-2022 417	164081,14	472385,12	8,36	8,25	0,11
442	5-10-2022 442	164499,27	472846,74	8,36	8,25	0,11
337	5-10-2022 337	164542,56	472864,61	8,36	8,25	0,11
335	5-10-2022 335	164575,08	472902,62	8,36	8,25	0,11
1271	5-10-2022 1271	169977,50	473623,78	8,36	8,29	0,07
1272	5-10-2022 1272	169952,51	473622,70	8,36	8,29	0,07
1268	5-10-2022 1268	169995,77	473644,63	8,36	8,29	0,07
1293	5-10-2022 1293	169452,26	473695,76	8,36	8,29	0,07
330	5-10-2022 330	164659,89	472994,46	8,36	8,25	0,11
331	5-10-2022 331	164642,39	472976,59	8,36	8,25	0,11
443	5-10-2022 443	164515,70	472865,55	8,36	8,25	0,12
436	5-10-2022 436	164403,06	472731,58	8,36	8,25	0,11
438	5-10-2022 438	164435,13	472769,97	8,36	8,25	0,11
437	5-10-2022 437	164419,10	472750,77	8,36	8,25	0,11
434	5-10-2022 434	164370,99	472693,19	8,36	8,25	0,11
439	5-10-2022 439	164451,17	472789,16	8,36	8,25	0,11
441	5-10-2022 441	164483,24	472827,54	8,36	8,25	0,11
435	5-10-2022 435	164387,03	472712,39	8,36	8,25	0,11
423	5-10-2022 423	164194,78	472481,92	8,36	8,25	0,11
416	5-10-2022 416	164058,85	472373,77	8,36	8,25	0,11
415	5-10-2022 415	164036,06	472363,50	8,36	8,25	0,11
418	5-10-2022 418	164102,17	472398,65	8,36	8,25	0,11
421	5-10-2022 421	164160,79	472445,26	8,36	8,25	0,11
420	5-10-2022 420	164142,29	472428,44	8,36	8,25	0,11
419	5-10-2022 419	164122,79	472412,80	8,36	8,25	0,11

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
422	5-10-2022 422	164178,12	472463,28	8,36	8,25	0,11
358	5-10-2022 358	164207,20	472460,55	8,35	8,25	0,10
349	5-10-2022 349	164351,64	472633,17	8,35	8,25	0,10
354	5-10-2022 354	164271,51	472537,17	8,35	8,25	0,10
355	5-10-2022 355	164255,49	472517,97	8,35	8,25	0,10
357	5-10-2022 357	164223,44	472479,57	8,35	8,25	0,10
359	5-10-2022 359	164190,54	472441,89	8,35	8,25	0,10
352	5-10-2022 352	164303,57	472575,57	8,35	8,25	0,10
397	5-10-2022 397	163619,37	472193,27	8,35	8,25	0,10
396	5-10-2022 396	163595,80	472184,91	8,35	8,25	0,10
350	5-10-2022 350	164335,62	472613,97	8,35	8,25	0,10
351	5-10-2022 351	164319,59	472594,77	8,35	8,25	0,10
353	5-10-2022 353	164287,54	472556,37	8,35	8,25	0,10
356	5-10-2022 356	164239,46	472498,77	8,35	8,25	0,10
368	5-10-2022 368	164001,72	472323,42	8,35	8,25	0,10
367	5-10-2022 367	164024,81	472333,04	8,35	8,25	0,10
410	5-10-2022 410	163920,62	472315,42	8,35	8,25	0,11
409	5-10-2022 409	163897,44	472306,04	8,35	8,25	0,11
400	5-10-2022 400	163689,55	472219,74	8,35	8,25	0,10
401	5-10-2022 401	163712,67	472229,29	8,35	8,25	0,10
399	5-10-2022 399	163666,43	472210,21	8,35	8,25	0,10
398	5-10-2022 398	163642,95	472201,62	8,35	8,25	0,10
407	5-10-2022 407	163851,21	472286,94	8,35	8,25	0,11
411	5-10-2022 411	163943,81	472324,81	8,35	8,25	0,11
341	5-10-2022 341	164479,85	472786,77	8,35	8,25	0,10
413	5-10-2022 413	163989,95	472344,11	8,35	8,25	0,11
412	5-10-2022 412	163966,90	472334,41	8,35	8,25	0,11
338	5-10-2022 338	164527,85	472844,44	8,35	8,25	0,10
408	5-10-2022 408	163874,29	472296,57	8,35	8,25	0,11
339	5-10-2022 339	164511,90	472825,18	8,35	8,25	0,10
340	5-10-2022 340	164495,88	472805,97	8,35	8,25	0,10
402	5-10-2022 402	163735,78	472238,85	8,35	8,25	0,10
348	5-10-2022 348	164367,67	472652,37	8,35	8,25	0,10
347	5-10-2022 347	164383,70	472671,57	8,35	8,25	0,10
345	5-10-2022 345	164415,75	472709,97	8,35	8,25	0,10
344	5-10-2022 344	164431,77	472729,17	8,35	8,25	0,10

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
346	5-10-2022 346	164399,72	472690,77	8,35	8,25	0,10
404	5-10-2022 404	163781,97	472258,05	8,35	8,25	0,10
342	5-10-2022 342	164463,83	472767,57	8,35	8,25	0,10
403	5-10-2022 403	163758,89	472248,42	8,35	8,25	0,10
343	5-10-2022 343	164447,80	472748,37	8,35	8,25	0,10
405	5-10-2022 405	163805,05	472267,68	8,35	8,25	0,10
406	5-10-2022 406	163828,13	472277,31	8,35	8,25	0,10
363	5-10-2022 363	164114,12	472377,72	8,34	8,25	0,09
393	5-10-2022 393	163524,63	472161,17	8,34	8,25	0,09
365	5-10-2022 365	164070,63	472353,09	8,34	8,25	0,09
364	5-10-2022 364	164092,82	472364,61	8,34	8,25	0,09
360	5-10-2022 360	164172,89	472424,18	8,34	8,25	0,09
366	5-10-2022 366	164047,84	472342,79	8,34	8,25	0,10
383	5-10-2022 383	163654,88	472180,54	8,34	8,25	0,09
385	5-10-2022 385	163607,74	472163,81	8,34	8,25	0,09
370	5-10-2022 370	163955,53	472304,23	8,34	8,25	0,10
372	5-10-2022 372	163909,18	472285,43	8,34	8,25	0,10
371	5-10-2022 371	163932,36	472294,83	8,34	8,25	0,10
377	5-10-2022 377	163793,81	472237,20	8,34	8,25	0,10
376	5-10-2022 376	163816,91	472246,78	8,34	8,25	0,10
361	5-10-2022 361	164154,19	472407,59	8,34	8,25	0,09
395	5-10-2022 395	163572,16	472176,75	8,34	8,25	0,10
369	5-10-2022 369	163978,64	472313,80	8,34	8,25	0,10
394	5-10-2022 394	163548,39	472168,96	8,34	8,25	0,10
373	5-10-2022 373	163886,05	472275,92	8,34	8,25	0,10
378	5-10-2022 378	163770,71	472227,61	8,34	8,25	0,10
381	5-10-2022 381	163701,41	472198,86	8,34	8,25	0,09
379	5-10-2022 379	163747,61	472218,03	8,34	8,25	0,09
382	5-10-2022 382	163678,31	472189,27	8,34	8,25	0,09
384	5-10-2022 384	163631,31	472172,17	8,34	8,25	0,09
380	5-10-2022 380	163724,51	472208,44	8,34	8,25	0,09
362	5-10-2022 362	164134,62	472392,03	8,34	8,25	0,09
374	5-10-2022 374	163863,07	472266,05	8,34	8,25	0,10
375	5-10-2022 375	163840,01	472256,36	8,34	8,25	0,10
388	5-10-2022 388	163536,54	472140,17	8,33	8,25	0,08
392	5-10-2022 392	163500,86	472153,38	8,33	8,25	0,08

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
386	5-10-2022 386	163584,12	472155,59	8,33	8,25	0,09
387	5-10-2022 387	163560,33	472147,87	8,33	8,25	0,09
389	5-10-2022 389	163512,74	472132,46	8,32	8,25	0,07
391	5-10-2022 391	163478,93	472142,33	8,29	8,25	0,04
390	5-10-2022 390	163488,62	472126,65	8,29	8,25	0,05
1270	5-10-2022 1270	170002,49	473624,65	8,18	8,13	0,05
1269	5-10-2022 1269	170017,00	473636,66	8,17	8,13	0,04
1047	5-10-2022 1047	168905,39	476128,98	8,13	8,13	0,00
1053	5-10-2022 1053	168789,00	476065,32	8,13	8,13	0,00
972	5-10-2022 972	168831,25	476139,00	8,13	8,13	0,00
971	5-10-2022 971	168807,34	476131,89	8,13	8,13	0,00
973	5-10-2022 973	168855,54	476144,95	8,13	8,13	0,00
1054	5-10-2022 1054	168784,66	476040,70	8,13	8,13	0,00
1050	5-10-2022 1050	168831,65	476118,54	8,13	8,13	0,00
1049	5-10-2022 1049	168855,95	476124,48	8,13	8,13	0,00
1048	5-10-2022 1048	168880,46	476129,39	8,13	8,13	0,00
1051	5-10-2022 1051	168808,44	476109,68	8,13	8,13	0,00
1052	5-10-2022 1052	168794,03	476089,80	8,13	8,13	0,00
1055	5-10-2022 1055	168780,49	476016,04	8,13	8,13	0,00
1046	5-10-2022 1046	168930,24	476126,10	8,13	8,13	0,00
1044	5-10-2022 1044	168979,98	476120,95	8,13	8,13	0,00
978	5-10-2022 978	168979,66	476141,06	8,13	8,13	0,00
977	5-10-2022 977	168954,75	476143,25	8,13	8,13	0,00
976	5-10-2022 976	168929,92	476146,28	8,13	8,13	0,00
1045	5-10-2022 1045	168955,07	476123,12	8,13	8,13	0,00
969	5-10-2022 969	168775,05	476095,78	8,13	8,13	0,00
967	5-10-2022 967	168765,42	476046,76	8,13	8,13	0,00
974	5-10-2022 974	168880,12	476149,50	8,13	8,13	0,00
975	5-10-2022 975	168905,07	476149,12	8,13	8,13	0,00
970	5-10-2022 970	168787,20	476117,42	8,13	8,13	0,00
968	5-10-2022 968	168769,77	476071,39	8,13	8,13	0,00
966	5-10-2022 966	168761,13	476022,12	8,13	8,13	0,00
1792	5-10-2022 1792	164995,59	475272,10	8,12	8,08	0,03
1793	5-10-2022 1793	164986,41	475248,45	8,12	8,08	0,03
1797	5-10-2022 1797	164945,59	475155,62	8,12	8,08	0,03
1795	5-10-2022 1795	164967,47	475201,38	8,12	8,08	0,03

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1796	5-10-2022 1796	164957,00	475178,27	8,12	8,08	0,03
1803	5-10-2022 1803	164984,62	475166,66	8,12	8,08	0,03
1801	5-10-2022 1801	164949,69	475130,03	8,12	8,08	0,03
1802	5-10-2022 1802	164967,20	475148,23	8,12	8,08	0,03
1794	5-10-2022 1794	164977,17	475224,82	8,12	8,08	0,03
1798	5-10-2022 1798	164933,40	475133,92	8,12	8,08	0,03
1799	5-10-2022 1799	164929,82	475118,13	8,11	8,08	0,03
1006	5-10-2022 1006	169633,86	475913,77	8,11	8,11	0,00
1002	5-10-2022 1002	169535,52	475927,06	8,11	8,11	0,00
1007	5-10-2022 1007	169658,86	475913,05	8,11	8,11	0,00
1011	5-10-2022 1011	169752,37	475891,59	8,11	8,11	0,00
1012	5-10-2022 1012	169733,16	475880,91	8,11	8,11	0,00
1026	5-10-2022 1026	169392,54	475950,91	8,11	8,11	0,00
1027	5-10-2022 1027	169368,40	475957,45	8,11	8,11	0,00
1025	5-10-2022 1025	169416,68	475944,40	8,11	8,11	0,00
1000	5-10-2022 1000	169487,98	475942,62	8,11	8,11	0,00
998	5-10-2022 998	169440,38	475958,00	8,11	8,11	0,00
999	5-10-2022 999	169464,20	475950,36	8,11	8,11	0,00
995	5-10-2022 995	169368,20	475978,39	8,11	8,11	0,00
997	5-10-2022 997	169416,49	475965,38	8,11	8,11	0,00
996	5-10-2022 996	169392,28	475971,65	8,11	8,11	0,00
1001	5-10-2022 1001	169511,75	475934,85	8,11	8,11	0,00
994	5-10-2022 994	169344,42	475986,13	8,11	8,11	0,00
993	5-10-2022 993	169320,70	475994,07	8,11	8,11	0,00
1004	5-10-2022 1004	169583,86	475914,55	8,11	8,11	0,00
1003	5-10-2022 1003	169559,41	475919,69	8,11	8,11	0,00
1005	5-10-2022 1005	169608,85	475913,78	8,11	8,11	0,00
1009	5-10-2022 1009	169708,30	475906,16	8,11	8,11	0,00
1008	5-10-2022 1008	169683,76	475910,93	8,11	8,11	0,00
1010	5-10-2022 1010	169732,79	475901,05	8,11	8,11	0,00
1023	5-10-2022 1023	169464,36	475929,28	8,11	8,11	0,00
687	5-10-2022 687	164958,05	475109,96	8,11	8,08	0,03
688	5-10-2022 688	164941,67	475091,07	8,11	8,08	0,03
701	5-10-2022 701	164980,13	475287,57	8,11	8,08	0,03
702	5-10-2022 702	164989,21	475310,87	8,11	8,08	0,03
1815	5-10-2022 1815	164912,10	475094,22	8,11	8,08	0,03

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1019	5-10-2022 1019	169559,67	475898,96	8,11	8,11	0,00
1018	5-10-2022 1018	169584,23	475894,35	8,11	8,11	0,00
686	5-10-2022 686	164975,48	475127,89	8,11	8,08	0,03
694	5-10-2022 694	164907,59	475128,54	8,11	8,08	0,03
697	5-10-2022 697	164942,59	475194,86	8,11	8,08	0,03
695	5-10-2022 695	164919,70	475150,42	8,11	8,08	0,03
698	5-10-2022 698	164952,65	475217,76	8,11	8,08	0,03
699	5-10-2022 699	164962,04	475240,94	8,11	8,08	0,03
696	5-10-2022 696	164931,73	475172,34	8,11	8,08	0,03
1800	5-10-2022 1800	164920,94	475101,77	8,11	8,08	0,03
685	5-10-2022 685	164992,66	475146,07	8,11	8,08	0,03
700	5-10-2022 700	164971,09	475264,25	8,11	8,08	0,03
703	5-10-2022 703	164998,27	475334,18	8,11	8,08	0,03
1028	5-10-2022 1028	169344,54	475964,94	8,11	8,11	0,00
1029	5-10-2022 1029	169320,86	475972,97	8,11	8,11	0,00
689	5-10-2022 689	164925,62	475071,88	8,11	8,08	0,02
1030	5-10-2022 1030	169297,10	475980,77	8,11	8,11	0,00
1024	5-10-2022 1024	169440,56	475936,98	8,11	8,11	0,00
1031	5-10-2022 1031	169273,34	475988,59	8,11	8,11	0,00
1032	5-10-2022 1032	169249,61	475996,49	8,11	8,11	0,00
1016	5-10-2022 1016	169634,24	475893,76	8,11	8,11	0,00
1021	5-10-2022 1021	169511,91	475913,75	8,11	8,11	0,00
1014	5-10-2022 1014	169684,11	475890,63	8,11	8,11	0,00
1020	5-10-2022 1020	169535,67	475905,95	8,11	8,11	0,00
1022	5-10-2022 1022	169488,14	475921,53	8,11	8,11	0,00
1017	5-10-2022 1017	169609,23	475893,78	8,11	8,11	0,00
1015	5-10-2022 1015	169659,24	475893,01	8,11	8,11	0,00
1013	5-10-2022 1013	169708,62	475885,67	8,11	8,11	0,00
1112	5-10-2022 1112	168003,48	475307,46	8,10	8,04	0,06
693	5-10-2022 693	164895,92	475106,42	8,10	8,08	0,02
1114	5-10-2022 1114	168045,46	475280,64	8,10	8,04	0,06
1113	5-10-2022 1113	168025,18	475295,04	8,10	8,04	0,06
690	5-10-2022 690	164908,39	475054,52	8,10	8,08	0,01
692	5-10-2022 692	164903,96	475087,42	8,10	8,08	0,02
1115	5-10-2022 1115	168049,22	475258,28	8,10	8,04	0,05
691	5-10-2022 691	164898,55	475068,96	8,10	8,08	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1117	5-10-2022 1117	168037,83	475209,60	8,09	8,04	0,05
1764	5-10-2022 1764	168015,39	475206,09	8,09	8,04	0,05
1118	5-10-2022 1118	168029,49	475186,02	8,09	8,04	0,05
1120	5-10-2022 1120	168006,84	475141,57	8,09	8,04	0,04
1119	5-10-2022 1119	168019,24	475163,28	8,09	8,04	0,04
1116	5-10-2022 1116	168043,78	475233,87	8,09	8,04	0,05
1767	5-10-2022 1767	168019,68	475275,13	8,09	8,04	0,05
1766	5-10-2022 1766	168027,88	475254,45	8,09	8,04	0,05
1763	5-10-2022 1763	168006,83	475182,62	8,09	8,04	0,05
1765	5-10-2022 1765	168022,44	475230,05	8,09	8,04	0,05
928	5-10-2022 928	168038,66	475694,39	8,06	8,04	0,02
929	5-10-2022 929	168049,09	475717,12	8,06	8,04	0,02
926	5-10-2022 926	168018,08	475648,80	8,06	8,04	0,02
1096	5-10-2022 1096	168026,39	475617,19	8,06	8,04	0,02
925	5-10-2022 925	168008,31	475625,78	8,06	8,04	0,02
1098	5-10-2022 1098	168006,86	475571,15	8,06	8,04	0,02
1094	5-10-2022 1094	168046,30	475663,08	8,06	8,04	0,02
1092	5-10-2022 1092	168067,16	475708,54	8,06	8,04	0,02
1091	5-10-2022 1091	168077,59	475731,27	8,06	8,04	0,02
927	5-10-2022 927	168028,23	475671,66	8,06	8,04	0,02
930	5-10-2022 930	168059,52	475739,85	8,06	8,04	0,02
1093	5-10-2022 1093	168056,73	475685,81	8,06	8,04	0,02
1089	5-10-2022 1089	168098,44	475776,74	8,06	8,04	0,01
1090	5-10-2022 1090	168088,01	475754,00	8,06	8,04	0,01
1087	5-10-2022 1087	168119,30	475822,20	8,06	8,04	0,01
1086	5-10-2022 1086	168131,47	475843,93	8,06	8,04	0,01
933	5-10-2022 933	168090,80	475808,05	8,06	8,04	0,01
932	5-10-2022 932	168080,37	475785,32	8,06	8,04	0,01
934	5-10-2022 934	168101,23	475830,78	8,06	8,04	0,01
1097	5-10-2022 1097	168016,62	475594,17	8,06	8,04	0,02
1095	5-10-2022 1095	168036,16	475640,22	8,06	8,04	0,02
1088	5-10-2022 1088	168108,87	475799,47	8,06	8,04	0,01
931	5-10-2022 931	168069,95	475762,58	8,06	8,04	0,01
935	5-10-2022 935	168113,00	475852,76	8,06	8,04	0,01
1075	5-10-2022 1075	168379,45	475959,86	8,05	8,04	0,01
1072	5-10-2022 1072	168452,90	475961,77	8,05	8,04	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1074	5-10-2022 1074	168403,48	475966,54	8,05	8,04	0,01
943	5-10-2022 943	168286,66	475941,12	8,05	8,04	0,01
944	5-10-2022 944	168309,52	475951,25	8,05	8,04	0,01
1076	5-10-2022 1076	168356,45	475950,04	8,05	8,04	0,01
1077	5-10-2022 1077	168333,55	475939,98	8,05	8,04	0,01
1079	5-10-2022 1079	168287,80	475919,75	8,05	8,04	0,01
1073	5-10-2022 1073	168428,40	475966,66	8,05	8,04	0,01
1078	5-10-2022 1078	168310,67	475929,88	8,05	8,04	0,01
950	5-10-2022 950	168452,33	475982,77	8,05	8,04	0,00
949	5-10-2022 949	168427,68	475986,92	8,05	8,04	0,01
956	5-10-2022 956	168598,61	475949,44	8,05	8,04	0,00
951	5-10-2022 951	168476,65	475977,06	8,05	8,04	0,00
948	5-10-2022 948	168402,73	475986,63	8,05	8,04	0,01
947	5-10-2022 947	168378,47	475980,82	8,05	8,04	0,01
964	5-10-2022 964	168755,82	475972,40	8,05	8,04	0,00
961	5-10-2022 961	168720,70	475922,43	8,05	8,04	0,00
958	5-10-2022 958	168647,41	475938,46	8,05	8,04	0,00
963	5-10-2022 963	168753,02	475947,55	8,05	8,04	0,00
962	5-10-2022 962	168744,16	475924,47	8,05	8,04	0,00
965	5-10-2022 965	168757,87	475997,33	8,05	8,04	0,00
954	5-10-2022 954	168549,81	475960,43	8,05	8,04	0,00
1085	5-10-2022 1085	168150,50	475859,22	8,05	8,04	0,01
1084	5-10-2022 1084	168173,32	475869,45	8,05	8,04	0,01
937	5-10-2022 937	168149,33	475880,64	8,05	8,04	0,01
936	5-10-2022 936	168125,99	475872,17	8,05	8,04	0,01
1083	5-10-2022 1083	168196,22	475879,50	8,05	8,04	0,01
1082	5-10-2022 1082	168219,07	475889,67	8,05	8,04	0,01
953	5-10-2022 953	168525,42	475965,96	8,05	8,04	0,00
952	5-10-2022 952	168501,05	475971,60	8,05	8,04	0,00
955	5-10-2022 955	168574,22	475955,00	8,05	8,04	0,00
940	5-10-2022 940	168217,90	475911,09	8,05	8,04	0,01
938	5-10-2022 938	168172,19	475890,80	8,05	8,04	0,01
939	5-10-2022 939	168195,09	475900,85	8,05	8,04	0,01
1063	5-10-2022 1063	168672,51	475912,42	8,05	8,04	0,00
1060	5-10-2022 1060	168746,01	475901,65	8,05	8,04	0,00
1061	5-10-2022 1061	168721,38	475901,79	8,05	8,04	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1056	5-10-2022 1056	168777,40	475991,23	8,05	8,04	0,00
1057	5-10-2022 1057	168775,32	475966,30	8,05	8,04	0,00
1062	5-10-2022 1062	168696,95	475907,15	8,05	8,04	0,00
1081	5-10-2022 1081	168241,89	475899,90	8,05	8,04	0,01
945	5-10-2022 945	168332,41	475961,33	8,05	8,04	0,01
946	5-10-2022 946	168355,31	475971,38	8,05	8,04	0,01
941	5-10-2022 941	168240,78	475921,20	8,05	8,04	0,01
942	5-10-2022 942	168263,75	475931,09	8,05	8,04	0,01
1080	5-10-2022 1080	168264,86	475909,80	8,05	8,04	0,01
1059	5-10-2022 1059	168764,14	475918,02	8,05	8,04	0,00
1066	5-10-2022 1066	168599,28	475928,77	8,05	8,04	0,00
1067	5-10-2022 1067	168574,90	475934,33	8,05	8,04	0,00
1064	5-10-2022 1064	168648,09	475917,82	8,05	8,04	0,00
957	5-10-2022 957	168623,00	475943,92	8,05	8,04	0,00
960	5-10-2022 960	168696,27	475927,75	8,05	8,04	0,00
959	5-10-2022 959	168671,82	475933,03	8,05	8,04	0,00
1068	5-10-2022 1068	168550,49	475939,81	8,05	8,04	0,00
1069	5-10-2022 1069	168526,09	475945,28	8,05	8,04	0,00
1058	5-10-2022 1058	168772,44	475941,48	8,05	8,04	0,00
1065	5-10-2022 1065	168623,68	475923,27	8,05	8,04	0,00
1070	5-10-2022 1070	168501,72	475950,91	8,05	8,04	0,00
1071	5-10-2022 1071	168477,33	475956,42	8,05	8,04	0,00
1043	5-10-2022 1043	169004,62	476117,20	7,88	7,87	0,00
1042	5-10-2022 1042	169026,22	476104,75	7,88	7,87	0,00
1041	5-10-2022 1041	169046,74	476090,46	7,88	7,87	0,00
1040	5-10-2022 1040	169067,26	476076,16	7,88	7,87	0,00
1039	5-10-2022 1039	169087,98	476062,16	7,88	7,87	0,00
1038	5-10-2022 1038	169109,36	476049,20	7,88	7,87	0,00
1037	5-10-2022 1037	169131,70	476037,95	7,88	7,87	0,00
1036	5-10-2022 1036	169154,81	476028,43	7,88	7,87	0,00
1035	5-10-2022 1035	169178,48	476020,37	7,88	7,87	0,00
1034	5-10-2022 1034	169202,20	476012,43	7,88	7,87	0,00
1033	5-10-2022 1033	169225,91	476004,47	7,88	7,87	0,00
992	5-10-2022 992	169296,94	476001,88	7,88	7,87	0,00
991	5-10-2022 991	169273,19	476009,71	7,88	7,87	0,00
990	5-10-2022 990	169249,47	476017,64	7,88	7,87	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie 2023
Resultaten voor model: Plansituatie 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
989	5-10-2022 989	169225,77	476025,61	7,88	7,87	0,00
988	5-10-2022 988	169202,06	476033,57	7,88	7,87	0,00
987	5-10-2022 987	169178,34	476041,52	7,88	7,87	0,00
986	5-10-2022 986	169154,75	476049,82	7,88	7,87	0,00
985	5-10-2022 985	169131,99	476060,14	7,88	7,87	0,00
984	5-10-2022 984	169109,89	476071,82	7,88	7,87	0,00
983	5-10-2022 983	169088,95	476085,49	7,88	7,87	0,00
982	5-10-2022 982	169068,40	476099,75	7,88	7,87	0,00
981	5-10-2022 981	169047,88	476114,04	7,88	7,87	0,00
980	5-10-2022 980	169027,20	476128,10	7,88	7,87	0,00
979	5-10-2022 979	169004,47	476138,08	7,88	7,87	0,00

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek industrielawaai

NOTITIE

Onderwerp	Akoestisch onderzoek industrielawaai
Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Projectcode	127220
Status	Concept 01
Datum	31 oktober 2022
Referentie	127220/22-015.569
Auteur(s)	T.A. Velthuijzen
Gecontroleerd door	P.F.M. Fouraschen MSc
Goedgekeurd door	drs. E. Weerman
Paraaf	
Bijlage(n)	-
Aan	Gemeente Putten H. Oppewal
Kopie	

1 INLEIDING

De gemeente Putten wil een bedrijventerrein, dat 'Henslare' gaat heten, ontwikkelen ten westen van de bebouwde kom van Putten. Het wordt een bedrijventerrein dat met name is bedoeld voor de Puttense ondernemers. Het biedt ruimte voor uit te plaatsen bedrijven en nieuwe bedrijven. In totaal komt er circa 11,6 ha bruto bedrijventerrein, waarvan in deze fase van de gebiedsontwikkeling 6 ha netto uitgeefbare grond wordt. Onderstaande afbeelding 1.1 geeft globale ligging van het plangebied weer.

Afbeelding 1.1 Globaal plangebied bedrijventerrein Henslare ten opzichte van de kern Putten

Voor het wijzigen van het bestemmingsplan is onder andere een akoestisch onderzoek naar industrielawaai noodzakelijk. Hiermee moet worden aangetoond er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, oftewel een aanvaardbare akoestische kwaliteit bij bestaande geluidsgevoelige bestemmingen. Ook zal moeten blijken dat het akoestisch mogelijk is om de beoogde bedrijfsbestemmingen toe te staan.

In opdracht van de gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de geluidbelasting op rondom gelegen geluidsgevoelige objecten als gevolg van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Henslare. Deze notitie legt de uitgangspunten en resultaten van het uitgevoerde onderzoek naar industrielawaai vast. De akoestische onderzoeken naar weg- en railverkeerlawaai zijn in separate documenten ondergebracht.

In deze notitie wordt nader ingegaan op de specifieke vraag of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat door het aanpassen van het bestemmingsplan.

2 BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Bedrijventerrein Henslare

Het bedrijventerrein Henslare is in de huidige situatie een landelijk gebied, met agrarische bestemmingen. Met de realisatie van het bedrijventerrein worden deze agrarische bestemmingen omgevormd naar de bestemming ‘Bedrijventerrein’. Dit maakt de realisatie van bedrijven uit verschillende milieucategorieën mogelijk. Afhankelijk van de afstand ten opzichte van omliggende gevoelige functies kunnen er bedrijven tot en met milieucategorie 3.2 worden ontwikkeld. Omdat op voorhand niet bekend is welke (type) bedrijven zich gaan vestigen op het bedrijventerrein, is voor dit onderzoek aangesloten bij de VNG-systematiek om de akoestische inpasbaarheid van het planvoornemen te bepalen.

2.2 Bedrijven en milieuzonering

Bij het realiseren van een bedrijf of bedrijventerrein nabij woningen (en andere gevoelige objecten) moet vanuit de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) worden beoordeeld of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Dat wil zeggen:

- ontstaat er een aanvaardbaard woon- en leefklimaat bij de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, en;
- worden de bestaande, reeds vergunde, rechten en milieubelangen gerespecteerd.

Voor de bepaling hiervan wordt gebruik gemaakt van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'[1]. Deze publicatie geeft richtafstanden die, als gevolg van jurisprudentie, in acht moeten worden genomen tussen gevoelige objecten en bedrijven. De te hanteren richtafstanden zijn gebaseerd op en afhankelijk van de milieucategorie van een bedrijf. Daarbij speelt ook de aard van het gebied een rol. Een stille woonomgeving verdient een hoger beschermingsniveau dan een gebied waar al enige functiemenging aan de orde is. Om die reden kunnen de richtafstanden in een gemengd gebied met één trede worden verlaagd.

Tabel 2.1 Richtafstand per milieucategorie uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'

	Omgevingstypering	
Milieucategorie	**Rustige woonwijk toetswaarde 45 dB(A)**	**Gemengd gebied toetswaarde 50 dB(A)**
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

De richtafstanden uit tabel 2.1 gelden tussen de rand van de bestemmingsgrens van het bedrijf en de bestemmingsgrens van het nieuwe gevoelige object. De richtafstanden geven een indicatie van de te verwachten milieubelasting, gebaseerd op een gemiddeld bedrijf. De feitelijke milieubelasting van bedrijfsactiviteiten kan afwijken als gevolg van specifieke processen, hinderbeperkende maatregelen, de inrichting het bedrijf(terrein) en de vigerende milieuvergunning.

Om te bepalen of nieuwe gevoelige objecten nabij (bestaande) bedrijven gerealiseerd kunnen worden, moet onderstaande stappenplan doorlopen worden.

[1] VNG, Handreiking Bedrijven en milieuzonering, d.d. juni 2009. ISBN 9789012130813.

Tabel 2.2 Stappenplan milieuzonering voor gevoelige objecten nabij (bestaande) bedrijven

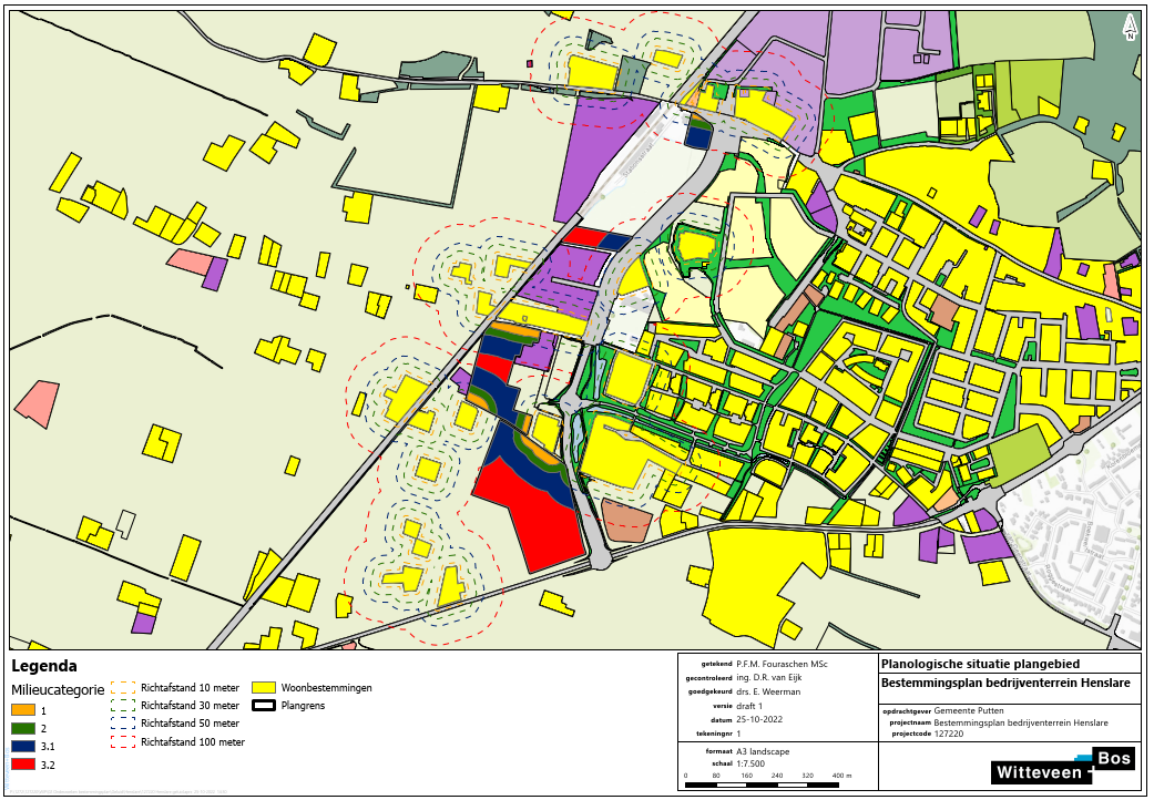
Stap	Actie
1	bepaal met behulp van de algemene richtafstanden tabel de relevante bedrijventerreinen en bedrijfspercelen in de omgeving van de locatie
2	bepaal op basis van het bestemmingsplan de toelaatbare milieucategorieën van deze bedrijven en teken de bijbehorende richtafstanden (milieuzones) op de kaart
3	indien de milieuzones de gewenste gevoelige objecten overlappen: a. pas de plannen voor de gevoelige objecten aan, óf; b. ga na wat de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten zijn. Indien de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten kleinere richtafstanden opleveren, beoordeel dan of het hanteren van een kleinere richtafstand wenselijk is
4	indien de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten van de gevestigde bedrijven strijdig zijn met de gewenste gevoelige objecten: a. pas de plannen voor de gevoelige objecten aan, óf; b. doe desgewenst vervolgonderzoek naar de feitelijke milieubelasting van de bedrijven. Neem hierin mee: · de milieubelasting voor de maatgevende milieuaspecten conform de milieuvergunning of het Activiteitenbesluit; · eventuele ontwikkelplannen van de bedrijven waarmee rekening gehouden dient te worden; · ga na welke maatregelen mogelijk zijn de milieubelasting in de omgeving te verkleinen; · ga na op het nemen van maatregelen aan de gevoelige objecten mogelijk is of pas de plannen voor de gevoelige objecten aan; · borg voor de gevoelige objecten de noodzakelijke maatregelen (zoals hinderbeperkende voorzieningen) bijvoorbeeld via de voorschriften in de milieuvergunning

3 ONDERZOEK BESTEMMINGSPLAN VNG-SYSTEMATIEK

3.1 Stap 1 en 2

Het gebied rondom het nieuwe bedrijventerrein Henslare geldt als een ‘rustige woonwijk’. Daarmee blijven de niet afgewaardeerde richtafstanden van tabel 2.1 van toepassing voor de inpassing van de bedrijfsbestemmingen van het plan. De situering van de toegestane milieucategorieën zijn vastgesteld na analyse vanuit de bestaande gevoelige bestemmingen en bedrijvigheid in en rondom het plangebied, waarbij gezocht is naar de hoogst toegestane milieucategorie volgens de richtafstanden. Dit leidt tot de situering van de milieucategorieën zoals weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 3.1 Toegestane milieucategorieën op het te realiseren bedrijventerrein



3.2 Stap 3

Met deze voorgenomen indeling wordt op elke omliggend gevoelige bestemming voldaan aan de richtafstanden tussen de betreffende toegestane milieucategorie en de gevoelige bestemmingen. Daarmee is er geen milieuhinder vanuit de bedrijfsbestemmingen naar gevoelige bestemmingen te verwachten. Ook leggen deze bestaande gevoelige bestemmingen daarmee geen beperkingen op aan de maximale planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt voor de te ontwikkelen bedrijven. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening met een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat ter hoogte van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen.

4 CONCLUSIE

In opdracht van gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het industrielawaai afkomstig van het te realiseren bedrijventerrein Henslare. Getoetst is of het planvoornemen voldoet aan een goede ruimtelijke ordening en er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat ter hoogte van bestaande geluidgevoelige objecten.

Uit het onderzoek blijkt dat de situering van de bedrijfsbestemmingen met de verschillende milieucategorieën de VNG-richtafstanden tot gevoelige bestemmingen respecteren. Daarmee is er geen milieuhinder op de geluidgevoelige bestemmingen en beperkingen op de bedrijfsvoering van de bedrijven te verwachten. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening in het kader van milieuzonering, met een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bijlage 4 Quickscan beschermde gebieden en soorten

Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare

Quickscan flora en fauna

Gemeente Putten

17 maart 2022

Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Document	Quickscan flora en fauna
Status	Definitief
Datum	17 maart 2022
Referentie	127220/22-004.018
Projectcode	127220
Projectleider	drs. E. Weerman
Projectdirecteur	drs. M.J. Schilt
Auteur(s)	L. Sluiter MSc
Gecontroleerd door	ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door	drs. E. Weerman
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5

2 PLANGEBIED 6

2.1 Beschrijving 6
2.2 Werkzaamheden 11

3 TOETSINGSKADER 12

3.1 Wet natuurbescherming 12
3.1.1 Gebiedsbescherming 12
3.1.2 Soortenbescherming 12
3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 14

4 GEBIEDSBESCHERMING 17

4.1 Natura 2000 (Wet natuurbescherming) 17
4.1.1 Gegevens 17
4.1.2 Effecten en conclusie 18
4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 19
4.2.1 Gegevens 19
4.2.2 Effecten & conclusie 22

5 SOORTENBESCHERMING 23

5.1 Methode 23
5.2 Beschrijving per soortgroep 23
5.2.1 Planten 23
5.2.2 Grondgebonden zoogdieren 24
5.2.3 Vleermuizen 28
5.2.4 Vogels 33
5.2.5 Amfibieën 40
5.2.6 Reptielen 41

5.2.7 Vissen 43
5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 44

6 SAMENVATTING 47

6.1 Gebiedsbescherming 47
6.2 Soortenbescherming 47

7 LITERATUUR 49

Laatste pagina 49

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Overzicht van habitattypen en soorten 2

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Putten is voornemens een bedrijventerrein te realiseren aan de westzijde van Putten. De geplande werkzaamheden voor de aanleg van het bedrijventerrein kunnen effecten hebben op beschermde natuurwaarden in en rondom het plangebied. In deze quickscan worden mogelijke effecten op aanwezige beschermde natuurwaarden door de geplande werkzaamheden beoordeeld en getoetst. Naast het bepalen van de effecten van het project op beschermde soorten, worden ook de juridische consequenties en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen, zoals een ontheffingsaanvraag en eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen, inzichtelijk gemaakt.

1.2 Doel

Het doel van deze quickscan is om te toetsen:
- welke effecten de werkzaamheden hebben op:
  - beschermde gebieden (Natura 2000) in het kader van de Wet natuurbescherming;
  - beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming;
  - het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- wat de consequenties van deze mogelijke effecten zijn in het kader van de natuurwetgeving en het natuurbeleid (ontheffings- en/of vergunningaanvraag in combinatie met mitigerende/compenserende maatregelen).

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied en de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. In hoofdstuk 4 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde gebieden die vallen binnen de Wnb. Hoofdstuk 5 beschrijft per soortgroep of er in of nabij het plangebied beschermde soorten aanwezig zijn en wat de effecten van het voornemen op deze beschermde soorten Wnb zijn. In hoofdstuk 6 wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde NNN-gebieden. In hoofdstuk 7 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

2

PLANGEBIED

2.1 Beschrijving

Het plangebied ligt ten westen van Putten tussen de Stationsstraat, de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, de Nijkerkerstraat, de woonwijk Bijsteren en de woonwijk Rimpeler (zie afbeelding 2.1). Het bestaat uit verschillende deelgebieden die voor deze rapportage zijn onderverdeeld in deelgebieden A tot en met D (zie afbeelding 2.2).

Afbeelding 2.1 Globale ligging van het plangebied te Putten

Afbeelding 2.2 Plangebied in detail

Deelgebied A

Deelgebied A is gelegen ten zuiden van de Stationsstraat en ten westen van de weg Henslare. Het bestaat uit grasland met algemene voorkomende soorten zoals Engels raaigras, witte klaver en paardenbloem. Op het deelgebied is geen houtige vegetatie aanwezig. Ook watervoerende elementen ontbreken.

Afbeelding 2.3 Deelgebied A bestaat uit grasland (foto richting zuidoost; zie groene pijl)

Deelgebied B

Deelgebied B is gelegen tussen de weg Henslare en de spoorlijn en bestaat uit diverse zand- en gronddepots met een toegangsweg die verhard is met menggranulaat (zie afbeelding 2.4). Het terrein met de zand- en gronddepots is doordeweeks vrijwel dagelijks in gebruik door vrachtwagens en graafmachines. Aan de noordzijde bevindt zich een circa 10 tot 15 meter brede houtwal met bomen, waaronder soorten als zomereik, zwarte els en berk. De bomen hebben her en der kleine holtes en/of spleten. Grote holtes zijn niet waargenomen. Onder de bomen bestaat een dichte ondergroei die gedomineerd wordt door braam en klimop, met af en toe een wildwissel. Op enkele plekken zijn takkenbulten aangetroffen. Er zijn geen holen in de grond die recent zijn gebruikt. Tijdens het veldbezoek was dein de houtwal aanwezige greppel gevuld met water. Vermoedelijk staat deze greppel het grootste deel van het jaar droog. Bij de oudere zand- en gronddepots is sporadisch pioniersvegetatie aanwezig zoals straatgras, kweek en varkensgras. Oostelijk in deelgebied B tegen de houtwal aan zijn recentelijk diverse soorten heesters aangeplant.

Afbeelding 2.4 Deelgebied B met op de voorgrond de gronddepots en op de achtergrond de houtwal (foto richting noord; zie groene pijl)

Deelgebied C

Deelgebied C bevindt zich tussen de weg Broeksteegje en de spoorlijn (zie afbeelding 2.5). Zuidelijk van het deelgebied loopt de Bijsterenseweg. Het deelgebied bestaat grotendeels uit intensief beheerd grasland en een maïsakker. In het westen van het deelgebied ligt een woning met bijbehorende agrarische opstallen, met daarbij een elzensingel met takkenrillen. Ook staan hier enkele oude bomen, waarvan sommigen holtes bevatten. Dit particuliere deel van het deelgebied is alleen op afstand geïnspecteerd, omdat verzocht is dit terrein niet te betreden. Aan de oostzijde is ook een houtsingel aanwezig die onder andere bestaat uit laurier, beuk en zilverspar. Achter de houtsingel bevinden zich een tweetal woningen en het terrein van Timmer Materieel BV. In de zuidoosthoek van het deelgebied staan twee stallen en ligt een terrein met een aantal kleine gronddepots.

Afbeelding 2.5 Deelgebied C met op de voorgrond een maïsakker en op de achtergrond agrarische opstallen en een stuk van de houtwal (foto genomen vanaf de Bijsterenseweg richting oost; zie groene pijl)

Deelgebied D

Deelgebied D ligt het meest zuidelijk en is het grootste deelgebied en bestaat voornamelijk uit intensief beheerd grasland met diverse watergangen. Zuidelijk in het deelgebied liggen twee woningen met tuinen met enkele oudere bomen, een moestuin en houtsingels en bijbehorende agrarische opstallen. De meest oostelijk gelegen tuin is sterk vergrast en lijkt niet meer goed te worden onderhouden. Ten noorden van deze tuin - mogelijk onderdeel hiervan - staat een klein bosje met soorten als gewone es en hulst. Oostelijk grenst het deelgebied aan de weg Henselare. Ten zuiden loopt de Nijkerkerstraat. Ten noorden van het deelgebied loopt een doodlopend weggetje dat onderdeel is van de Bijsterenseweg. Boomsoorten zijn onder andere esdoorn, hulst, es, knotwilg en zomereik. Net buiten het deelgebied ten zuidwesten is een vrij diepe poel gegraven die met riet omzoomd is.

Afbeelding 2.6 Deelgebied D met op de voorgrond een grasland, daarachter diverse agrarische opstallen en op de achtergrond de Hersteld Hervormde kerk (foto richting zuidoost, zie groene pijl)

Deelgebied D ligt het meest zuidelijk en is het grootste deelgebied en bestaat voornamelijk uit intensief beheerd grasland met diverse watergangen. Zuidelijk in het deelgebied liggen twee woningen met tuinen met enkele oudere bomen, een moestuin en houtsingels en bijbehorende agrarische opstallen. De meest oostelijk gelegen tuin is sterk vergrast en lijkt niet meer goed te worden onderhouden. Ten noorden van deze tuin - mogelijk onderdeel hiervan - staat een klein bosje met soorten als gewone es en hulst. Oostelijk grenst het deelgebied aan de weg Henselare. Ten zuiden loopt de Nijkerkerstraat. Ten noorden van het deelgebied loopt een doodlopend weggetje dat onderdeel is van de Bijsterenseweg. Boomsoorten zijn onder andere esdoorn, hulst, es, knotwilg en zomereik. Net buiten het deelgebied ten zuidwesten is een vrij diepe poel gegraven die met riet omzoomd is.

2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit de aanleg- en bouwwerkzaamheden ten behoeve van het realiseren van een bedrijventerrein. Bij de aanleg- en bouwwerkzaamheden worden geen opstallen gesloopt en blijven de groenstructuren behouden. Wel is het mogelijk dat enkele watergangen gedempt worden. Momenteel ligt de gebiedsvisie ter vaststelling voor aan de gemeenteraad van Putten. Wanneer de gebiedsvisie vastgesteld is, vormt dit het vertrekpunt voor de verdere planologische procedure [lit. 1]. In dit stadium is een gedetailleerde uitwerking en planning van de werkzaamheden nog niet beschikbaar.

3

TOETSINGSKADER

3.1 Wet natuurbescherming

3.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingsdoelen (IHD), verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming vergunningplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een ‘passende beoordeling’ te worden uitgevoerd. Kunnen dergelijke significante effecten wel worden uitgesloten, maar kan er wel enige verslechtering plaatsvinden, dan is een verslechteringtoets vereist.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de ‘ADC-criteria’ voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de IHD die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. IHD betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. In het kader van de alternatievenafweging wordt beoordeeld of er onderscheid is in de mate waarin de verschillende alternatieven effect hebben op de IHD en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

3.1.2 Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en ‘andere soorten’ (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten
Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese

grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:
1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

'Andere soorten' Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de
Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of
- te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van LNV als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zorgplicht
In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurnetwerk Gelderland
Het provinciaal beleid met betrekking tot het NNN binnen Gelderland is in de Omgevingsvisie Gelderland[1] opgenomen. Hierin is het NNN binnen Gelderland opnieuw gedefinieerd als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur heten nu de Groene Ontwikkelingszone (GO). De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het GNN/GO is opgenomen in de Omgevingsverordening[2].

Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen de EHS en zoekgebieden voor nog te realiseren natuur. In het GNN is uitsluitend sprake van een natuurbestemming. De GO bestaat daarentegen uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het GNN. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. De Ecologische verbindingszones maken deel uit van de GO, evenals weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden. Enkele weidevogelreservaten maken deel uit van het GNN. Door de samenhang met de aangrenzende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden.

De wezenlijke kenmerken en waarden binnen het GNN en GO worden in de provincie Gelderland gevormd door kernkwaliteiten. Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening. Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten zijn er in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening de volgende algemene kernkwaliteiten vastgelegd: 'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'

[1] Omgevingsvisie Gelderland, vastgesteld door PS op 9 juli 2014; geconsolideerde versie januari 2018.
[2] Omgevingsverordening Gelderland, vastgesteld door PS op 24 september 2014; geconsolideerde versie januari 2018.

De ecologische beoordeling van effecten op de kernkwaliteiten is voor GNN en GO hetzelfde. Per deelgebied gelden voor het GNN en GO dan ook dezelfde kernkwaliteiten. De plaats die de ecologische beoordeling van de kernkwaliteiten inneemt binnen de bepaling of mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde zijn, is voor het GNN echter anders dan voor het GO. Dit wordt door middel van onderstaande paragrafen toegelicht.

Beschermingsregime GNN

Het beschermingsregime voor het GNN is een directe doorvertaling van het 'Nee, tenzij-regime' uit de Spelregels EHS. Voor het GNN geldt dat bestemmingswijzigingen in bestaande natuur niet zijn toegestaan, tenzij:

- er geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN op grond van de verordening altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Om te bepalen hoe deze compensatieopgave er uit moet zien, wordt beoordeeld welke natuurwaarden in het licht van de kernkwaliteiten ter plaatse van het ruimtebeslag verdwijnen. Hierbij geldt steeds dat de oppervlakte aan natuurwaarden die ter plaatse van het onderzoeksgebied verdwijnt, gelijkwaardig gecompenseerd moet worden.

In het kader van de beoordeling van het GNN is geen sprake van externe werking. Dit betekent dat (naast aantasting door oppervlakteverlies) alleen verstorende effecten op het GNN worden bepaald als direct gevolg van dat gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN gelegen is.

Als bijvoorbeeld het gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN gelegen is aanvullend ook geluidsverstoring veroorzaakt en de aanwezige kernkwaliteiten hier gevoelig voor zijn, wordt deze aantasting, indien significant, eveneens gemitigeerd/gelijkwaardig gecompenseerd.

Beschermingsregime GO

De GO heeft een dubbeldoelstelling: er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang met aangrenzende natuurgebieden.

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In tegenstelling tot het GNN staat ruimtebeslag binnen het GO dus niet direct gelijk aan een significante aantasting, maar zijn ruimtelijke ontwikkelingen wel mogelijk. Of er sprake is van een significante aantasting van het GO wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt. Indien er sprake is van een significante aantasting van deze kernkwaliteiten of de samenhang van natuurwaarden binnen het GNN/GO, dienen de effecten op deze kernkwaliteiten gemitigeerd of gelijkwaardig gecompenseerd te worden. Dit geldt niet alleen voor effecten als gevolg van oppervlakteverlies, maar ook andere verstorende effecten. Andere verstorende effecten die als direct gevolg van de activiteit binnen het GO optreden, dienen beoordeeld te worden.

Beschermingsregime weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden

Weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden vallen in het beleid van de provincie onder ‘waardevol open gebied’. De waardevolle open gebieden zijn van waarde vanwege hun grootschalige openheid. In het geval van weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden heeft de ruimtelijke kernkwaliteit openheid ook een ecologische dimensie. Het ruimtelijk beleid is dat in deze gebieden de kernkwaliteiten beschermen zijn. Voor waardevolle open gebieden is de grootschalige openheid de belangrijkste kernkwaliteit. Daarom geldt dat ruimtelijke ingrepen die de openheid aantasten, niet zijn toegestaan.

4

GEBIEDSBESCHERMING

4.1 Natura 2000 (Wet natuurbescherming)

4.1.1 Gegevens

Rondom het plangebied liggen drie Natura 2000-gebieden op minder dan 3 kilometer afstand tot het plangebied (zie afbeelding 4.1). Het Natura 2000-gebied 'Veluwe' ligt op circa 2,2 kilometer ten noordoosten en oosten van het plangebied. Dit gebied heeft de status van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn gebied [lit. 1]. Op iets grotere afstand (2,6 km) ten westen van het plangebied, ligt het Natura 2000-gebied 'Arkemheen'. Dit natuurgebied heeft de status van Vogelrichtlijngebied [lit. 1]. Op 2,8 kilometer afstand ten noordwesten ligt het Natura 2000-gebied 'Veluwerandmeren' dat de status van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn gebied heeft [lit. 2].

Afbeelding 4.1 Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Hieronder wordt per Natura 2000-gebied een korte beschrijving gegeven van het gebied en van relevante aandachtspunten met betrekking tot het gebied.

Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk ligt één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Hier komen plaatselijk de volgende gebieden voor: natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen). In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen. [lit. 2]. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zeven habitatrichtlijnsoorten waaronder de meervleermuis, gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander, diverse broedvogels zoals de wespendief en boomleeuwerik en 18 habitattypes waaronder hoogveenbossen en vochtige heiden [lit. 2].

Een overzicht van deze habitattypen en soorten, en hun landelijke staat van instandhouding en doelstelling staat in bijlage I.

Arkemheen

Het gebied Arkemheen bestaat uit twee laaggelegen, lege, open polders langs de Randmeren, de Putterpolder en de Nijkerkerpolder. Van oorsprong is het gebied een delta: laaglandbeken van de Veluwe en de Gelderse Vallei mondden hier uit in de voormalige Zuiderzee. Na de afsluiting daarvan werd het brakke gebied een zoetwaterdelta. Het agrarisch gebruik werd intensiever. Met de inpoldering van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland daalde de waterstand. De polders bestaan tegenwoordig uit deels zilte graslanden en enkele rietlandjes. [lit. 2]. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor twee soorten niet-broedvogels, te weten de kleine zwaan en de smient [lit. 2]. Een overzicht van deze habitattypen en soorten, en hun landelijke staat van instandhouding en doelstelling staat in bijlage I.

Veluwerandmeren

De Veluwerandmeren ontstonden bij de drooglegging van de polders van Flevoland vanaf 1957. Ze betreffen de ondiepe zoetwatermeren Drontermeer, Veluwemeer en Wolderwijd/Nuldernauw die gemiddeld ruim een meter en op sommige plekken tot 5 meter diep zijn. Ze ontvangen hun water vanuit de Flevopolders en een aantal Veluwse beken en wateren aan de noordoostzijde via de Roggebotsluis op het Vossemeer, en in het zuidwesten via de Nijkerkersluis op het Nijkerkernauw/Eemmeer. Het gebied heeft een slecht ontwikkelde land-water overgang in verband met een gefixeerd, tegennatuurlijk waterpeil. De Gelderse oever is grotendeels begroeid met een smalle rietkraag; alleen bij Elburg ligt een rietmoeras (Korte Waarden) dat relatief groot is voor de randmeren. In de 90-er jaren zijn op de Gelderse oevers een aantal nieuwe moerasgebieden aangelegd. In 2000 is gestart met de aanleg van een aantal eilanden tussen het Harderbroek in Flevoland en de Hierdense beek in Gelderland. Ter hoogte van Horst bij Harderwijk is in het Wolderwijd met behulp van enige dammen kunstmatige luwte gecreëerd voor watervogels en ter bevordering van de groei van waterplanten [lit. 2]. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de habitatrichtlijnsoorten kleine modderkruiper, rivierdonderpad, roerdomp, grote karekiet, diverse niet-broedvogels en vier habitattypen [lit. 2]. Een overzicht van deze habitattypen en soorten, en hun landelijke staat van instandhouding en doelstelling staat in bijlage I.

4.1.2 Effecten en conclusie

Fysieke effecten

Het plangebied ligt op meer dan twee kilometer van omliggende Natura 2000-gebieden. Gezien deze afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden kan worden uitgesloten dat als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden directe effecten, zoals oppervlakteverlies en verstoring door geluid, licht ('s avonds en 's nachts werken), trilling of optische verstoring optreden binnen de betreffende Natura 2000-gebieden.

Stikstofdepositie

Door de aard en omvang van de werkzaamheden en de permanente duur daarvan, in combinatie met de afstand (2,2 kilometer) tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Veluwe zijn effecten van stikstofdepositie op voorhand niet uit te sluiten. De omvang en reikwijdte van de stikstofdepositie door de werkzaamheden en/of het gebruik dienen met een AERIUS-berekening inzichtelijk gemaakt te worden. Afhankelijk van de uitkomst zijn geen vervolgstappen nodig (bij geen deposities) of is een Voortoets en/of passende beoordeling nodig.

Indirecte effecten

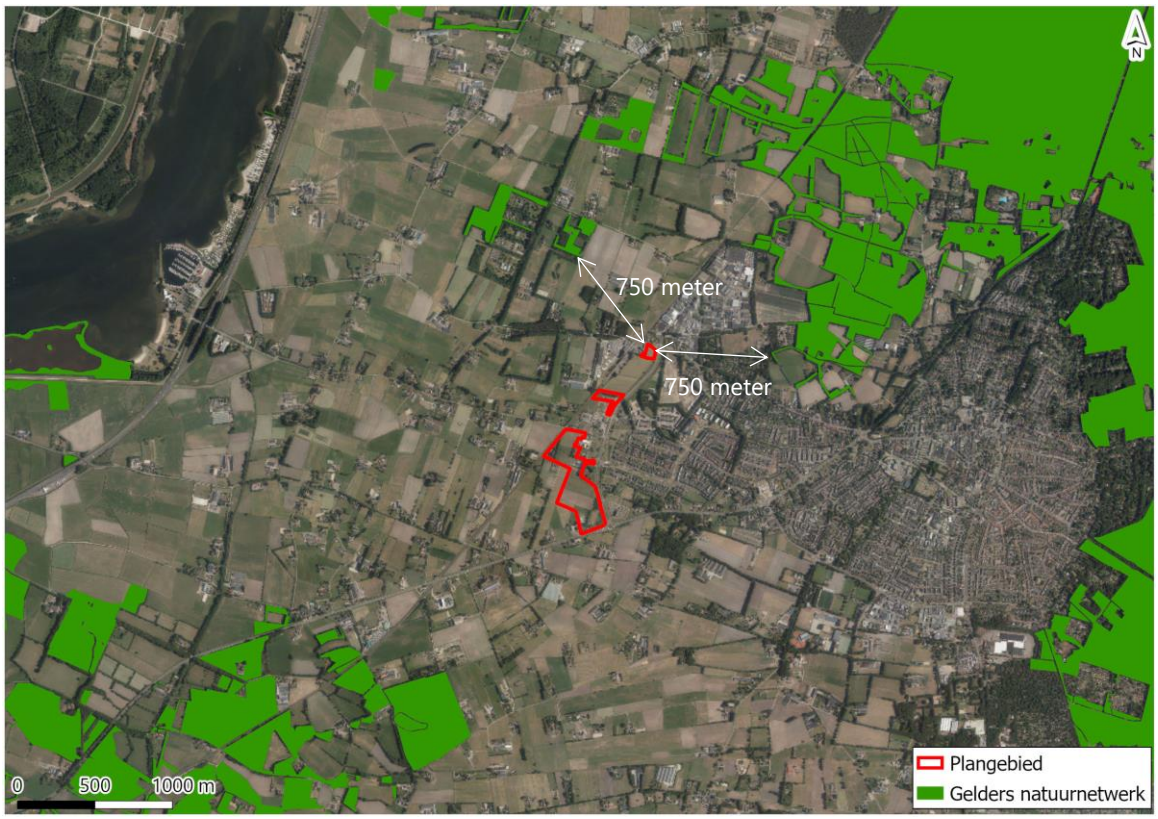
In tegenstelling tot directe effecten kunnen indirecte effecten een zeer grote reikwijdte hebben. Voorbeelden van mogelijke indirecte effecten zijn 'verzuring door stikstof uit de lucht', 'vermesting door stikstof uit de lucht' of 'verontreiniging', 'verzoeting', 'verzilting', 'verontreiniging', 'verdroging' of 'vernatting'. Het voornemen betreft het aanleggen ven een bedrijventerrein. Als gevolg van deze werkzaamheden is geen sprake van 'verontreiniging', 'verzoeting', 'verzilting', 'verdroging' of 'vernatting' binnen de omliggende Natura 2000-gebieden, omdat de werkzaamheden geen effect hebben op de waterhuishouding of verontreiniging veroorzaken. Een verhoging van de stikstofemissie als gevolg van werkzaamheden met zwaar materieel en werktuigen kan wel resulteren in een verhoogde stikstofdepositie op grote afstand van de emissiebron en kan hierdoor een negatief effect hebben op stikstofgevoelige habitats.

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

4.2.1 Gegevens

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gebieden behorende tot het NNN-netwerk van de provincie Gelderland [lit. 4]. Het dichtstbijzijnde perceel van het NNN-netwerk is gelegen op een afstand van circa 750 meter ten noordoosten, noorden en noordwesten van het plangebied. De wezenlijke kenmerken en waarden van het dichtstbijzijnde deel van het NNN worden gevormd door de natuurbeheertypen Droog bos met productie (N16.03), Bossen met productiefunctie (N16) en Dennen-, en eiken- en beukenbos (N15.02).

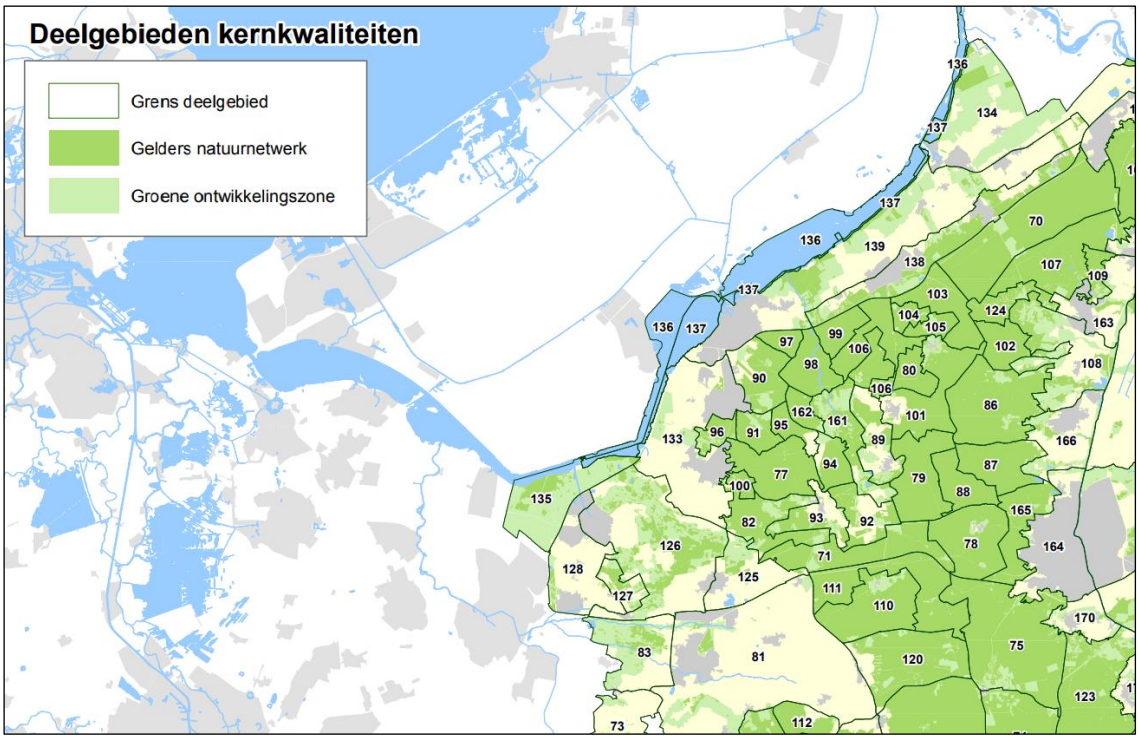
Afbeelding 4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van percelen behorend tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN)



Deelgebied 133 Ermelo – Putten kernkwaliteiten GNN en GO

Het plangebied is gelegen in het deelgebied 133 Ermelo – Putten. De kernkwaliteiten voor het NNN gebied '133 Ermelo – Putten' zijn hieronder beschreven.

Afbeelding 4.3 Overzicht indeling deelgebieden GNN en GO voor bepaling kernkwaliteiten [lit. 4]



Relevante kwaliteiten in de huidige situatie voor 133 Ermelo - Putten zijn omschreven als:
- Gradiënt Veluwe - Randmeren: droog - nat, voedselarm - voedselrijk, gesloten - open;
- kwel uit de Veluwe;
- ecologische verbindingszone (evz) Veluwe - Flevoland langs de Volenbeek en Oud-Groevenbeek;
- strandwallen langs de vroegere Zuiderzee, hier geheel tracé van de A28;
- rietmoerassen langs de kust;
- karakteristieke openheid en weidevogels dicht langs de kust;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- kleinere beken;
- landgoederen in de gradiënt;
- kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels en graslanden;
- leefgebied das;
- verspreide bebouwing.

Relevante ontwikkelingsdoelen voor 133 Ermelo - Putten zijn omschreven als:
- ontwikkeling bosranden, houtwallen en -singels, schrale graslanden en moeraszones;
- ontwikkeling evz Veluwe - Flevoland: houtwallen en -singels, schrale graslanden en;
- moeraszones;
- ontwikkel de openheid langs de kust;
- ontwikkeling landgoederen;
- ontwikkel de rietmoerassen langs de kust tot een zoveel mogelijk aaneengesloten strook;
- ontwikkel het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden;
- verminderen barrièrewerking A28.

Drie van de meest (ecologisch) relevante kernkwaliteiten van deelgebied 133 Ermelo - Putten zijn de hierboven dikgedrukte kernkwaliteiten.

4.2.2 Effecten & conclusie

Het plangebied grenst niet aan een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde perceel waarop de beheertypen Droog bos met productie (N16.03) en Dennen-, en eiken- en beukenbos (N15.02) aanwezig zijn, ligt op circa 750 meter ten noordoosten, noorden en noordwesten van het plangebied. Omdat het plangebied echter buiten de grenzen van het NNN ligt, en de Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Gelderland geen bepalingen ten aanzien van externe werking bevat, is er geen sprake van directe negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN. Vervolgstappen zijn daardoor niet nodig.

5

SOORTENBESCHERMING

5.1 Methode

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen is een bureaustudie en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 5]. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd. Ter verificatie van- en als aanvulling op de bureaustudie is een veldbezoek uitgevoerd op 17 februari 2022. Soortgerichte inventarisaties en tellingen van afzonderlijke dier- en plantensoorten waren geen onderdeel van het veldbezoek; wel zijn toevallige waarnemingen van soorten of verblijfplaatsen genoteerd. Daarnaast is een habitatscan uitgevoerd. De inventarisatie is niet vlakdekkend en slechts indicatief, maar is voor deze fase voldoende gedetailleerd.

Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten, het veldbezoek en de resultaten van de bureaustudie is bepaald of beschermde soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied, en of daar nader onderzoek naar nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

5.2 Beschrijving per soortgroep

5.2.1 Planten

Bureaustudie

Uit de NDFF [lit. 5] blijkt dat de afgelopen vijf jaar binnen drie kilometer van het plangebied geen beschermde plantsoorten zijn waargenomen. Het plangebied biedt geen geschikte habitat aan de beschermde soorten onder de wet natuurbescherming. Dit is geverifieerd tijdens het veldbezoek van 17 februari 2022.

De meeste onder de Wnb beschermde flora zijn zeldzaam tot zeer zeldzaam en komen voor in zeer specifieke biotopen. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde flora lokaal kunnen voorkomen zijn loof- en naaldbossen, hakhout en struwelen op kalkrijke, humeuze, vrij voedselarme, compacte en lemige bodems. Ook in heiden en borstelgraslanden en in onbemeste riet- en hooilanden, leemrijke akker (vooral onder wintergraan), op rivierduintjes, in kalkgraslanden en lemige blauwgraslanden, in duinvalleien en soms in het winterbed van rivieren komen de soorten voor. Daarnaast zijn er enkele soorten specifiek gebonden aan stenig substraat. Deze soorten zijn te vinden op rotsen, puinhellingen en oude (kalkrijke) muren.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Wnb beschermde plantsoorten waargenomen. De vegetatie binnen het plangebied bestaat uit algemene soorten zoals zwarte els, grote brandnetel, gele dovenetel, zomereik, klimop en brem (zie afbeelding 5.1).

Afbeelding 5.1 Houtwal direct ten noorden van deelgebied B met onder andere klimop, zomereik, beuk en brem

Het plangebied en de directe omgeving bieden geen geschikt biotoop aan de beschermde (vaat)planten. De meeste onder de Wnb beschermde flora zijn zeldzaam tot zeer zeldzaam en komen voor in zeer specifieke biotopen [lit. 6]. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde flora lokaal kunnen voorkomen, zijn loof- en naaldbossen, hakhout en struwelen op kalkrijke, humeuze, vrij voedselarme, compacte en lemige bodems. Ook in heiden en borstelgraslanden en in onbemeste riet- en hooilanden, leemrijke akker (vooral onder wintergraan), op rivierduintjes, in kalkgraslanden en lemige blauwgraslanden, in duinvalleien en soms in het winterbed van rivieren komen de soorten voor. Daarnaast zijn er enkele soorten specifiek gebonden aan stenig substraat. Deze soorten zijn te vinden op rotsen, puinhellingen en oude (kalkrijke) muren. Op basis van de ligging en de aard van het plangebied (intensief beheerd agrarisch landschap met een (zeer) voedselrijke bodem) is het aldus uitgesloten dat er binnen het plangebied beschermde plantsoorten voorkomen.

Effecten en conclusie

Uit de database van de NDFF [lit. 5] blijkt dat er in de wijdere omgeving (3 kilometer) van het plangebied gedurende de afgelopen 3 jaar geen waarnemingen zijn gedaan van onder de Wnb beschermde flora. De aanwezige vegetatie binnen het plangebied bestaat uit algemeen voorkomende soorten, zoals grote brandnetel, Engels raaigras, witte klaver, zomereik en hulst. Op basis van de locatie en gebiedskenmerken (intensief beheerd agrarisch landschap met een (zeer) voedselrijke bodem, tuinen en ver van natuurgebieden) is het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied uitgesloten. Op basis van de aangetroffen vegetatietypen en de aanwezige biotopen binnen het plangebied kan het voorkomen van onder de Wnb beschermde plantensoorten worden uitgesloten. Hierdoor zijn negatieve effecten voor deze soortgroep niet aan de orde. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 5] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van enkele zoogdiersoorten beschermd onder het beschermingsregime ‘Andere soorten’ van de

Wnb, zoals egel, haas, konijn, ree en verschillende algemene muizensoorten. Voor deze soorten geldt binnen de provincie Gelderland echter een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ingrepen. Ook zijn waarnemingen bekend van enkele niet-vrijgestelde 'Andere soorten' van de Wnb: boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn en wezel. De waarnemingen van deze soorten concentreren zich voornamelijk rond bosrijke gebieden of gebieden waar grote waterpartijen aanwezig zijn. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de bever, een Habitatrichtlijnsoort. Het gaat met name om het gebied rondom het Muldernauw, waar grote waterpartijen aanwezig zijn. Uit de literatuurstudie komt naar voren dat enkele jaren geleden (2018) een dassenburcht bij het nieuwbouwproject Rimpeler in gebruik was door ten minste één das.

Afbeelding 5.2 Waarnemingen van niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren in de nabijheid van het plangebied [lit. 5]

De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven.

Bever
Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De bever heeft een voorkeur voor rustige rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en els. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste; (open of rotsige oevers worden gemeden) [lit. 7].

Boommarter
De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht [lit. 7].

Bunzing
De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten [lit. 7].

Das
De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook andere open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte gebieden. Zelfs in afgravingen, oude ertsmijnen, op kliffen en onder gebouwen wordt de das soms aangetroffen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld [lit. 7].

Eekhoorn
Het verspreidingsgebied van de eekhoorn strekt zich uit over heel Europa en Noord-Azië. Ze leven tot op een hoogte van 2000 meter. De eekhoorn komt in grote delen van Nederland voor, vooral in Drenthe, Overijssel, Utrecht, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Ook in de duinen van Noord- en Zuid-Holland komen eekhoorns voor. Tussen 1960 en 1970 brak een virusziekte uit waardoor de eekhoorn in het hele land zeldzaam werd. Na 1970 heeft herstel plaatsgevonden. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is [lit. 7].

Hermelijn
De hermelijn komt in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers tot vochtig terrein, De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De hermelijn leeft in een hol, meestal een oud mollennest of konijnenhol en verplaats zich meestal langs lijnvormige elementen die dekking bieden zoals heggen, muurtjes, oeverlijnen, etc. Ook maakt hij hierbij geregeld gebruik van holen van andere dieren. Een hol of gang moet een doorsnede hebben van vijf centimeter [lit. 7].

Wezel
Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap, maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt [lit. 7].

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van, onder de Wnb, beschermde grondgebonden zoogdiersoorten. Het plangebied biedt geschikt biotoop aan verschillende algemeen voorkomende soorten van bijlage A van de Wnb, zoals egel, mol, konijn, haas, vos en verscheidene algemeen voorkomende muissoorten. Tijdens het veldbezoek is ook geschikt biotoop aangetroffen voor boom- en steenmarter en andere kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel). Enkele tuinen, agrarische opstallen zoals schuren en stallen, houtwallen en houtsingels, sloot- en akkerranden en takkenrillen bieden geschikt biotoop aan de steen- en boommarter en kleine marterachtigen [lit. 8]. Over het algemeen hebben deze soorten de voorkeur voor kleinschalige, structuurrijke, extensief beheerde, agrarische cultuurlandschappen met voldoende verbindende lijnvormige landschapselementen, dekking en de aanwezigheid van verblijfplaatsen en prooidieren [lit. 8]. Het plangebied voldoet aan deze biotoopeisen. Enkele agrarische opstallen, houtwallen en houtsingels met takkenbulten, bomen met holtes en takkenrillen zijn geschikt als verblijfplaats voor marterachtigen. Akker- en slootranden, houtwallen en houstingels en takkenrillen kunnen dienen als verbinding tussen verschillende andere biotopen. Enkele omwonenden geven aan zichtwaarnemingen te hebben gedaan van vermoedelijk een bunzing. Ook zijn door omwonenden in een schuur uitwerpselen aangetroffen van vermoedelijk marterachtigen. Er zijn geen sporen aangetroffen die duiden op het voorkomen van de das (burcht, graafsporen e.d.), bever (burcht, vraatsporen e.d.) of eekhoorn (nest,

vraatsporen e.d.). Het voorkomen van de bever kan door het ontbreken van grote waterpartijen worden uitgesloten. Voor de das en de eekhoorn kan niet worden uitgesloten dat de soort sporadisch gebruik maakt van het plangebied. Met name de houtwallen en houtsingels kunnen af en toe gebruikt worden door deze soorten. Essentiële functies zoals vaste verblijfplaatsen of essentieel foerageergebied zijn voor de das of eekhoorn niet aangetroffen.

Afbeelding 5.3 Takkenrillen zorgen voor zowel voedselaanbod als dekking voor marterachtigen en zijn op diverse locaties aanwezig in het plangebied (foto is genomen bij een moestuin in het zuiden van deelgebied D)

Effecten en conclusie

Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten (bijlage A Wnb) binnen het plangebied, zoals veldmuis, egel, konijn en vos is op basis van waarnemingen, sporen en de aanwezige biotoop niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 van de Wnb (doden van dieren of beschadigen/vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen) in het kader van ruimtelijke ingrepen. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is niet nodig. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Voor de onder de Wnb beschermde soorten geldt dat aanwezigheid van de bever kan worden uitgesloten, vanwege het ontbreken van grote waterpartijen. Voor de das en de eekhoorn kan niet worden uitgesloten dat de soorten sporadisch gebruikmaken van het plangebied. Essentiële functies zoals vaste verblijfplaatsen of essentieel foerageergebied en/of leefgebied zoals aaneengesloten stukken bos of geschikte holen zijn voor de das of eekhoorn niet aangetroffen.

Ondanks dat uit de gegevens van de NDFF en overige literatuuronderzoek geen gegevens beschikbaar zijn over het voorkomen van de boom- en steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel is het mogelijk dat één of meerdere van deze soorten gebruikt maakt van het plangebied als bijvoorbeeld vaste rust- of verblijfplaats. Het plangebied heeft geschikte biotopen voor de boom- en steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel. Met name de combinatie van houtwallen, houtsingels, agrarische opstallen, akker- en slootranden, erven en tuinen zijn geschikt biotoop voor bovengenoemde soorten. Met de aanleg van een bedrijventerrein gaan enkele of meerdere van bovenbeschreven biotopen verloren. Het verwijderen van biotopen voor

bovengenoemde soorten kan er toe leiden dat het habitat voor deze soorten niet meer geschikt is en de soort verdwijnt. Gedurende de kraamperiode van kleine marterachtigen (15 maart tot 1 september) worden alle rustplaatsen als mogelijk 'vaste voortplantingsplaatsen' gezien. In de kraamperiode is het beschadigen of vernielen van rustplaatsen daarmee ontheffingsplichtig. Daarbij is het ook van belang dat de directe omgeving van een mogelijke voortplantingsplaats de ecologische functie voor voortplanting en het groot brengen van jongen behoudt. Ten aanzien van andere onder de Wnb beschermde zoogdiersoorten zijn daarom voor de boom- en steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel vervolgstappen nodig.

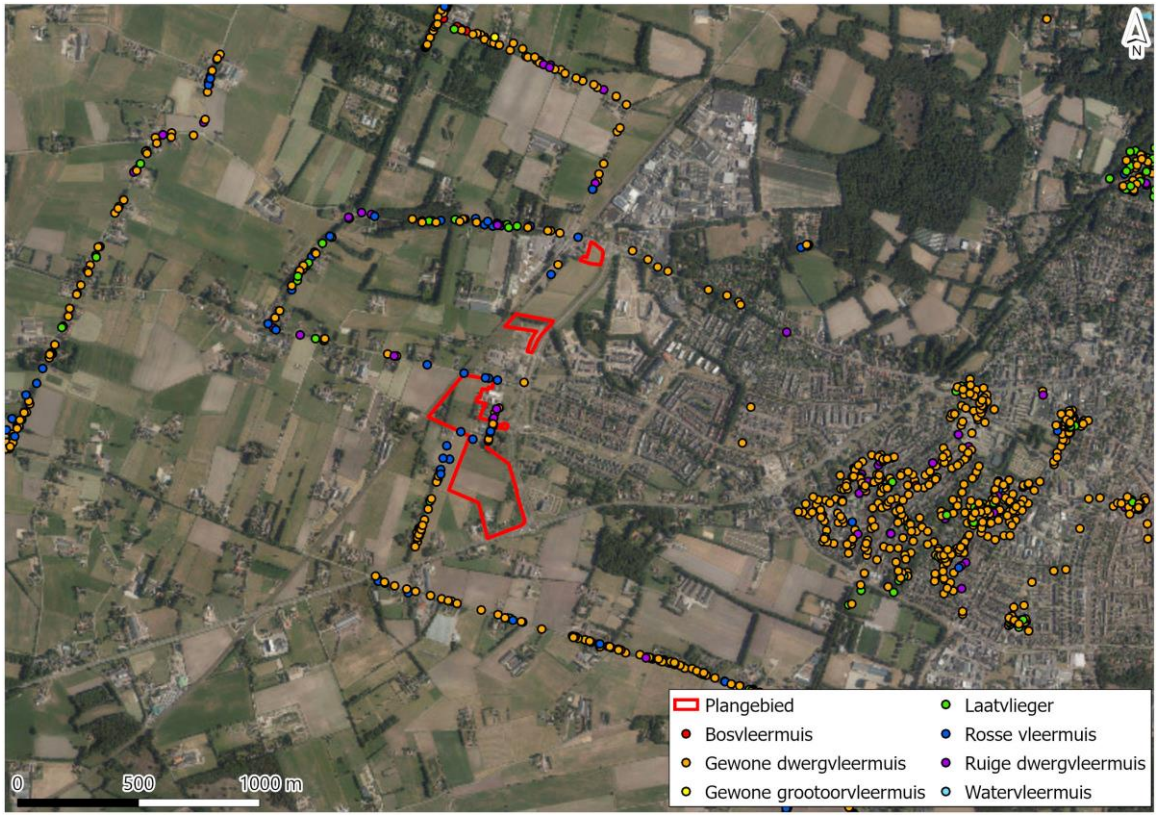
Door het uitvoeren van een soortgericht onderzoek naar de steen- en boommarter en bunzing, hermelijn en wezel kan bepaald worden of de steen-en boommarter en bunzing, hermelijn en wezel voorkomen in het plangebied en wordt een habitatgeschiktheidsonderzoek uitgevoerd [lit. 8]. Als wordt geconstateerd dat binnen het plangebied functies voor boom- steenmarter of bunzing, hermelijn en wezel aanwezig zijn (bijvoorbeeld een vaste verblijfplaats), dan moet onderzocht worden in welke mate de werkzaamheden hierop een effect hebben. Wanneer aantasting/vernietiging/verstoring onvermijdbaar blijkt, is een ontheffing op grond van de Wnb nodig. Onderzoek naar het voorkomen van de steen- en boommarter en bunzing, hermelijn en wezel kan het beste plaatsvinden in de periode van 15 maart tot en met 1 september. Bij het soortgerichte onderzoek naar steen- en boommarter en bunzing, hermelijn en wezel worden verschillende typen cameravallen gebruikt [lit. 8].

5.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

Alle soorten vleermuizen zijn in Nederland beschermd onder de Wnb en vallen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (HR). Volgens de NDFF [lit. 5] komen er tenminste zeven soorten vleermuizen voor in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft waarnemingen van overvliegende en/of foeragerende individuen van bosvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. De waarnemingen in de directe omgeving zijn vooral gedaan langs de Stationsstraat, Stenenkamerseweg, Broeksteegje en Brijstroefweg en hebben voornamelijk betrekking op de soorten gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Op circa 700 meter ten noordoosten van deelgebied A zijn ook waarnemingen bekend van de bosvleermuis en gewone grootoorvleermuis.

Afbeelding 5.4 Waarnemingen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied [lit. 5]



De biotoopeisen van de soorten staan in onderstaand kader beschreven.

Bosvleermuis
De bosvleermuis gebruikt bosranden, open plekken in het bos en boven de boomkronen als foerageergebied. Ook jaagt hij in parkachtige omgevingen, boven waterpartijen en soms rond lantaarnpalen. De vlieghoogte is 10 tot 15 meter. Kolonies van de soort worden zowel in huizen als in bomen aangetroffen. Een enkele keer worden solitaire dieren aangetroffen in gebouwen en in vleermuizenkasten. Over winterverblijf in Nederland is weinig bekend, vanuit het buitenland blijkt dat ze overwinteren in zowel bomen en gebouwen. De bosvleermuis is zeldzaam in Nederland. Incidentele zicht- of detector waarnemingen worden gedaan in het oosten of zuiden van het land [lit. 9].

Gewone dwergvleermuis
(Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op [lit. 9].

Gewone grootoorvleermuis
De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen. De soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden en is in de open polderlandschappen in West- en Noord-Nederland een zeldzaamheid. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. Ze verhuizen vaak. Als winterverblijf worden vooral ondergrondse

ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders [lit. 9].

Laatvlieger
Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 9].

Rosse vleermuis
Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. Met behulp van ringonderzoek zijn in het verleden ook in Nederland waarnemingen gedaan die wijzen op trek. Anderzijds zijn er gebieden waar tijdens alle seizoenen rosse vleermuizen gevonden kunnen worden [lit. 9].

Ruige dwergvleermuis
Uit het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten. Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend [lit. 9].

Watervleermuis
De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland, en de bossen op de hogere zandgronden en het krijtlandschap in het oosten en zuiden van Nederland. Desondanks komt de soort ook voor in het laagland op plaatsen waar oudere bossen of parken aanwezig zijn. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden [lit. 9].

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek werden geen waarnemingen gedaan van (sporen van) vleermuizen. Alhoewel het plangebied voor een groot deel bestaat uit weilanden en akkers met een vrij open karakter, zijn er toch veel windluwe zones aanwezig in de vorm van houtwallen, houtsingels en (agrarische) opstallen. Het plangebied is op veel plaatsen weinig tot matig verlicht door straatverlichting en overige verlichting. De aanwezige watergangen zijn te smal om geschikt te zijn als vliegroute voor de watervleermuis. Ook in de omgeving zijn geen of te weinig watergangen bekend die geschikt zijn voor de watervleermuis. De houtwallen en houtsingels zijn typische lijnvormige elementen die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als vliegroute (zie afbeelding 5.4). De landbouwpercelen en tuinen kunnen een foerageergebied vormen voor vleermuizen. Vrijwel alle geïnspecteerde gebouwen hebben kieren, spleten en openingen (o.a. open stootvoegen) en zijn daardoor in potentie geschikt als verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuissoorten zoals de laatvlieger, bosvleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Enkele bomen hebben holtes (zoals deze ontstaan door rotting bij een afgebroken tak, spechtgaten of loszittende schors) die geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten (zie afbeelding 5.5). Boombewonende soorten die in de omgeving zijn waargenomen, zijn de rosse vleermuis, bosvleermuis, gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis. Ook de directe omgeving van het plangebied heeft potentie voor foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen voor vleermuizen.

Afbeelding 5.5 De houtwal direct ten noorden van deelgebied B is een typisch lijnvormig element. In de bomen zijn enkele holtes aangetroffen die geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten

Afbeelding 5.6 Een boom met een grote holte in het westen van deelgebied C

Effecten en conclusie

Foerageergebied en vliegroutes

Als gevolg van de aanwezige biotopen in en rondom het plangebied en de ligging van het plangebied aan doorlopende lijnvormige elementen in het landschap (houtwallen en houtsingels), kan niet worden uitgesloten dat het plangebied aan of in de nabijheid van een vliegroute voor verschillende vleermuissoorten ligt. Ook hebben delen van het plangebied mogelijk een functie als foerageergebied. In de omgeving foeragerende en overvliegende vleermuizen worden verstoord, wanneer de werkzaamheden zorgen voor geluid, licht of trillingen in het gebied. Het verstoren (en daarmee tevens indirect aantasten van het leefgebied) van vleermuizen is onder de Wnb verboden (art. 3.5 lid 2) [lit. 9]. Deze vorm van verstoring is echter te voorkomen door werkzaamheden uit te voeren buiten de actieve periode voor vleermuizen, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkomst en een uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december tot februari). Voor het werken bij daglicht geldt de voorwaarde dat ook in de vroege ochtend en late middag geen kunstlicht gebruikt mag worden (ook niet voor bijvoorbeeld een bouwkeet). Ook mag geen geluidsverstoring optreden van meer dan 80 decibel. Daarom wordt geadviseerd de geplande werkzaamheden buiten de actieve periode van vleermuizen uit te voeren.

Waar verlichting nodig is, moet gebruik worden gemaakt van efficiënt lichtbeheer. Dit kan door:
- vleermuisvriendelijke verlichting te gebruiken;
- het kunstmatige licht alleen daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht);
- gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant op richten (weg van het foerageergebied/de vliegroute);
- gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot alleen verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

Indien het voor de geplande werkzaamheden toch nodig is te werken in de actieve periode, dan moet eerst inzicht worden verkregen in de functie van het plangebied voor vleermuizen, om overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb en Habitatrichtlijn te voorkomen. In dat geval is het noodzakelijk om een vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 uit te voeren gedurende het voorjaar, zomer en najaar. Als wordt geconstateerd dat binnen het plangebied functies voor vleermuizen aanwezig zijn (bijvoorbeeld een essentiële vliegroute langs een houtsingel), dan moet worden onderzocht in welke mate de werkzaamheden hierop een effect hebben. Wanneer aantasting/vernietiging/verstoring onvermijdbaar blijkt, is een ontheffing in kader van de Wnb nodig.

Verblijfplaatsen

In de omgeving van het plangebied is de aanwezigheid van een zestal vleermuissoorten vastgesteld waarvan sommige verblijfplaatsen hebben in gebouwen, sommige in holtes in bomen en andere in zowel bomen als gebouwen. Tijdens het veldwerk zijn zowel in gebouwen als in de bomen potentieel geschikte vleermuisverblijfplaatsen aangetroffen. Veel van de bomen en gebouwen blijven in de huidige planvorming behouden, waardoor van vernietiging van verblijfplaatsen waarschijnlijk geen sprake is. Als in een later stadium van de planontwikkeling aanpassingen worden gedaan die leiden tot de sloop van opstallen of rooien van oudere bomen, dan kan niet uitgesloten worden dat hier vleermuisverblijfplaatsen in aanwezig zijn en deze vernietigd worden. Vleermuizen die gebruik maken van verblijfplaatsen in (de omgeving van) het plangebied kunnen wel als gevolg van de werkzaamheden worden verstoord. In de huidige situatie is reeds sprake van verstoring als gevolg van de autowegen, agrarische activiteiten en vrachtwagens en graafmachines (in deelgebied B). Bij een dergelijke, regelmatige en met een zekere frequentie optredende verstoring treedt vaak gewenning op. Van soorten die zich, ondanks deze sterke verstoring, hebben gevestigd in het onderzoeksgebied kan dan ook worden aangenomen dat deze tot op zekere hoogte gewend zijn aan verstoring door geluid en trillingen en zich hier mogelijk op hebben aangepast. Negatieve effecten op deze soorten als gevolg van een beperkte (en tevens tijdelijke) bijkomende geluidsverstoring zijn uit te sluiten.

Deze redenering gaat echter niet op voor werkzaamheden die (plotse) sterke trillingen veroorzaken, bij het heien of intrillen van funderingspalen. Als gevolg van heiwerkzaamheden kan tot op een afstand van 1.500 m verstoring optreden door geluid. De (geluid)verstoringsafstand bij trillen is over het algemeen kleiner, en heeft in vergelijkbare situaties geleid tot een (geluids)verstoringscontour van 300 m rondom de trillingsbron. De omvang van de verstoringscontour is echter in hoge mate afhankelijk van het vermogen van het ingezette materieel, de bodemgesteldheid en het omliggende landschap. Een geluidsonderzoek is nodig om deze contouren nauwkeuriger te bepalen. Het verstoren van (in de verblijfplaats aanwezige) vleermuizen vormt een overtreding van de Wnb. Om verstoring uit te kunnen sluiten dient daarom trillingvrij te worden gewerkt (niet of aangepast heien of trillen). Indien dit niet mogelijk is, moet worden onderzocht of er in de woningen en bomen binnen de verstoringscontour, vanwaar trilling veroorzakende werkzaamheden plaatsvinden, verblijfplaatsen aanwezig zijn. Dit kan aan de hand van een gericht vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 voor de soorten gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en bosvleermuis. De watervleermuis wordt niet verwacht vanwege ongeschikt biotoop. De resultaten van het vleermuisonderzoek verschaffen tevens meer duidelijkheid over de te treffen maatregelen tijdens de bouwwerkzaamheden. Indien uit het onderzoek volgt dat er binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, is voor de uitvoering van de trilling veroorzakende werkzaamheden een ontheffing in het kader van de Wnb nodig.

5.2.4 Vogels

Bureaustudie

In de afgelopen 10 jaar werden in de wijdere omgeving van het plangebied verschillende vogelsoorten waargenomen zoals vink, putter, sijs, zwarte kraai, wilde eend en blauwe reiger. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied ook verschillende soorten waargenomen waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Het betreft buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ransuil, sperwer, steenuil en wespendief. Het betreft vooral waarnemingen van overvliegende en foeragerende individuen. Van buizerd, grote gele kwikstaart, havik, huismus en sperwer zijn daarnaast ook nesten of nest-indicerende waarnemingen bekend of territoria vastgesteld. Deze waarnemingen werden gedaan in de omgeving van plangebied (zie afbeelding 5.6).

Afbeelding 5.7 Nest- of territorium-indicerende waarnemingen van vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats in de omgeving van het plangebied [lit. 5]

De biotopeneisen van de soorten staan in onderstaand kader beschreven.

Buizerd
Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal [lit. 10].

Grote gele kwikstaart
De grote gele kwikstaart broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. Bij voorkeur zijn die snelstromend, maar hij broedt ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water, zoals in Nederland. Het broeden in de bebouwing, en met name in dorpen waardoor een beek loopt, komt in de bolwerken (Twente, Achterhoek, Limburg) van de grote gele kwikstaart regelmatig voor. In de laatste decennia zijn grote gele kwikstaarten ook in steden buiten het reguliere broedgebied vastgesteld, zoals in Groningen en Breda. Een westelijke buitenpost is Utrecht, waar de grote gele kwikstaart langs de singels in het centrum van de stad heeft gebroed [lit. 10].

Havik
Combinatie van bos met geschikte nestbomen met open land om te jagen. Broedt in naald- en loofbossen, ook in moerasbos, soms in parken. Jaagt in het bos, maar ook in tussenliggende weilanden en akkers, in aangrenzende open gebieden (heide en hoogveen, moerassen, boerenland) en steeds vaker ook in de stad. Belangrijk is de aanwezigheid van geschikte prooien. In de winter ook in nog opener terrein te vinden, zoals kwelders [lit. 10].

Huismus
Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus. De huismus heeft 2 tot 3 legsels per broedseizoen met elk 4-6 eieren. Broedduur: 11-12 dagen. Huismussen broeden in een los kolonieverband. Het nest wordt vooral

gemaakt onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en in mussenkasten, Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen [lit. 10].

Sperwer
Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 10].

Veldbezoek
Het plangebied biedt leefgebied aan tal van vogelsoorten. Tijdens het veldwerk zijn diverse vogelsoorten waargenomen zoals: stormmeeuw, merel, winterkoninkje, vink, sijs en putter. De houtwallen en houtsingels bieden nestgelegenheid aan soorten die broeden in struiken en bomen zoals kleine zangvogels, lijsterachtigen, ekster en ook sommige roofvogels zoals de buizerd of sperwer. Vanwege het ontbreken van grotere delen aaneengesloten bos wordt een nest van de havik uitgesloten. In de brede houtwal direct ten noorden van deelgebied B is ongeveer in het midden van de houtwal een horst aangetroffen (zie afbeelding 5.7 en afbeelding 5.9). Mogelijk is het horst van een buizerd. Qua afmetingen en biotoop voldoet het horst aan een buizerdnest. Met een verrekijker zijn geen sporen aangetroffen van verse takken. Ook onder de boom zijn geen verse sporen aangetroffen die wijzen op recent gebruik. Omdat het veldwerk vroeg in het jaar heeft plaatsgevonden, is het mogelijk dat het nest later in het jaar in gebruik wordt genomen. In dezelfde houtwal iets meer westelijk is ook een nest van een ekster aangetroffen (zie afbeelding 5.7 en afbeelding 5.9). Soorten als de buizerd en ekster keren vaak terug naar hun nest van vorige jaren, waardoor momenteel niet kan worden vastgesteld of de nesten daadwerkelijk in gebruik zijn.

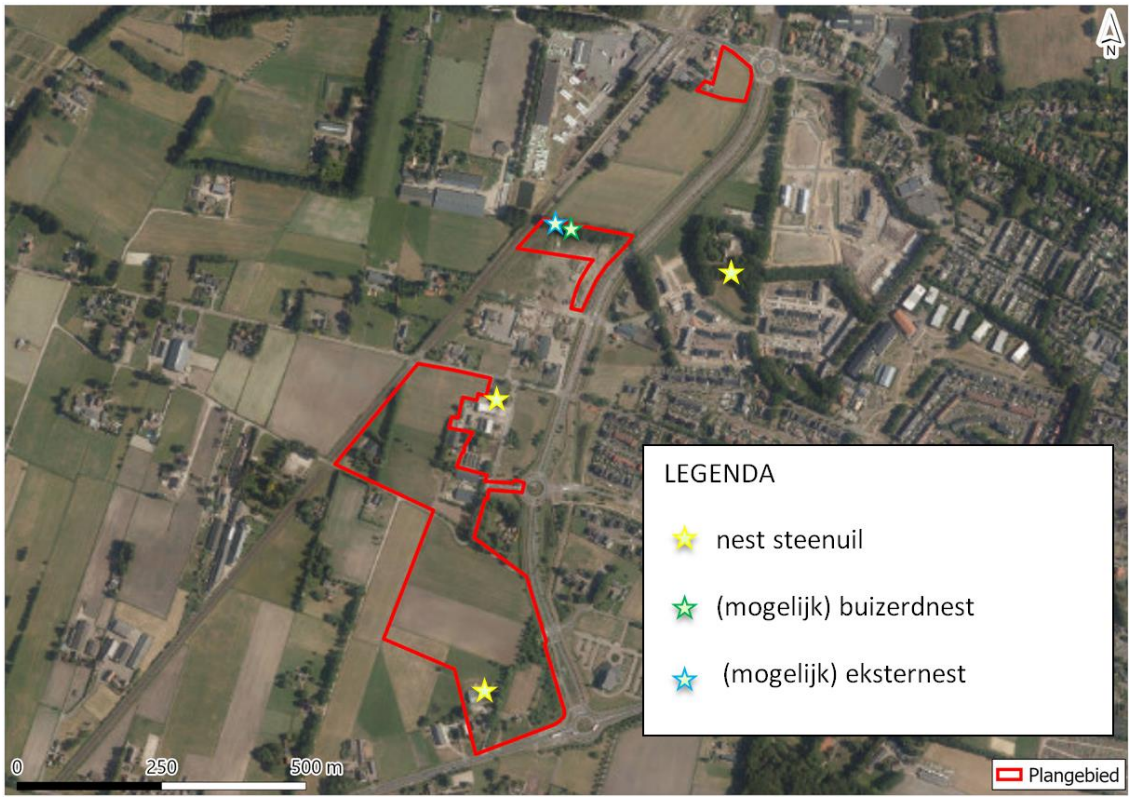
Afbeelding 5.8 Horst van een roofvogels en eksternest (linksonder) in de houtwal bij deelgebied B

De weilanden en akkerranden in deelgebied C en D bieden mogelijkheden broedgelegenheid aan weidevogels zoals kievit en scholekster. Omwonenden geven aan deze soorten ook broedend te hebben waargenomen. Ook de watergangen en agrarische opstallen bieden mogelijkheden als broedplaats voor tal van vogelsoorten. In totaal zijn drie locaties aangetroffen waar een steenuilenkoppeltje aanwezig is (zie afbeelding 5.8 en 5.9). Eén van de locaties is een steenuilenkast tegen een schuur, welke ligt binnen de

contouren van het plangebied in deelgebied D. De tweede nestlocatie is een koppeltje steenuilen dat al jarenlang onder dakpannen van een woning broedt bij deelgebied C. Een derde steenuilenkoppeltje broedt in een steenuilenkast oostelijk van deelgebied B en maakt mogelijk gebruik van deelgebied B als leefgebied. Door het kleinschalige agrarische karakter, her en der wat hoogstamfruitbomen in tuinen, rakkenrillen, houtwallen en houtsingels en op enkele plekken wat verruigd of rommelig terrein, is vrijwel het gehele plangebied geschikt als leefgebied voor de steenuil.

Afbeelding 5.9 Drie broedlocaties van de steenuil en een foto van hoogstamfruitbomen

Afbeelding 5.10 Locaties van drie broedlocaties van de steenuil, mogelijk buizerdhorst en mogelijk eksternest



Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan van huismus of grote gele kwikstaart. Voor beide soorten is in potentie geschikt biotoop aanwezig. Dat beide soorten niet zijn waargenomen tijdens het veldwerk hoeft niet te betekenen dat de soorten niet voorkomen. Echter, omdat de grote gele kwikstaart vrijwel uitsluitend broedt en foerageert aan de oevers van beken en rivieren, en deze landschappelijke elementen ontbreken in en om het plangebied, wordt het voorkomen van deze soort verder wel uitgesloten. De huismus is een typische standvogel en jaarrond aanwezig in het leefgebied. Tijdens het veldwerk was er harde wind, waardoor geluiden van vogels lastig waarneembaar waren. Bij harde wind zoeken soorten als de huismus beschutting in schuren, onder dakpannen en begroeiing, zoals dichte hagen. Daardoor zijn ze moeilijk waarneembaar. Het voorkomen van de huismus kan daarom niet op voorhand worden uitgesloten. De tuinen, hagen, agrarische opstallen, woningen, houwallen en houtsingels zijn geschikt leefgebied voor de huismus.

Effecten en conclusie

Het is volgens de Wnb verboden om opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of om nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1.2. VR). Voor aanwezige broedvogels geldt dat werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) voor verstoring kunnen zorgen door trillingen of geluid. Voor enkele vogelsoorten, zoals de steenuil en buizerd, begint het broedseizoen al in februari. Voor de huismus, die meerdere legsels per jaar heeft, duurt het broedseizoen tot oktober. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, met het risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continu doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen) zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels.

Als werkzaamheden plaats gaan vinden in het broedseizoen, moet een deskundige eerst vaststellen dat er geen broedende vogels aanwezig zijn in het plangebied. Als wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden, vindt geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats. Mochten er wel broedende vogels aanwezig zijn binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden, dan mag daarmee pas worden gestart als het broeden is beëindigd. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed; er zijn echter vogelsoorten die tot in september broeden.

Voor broedvogels waarvoor binnen de Natura 2000-gebieden Veluwe, Arkemheen en Veluwerandmeren IHD's zijn opgesteld, bestaat binnen het plangebied geen geschikte broedgelegenheid.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

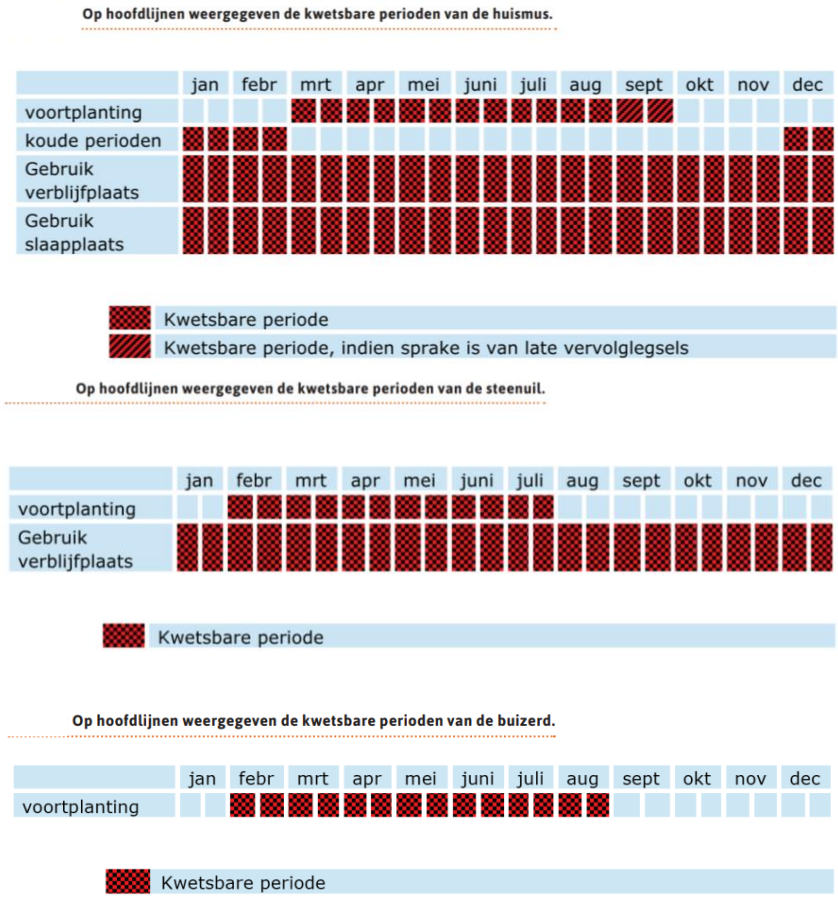
In en direct rondom het plangebied zijn jaarrond beschermde nestlocaties van steenuil en (mogelijk) buizerd aangetroffen. Het voorkomen van (nesten van) de huismus is niet uit te sluiten. De voorgenomen werkzaamheden laten de gebouwen en groenstructuren in het plangebied grotendeels ongemoeid, waardoor vernietiging van de aanwezige nestlocaties valt uit te sluiten. In de huidige situatie is in de omgeving van het plangebied reeds sprake van verstoring als gevolg van autowegen en agrarische- en berdijsactiviteiten. Bij een dergelijke, regelmatige en met een zekere frequentie optredende verstoring treedt vaak gewenning op. Van soorten die zich, ondanks deze sterke verstoring, hebben gevestigd in (de omgeving van) het onderzoeksgebied kan dan ook worden aangenomen dat deze tot op zekere hoogte gewend zijn aan verstoring door geluid en trillingen en zich hier mogelijk op hebben aangepast. Deze redenering gaat echter niet op voor werkzaamheden die (plotse) sterke trillingen veroorzaken, zoals heien of het intrillen van palen. Pulsgeluiden (1.500 m in geval van heien, zie ook paragraaf 2.1.2) en trillingen kunnen leiden tot een verminderd voortplantingssucces van de aanwezige vogels. Het gaat dan zowel om nesten van gebouw bewonende soorten (huismus en steenuil) in de woningen en schuren rond het plangebied als om boom- of paalbroeders (bv. buizerd en steenuil) in de houtwal van het onderzoeksgebied en erbuiten.

Indien er trilling veroorzakende werkzaamheden worden uitgevoerd, zal aanvullend onderzoek gedaan moeten worden naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden. Het gaat dan in ieder geval om onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van huismus en steenuil. Mocht er in het broedseizoen van de buizerd getrild worden, dan moet ook onderzoek plaatsvinden naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van de buizerd. In geval van heiwerkzaamheden is aanvullend soortgericht onderzoek nodig naar nestlocaties in een straal van maximaal 1.500 meter. Indien een andere methode gebruikt wordt (bijvoorbeeld intrillen van heipalen), dan is de verstoringscontour kleiner en is onderzoek naar deze soorten in een kleinere straal nodig. Hoe groot deze straal is, is sterk afhankelijk van de gebruikte methode en de bodemgesteldheid. Hoe ver het geluid reikt (en daarmee het onderzoeksgebied voor jaarrond beschermde nesten) moet blijken uit een geluidsberekening. Wanneer op basis van het onderzoek wordt vastgesteld dat binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden één of meerdere jaarrond beschermde nesten aanwezig is/zijn, welke als gevolg van de werkzaamheden wordt/worden aangetast, dan is een ontheffing Wnb nodig.

Zowel de steenuil als huismus zijn typische standvogels en maken jaarrond gebruik van hun territorium of leefgebied. Deze soorten vliegen zelden verder dan enkele honderden meters van hun nestlocatie. Vaak gebruiken beide soorten het nest ook jaarrond als verblijfplaats en/of slaapplaats. Het leefgebied van de huismus en diens territorium bestaan uit een combinatie van specifieke landschapselementen. Bij het wegvallen van één of meerdere elementen kan het leefgebied of territorium ongeschikt raken. Om deze reden zijn ook het leefgebied van de huismus en het territorium van de steenuil jaarrond beschermd. De meest kwetsbare periode voor de huismus loopt globaal van maart tot augustus (zie afbeelding 5.10 [lit. 13]). De meest kwetsbare periode voor de steenuil loopt van februari tot en met juli (zie afbeelding 5.10 [lit. 14]).

Individuen van de buizerd maken alleen in de broedperiode gebruik van de nestplaats. Door de werkzaamheden die trillingen veroorzaken buiten het broedseizoen uit te voeren, kan worden uitgesloten dat op het nest aanwezige individuen van deze soorten worden verstoord (zie afbeelding 5.10 [lit. 15]). Zie ook het advies ten aanzien van broedvogels in het algemeen hieronder.

Afbeelding 5.11 Op hooflijnen weergegeven de kwetsbare perioden van de huismus (boven), steenuil (midden) en buizerd (onder)



Op geen enkel moment, ook niet tijdelijk, mag er een achteruitgang van de functionaliteit van een nest, vaste rust- en verblijfplaats van de huismus, steenuil of buizerd plaatsvinden. Ook het leefgebied van de huismus en de territoria van de steenuil zijn jaarrond beschermd. Omdat de buizerd buiten het broedseizoen niet gebonden is aan het nest en een groot jachtterritorium heeft (gemiddeld circa 100 hectare) hebben werkzaamheden buiten de broedperiode van de buizerd mogelijk geen negatieve effecten op (functies) van de soort. Echter, omdat de periode van het soortgericht onderzoek van de steenuil en huismus grotendeels samenvalt met die van de buizerd, wordt geadviseerd de onderzoeken naar de steenuil, huismus en buizerd gecombineerd uit te voeren.

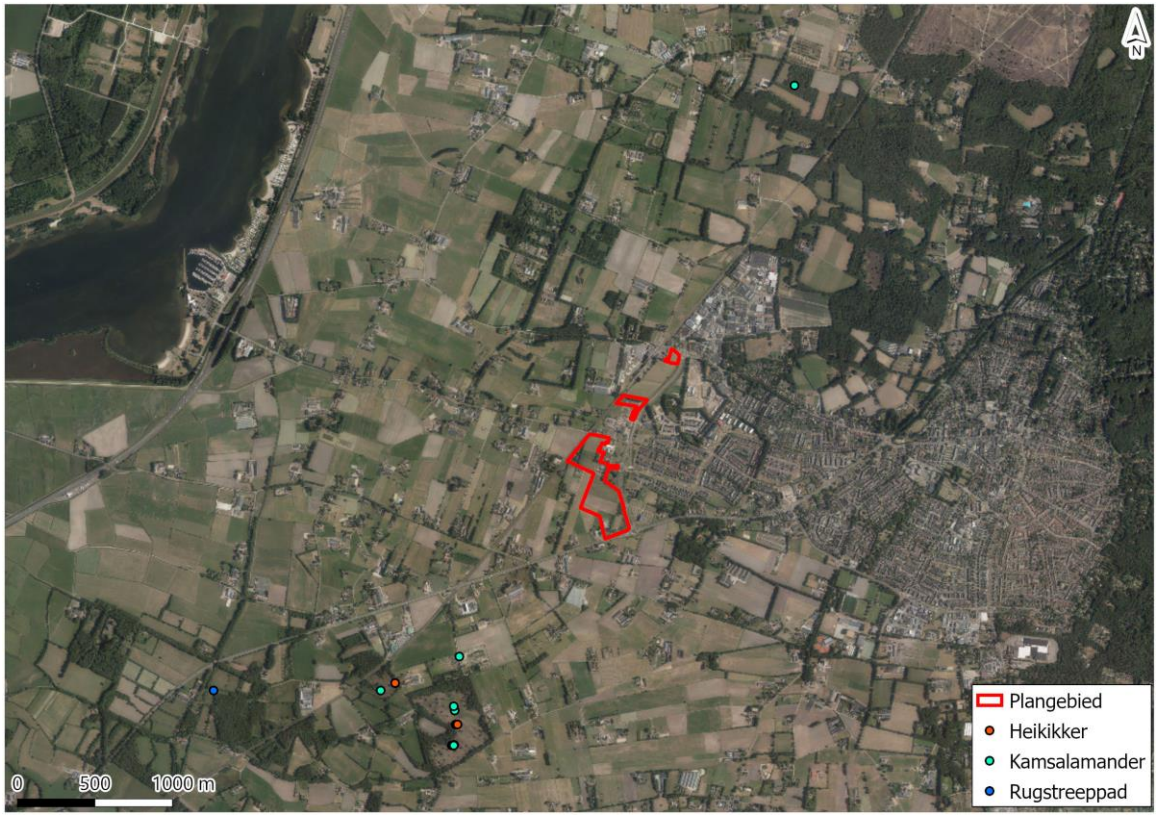
Samenvattend is een soortgericht onderzoek nodig naar de steenuil, huismus en buizerd. Hierbij worden niet alleen nest, vaste rust- en verblijfplaatsen onderzocht (ook in de omgeving), maar worden ook habitatgeschiktheidskaarten gemaakt met belangrijke landschappelijke elementen die voor de desbetreffende soort essentieel zijn voor het leefgebied of territorium. Hoe groot het terrein is dat onderzocht moet worden, hangt af van de voorgenomen werkzaamheden en de planning van de verstorende werkzaamheden. Bij heien zal dit een straal van 1.500 meter omvatten. Bij trillingen moet nader bepaald worden hoe groot het te onderzoeken terrein zal zijn. Mitigerende maatregelen bestaan onder andere uit voldoende afstand houden tot jaarrond beschermde nesten, vaste rustplaatsen en leefgebieden en werken buiten de meest kwetsbare zoals het broedseizoen. De verstoringsafstand is afhankelijk van de uitkomst van het soortgericht onderzoek en de voorgenomen werkzaamheden.

5.2.5 Amfibieën

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 5] zijn in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van amfibiesoorten die zijn beschermd onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Wnb, zoals bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt binnen de provincie Gelderland een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ingrepen. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoorten heikikker, kamsalamander en rugstreeppad (zie afbeelding 5.11). De waarnemingen van deze heikikker en kamsalamander concentreren zich rond enkele heidegebieden met poelen op en rondom landgoed Oldenaller op circa 2 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. Eén waarneming van een roepende rugstreeppad is gedaan in 2016 op een afstand van circa 3 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. Er zijn in de afgelopen 10 jaar geen andere waarnemingen van de rugstreeppad bekend.

Afbeelding 5.12 Waarnemingen van beschermde soorten amfibieën in de omgeving van het plangebied [lit. 5]



De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven.

Heikikker

De heikikker is uit alle Nederlandse provincies (behalve Flevoland) bekend, maar kent zijn grootste verspreiding in de hoger gelegen delen van het land. Hij komt vooral voor in vochtige heidegebieden, waar sprake is van veenvorming en in hoog- en laagveengebieden. Ook in de rest van zijn verspreidingsgebied is vocht en veenvorming een belangrijk element van zijn biotoop. Maar hij wordt ook wel aangetroffen in vochtige schraalgraslanden, duinvalleien, bosranden, langs meren en rivieren en in komkleigebieden. De aanwezigheid van laag struweel en hoge kruidige gewassen is hier van belang. Het voortplantingsbiotoop bestaat uit ondiepe stilstaande wateren met oevervegetatie. Het water zelf is vaak enigszins zuur (pH 4 - 5.5) en voedselarm [lit. 11].

Kamsalamander
De kamsalamander komt verspreid over het gehele zuiden, midden en oosten van ons land voor. Hij is vrij zeldzaam en wordt landelijk gezien als een kwetsbare soort, die in zijn verspreiding achteruit gaat. Zijn voorkeur gaat uit naar kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen en struwelen. Het voortplantingsbiotoop bestaat voornamelijk uit matig voedselrijke tot voedselrijke, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie. Veel vindplaatsen zijn beek- of rivierbegeleidend. De poel mag niet geheel beschaduwd zijn en moet permanent water bevatten. Dat een poel visvrij is, wordt als belangrijk beschouwd. Buiten de voorplantingsperiode (eind maart tot half juli) bevindt de kamsalamander zich op het land. Het landschap waarin ze zich dan bevinden is bosrijk, bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de omgeving [lit. 11].

Rugstreeppad
De rugstreeppad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de duinen, de uiterwaarden van de grote rivieren, opgespoten terreinen, heidevelden en akkers. Maar hij wordt ook op klei- en veengronden aangetroffen. Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren, die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slootjes en vennen kunnen geschikt zijn. Een voorwaarde is wel dat het water niet zuurder is dan pH 5. Brak water wordt getolereerd [lit. 11].

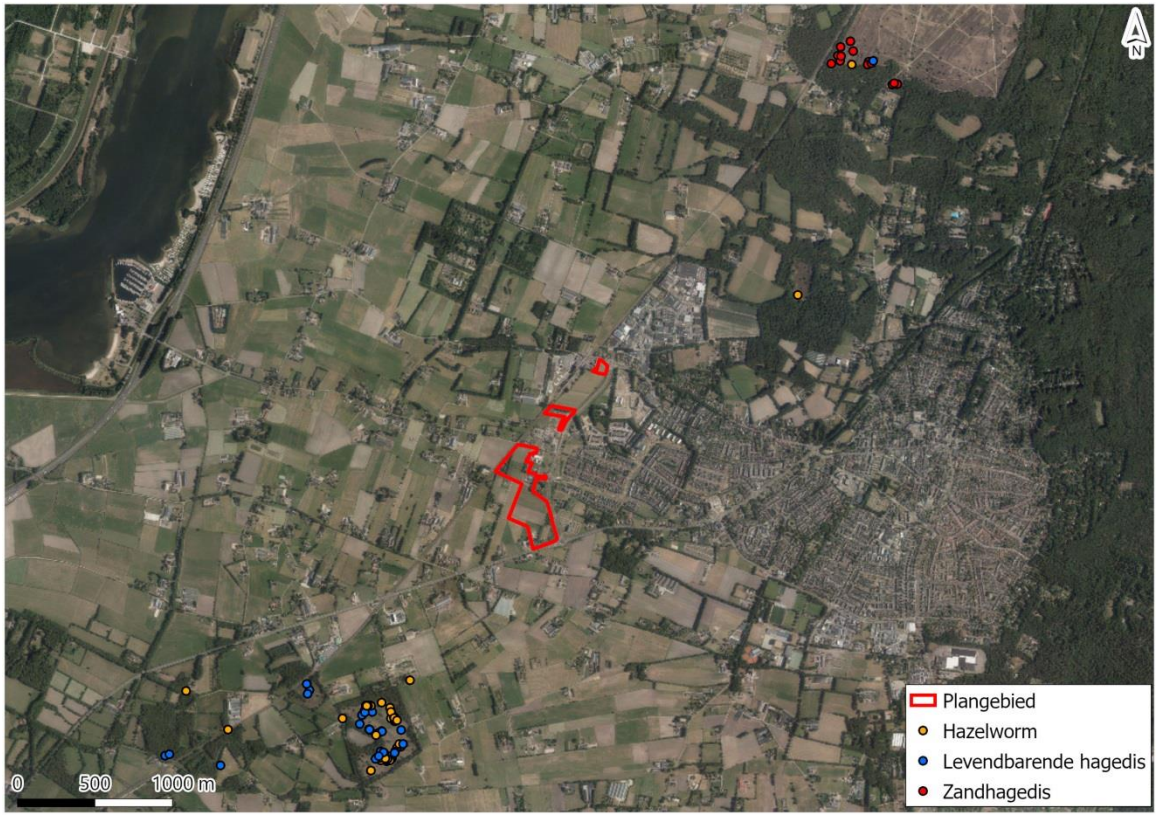
Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van onder de Wnb beschermde amfibiesoorten. Door de aanwezigheid van ondiepe sloten en begroeide oevers, is het plangebied wel geschikt voor een aantal algemeen voorkomende, beschermde amfibiesoorten zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. De tuinen, erven, houtwallen en houtsingels en sloten bieden geschikt habitat aan deze soorten. Door het ontbreken van natuurlijke zanderige bodem en afwezigheid van een pionierssituatie (met uitzondering van de zanddepots) is het habitat van de rugstreeppad niet aanwezig op of in de omgeving van het plangebied. Vanwege het ontbreken van geschikte watervoerende elementen met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie kan het voorkomen van de kamsalamander tevens worden uitgesloten. Ook voor de heikikker ontbreekt geschikt biotoop zoals in vochtige schraalgraslanden en voedselarm water, waardoor ook deze soort kan worden uitgesloten.

Effecten en conclusie
Op basis van het aanwezige biotoop kan de aanwezigheid van algemeen voorkomende vrijgestelde ‘Andere soorten’ amfibiesoorten zoals bruine kikker, bastaardkikker, kleine watersalamander en gewone pad niet worden uitgesloten. Het voorkomen van de kamsalamander en heikikker kan op basis van het ontbreken van geschikt habitat worden uitgesloten. Voor de rugstreeppad zijn in het plangebied en omgeving alleen de zanddepots geschikt als habitat. Omdat de afgelopen 10 jaar in de wijde omgeving slechts 1 waarneming is gedaan van deze soort op relatief grote afstand (circa 3 kilometer), wordt ook het voorkomen van de rugstreeppad uitgesloten. Als een levensvatbare populatie rugstreeppadden in de omgeving van het plangebied aanwezig zou zijn, dan zou dit uit de literatuurstudie naar voren zijn gekomen. Voor het verstoren van de algemene soorten in het kader van ruimtelijke ingrepen geldt een algemene vrijstelling. Vervolgstappen in kader van het Wnb zijn aldus niet nodig.

5.2.6 Reptielen

Bureaustudie
Op basis van de NDFF databank [lit. 5] zijn in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van reptielsoorten beschermd onder het beschermingsregime ‘Andere soorten’ van de Wnb. Het betreft hazelworm en levendbarende hagedis. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort zandhagedis (zie afbeelding 5.12). De waarnemingen van de levendbarende hagedis en hazelworm concentreren zich voornamelijk rond landgoed Oldenaller op circa 2 kilometer ten zuidwesten van het plangebied en enkele heidegebieden ten noordoosten van het plangebied. De zandhagedis is alleen waargenomen op een heidegebied direct ten zuiden van Ermelo op circa 3,5 kilometer afstand van het plangebied.

Afbeelding 5.13 Waarnemingen van beschermde soorten reptielen in de omgeving van het plangebied [lit. 5]



De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven.

Zandhagedis
De zandhagedis komt in Nederland vooral voor op heideterreinen op hogere zandgronden in het oosten, zuiden en midden van ons land en in de duinen ten noorden van Zeeland. Voor de soort is een gevarieerde en in hoogte afwisselende vegetatie van groot belang, waarbij er voldoende open, zonnige plekken zijn om op te kunnen warmen. Voor het leggen van eieren kiezen de vrouwtjes zonnige, onbegroeide zandige plekken [lit. 11].

Hazelworm
De voorkeurshabitat van de hazelworm bestaat uit enigszins vochtige met dichte vegetatie bedekte gebieden. De soort komt voor in bossen, bosranden heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderale plaatsen en tuinen. De verspreiding van de hazelworm in Nederland valt grotendeels samen met de aanwezigheid van pleistocene zandgronden, maar de soort wordt ook aangetroffen op andere bodemsoorten. Met uitzondering van de provincie zeeland komt de soort in alle provincies voor [lit. 11].

Levendbarende hagedis
Heide en hoogveen komen naar voren als voorkeurshabitat. De soort komt ook voor langs infrastructuur (spoorlijnen en wegbermen), bij bos en struweel en in een beperkt deel van de duinen. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op venoevers en ook wel langs lijnvormige wateren. Er zijn ook enkele waarnemingen bekend uit laagveen. De levendbarende hagedis komt voor in vrijwel alle zandige (en löss-)districten in Nederland. De soort is aanwezig op de Zeeuwse eilanden en vervangt daar in de duinen de zandhagedis. Het Veluws-Drents en Kempens district vormen, vooral door hun grote oppervlakte aan bos en heideterreinen, de belangrijkste bolwerken [lit. 11].

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek werden geen reptielen aangetroffen die beschermd zijn onder de Wnb. Hierbij wordt opgemerkt dat het veldbezoek met betrekking tot amfibieën en reptielen niet in de meest geschikte periode van het jaar heeft plaatsgevonden. De aanwezige biotopen binnen het plangebied komen niet overeen met de biotoopeisen van de levendbarende hagedis en zandhagedis. Het plangebied en de directe omgeving liggen buiten het verspreidingsgebied van de levendbarende hagedis en zandhagedis in Nederland [lit. 11]. Bovendien vinden ze er geen geschikt leefgebied: de levendbarende hagedis en zandhagedis komen voor in zandige terreinen en hebben voldoende open, zonnige plekken nodig, alsmede aanwezigheid van heide. Voor de hazelworm is het plangebied door de aanwezigheid van houtwallen, houtsingels en tuinen als matig geschikt habitat beoordeeld. Omdat het terrein omsloten is door een aantal drukke wegen, industrieterrein en de woonkern van Putten en de dichtstbijzijnde waarneming op meer dan een kilometer afstand ligt, wordt het voorkomen van de hazelworm verder uitgesloten.

Effecten en conclusie

Door de afwezigheid van geschikt biotoop voor de levendbarende hagedis en zandhagedis wordt het voorkomen van deze reptielsoorten binnen de grenzen van het plangebied uitgesloten. Omdat het terrein omsloten is door een aantal drukke wegen, industrieterrein en de woonkern van Putten en de dichtstbijzijnde waarneming van de hazelworm op meer dan een kilometer afstand ligt, wordt ook het voorkomen van de hazelworm uitgesloten. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroepen uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

5.2.7 Vissen

Bureaustudie

Volgens de NDFF zijn over de afgelopen 10 jaar geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vissoorten. Binnen de Habitatrichtlijn zijn alleen de vissoorten houting en steur beschermd. Dit zijn beiden trekvissen van grote wateren (zee, rivieren). Deze soorten migreren doorgaans door dieper en open water. Binnen het soortenbeschermingsregime ‘Andere soorten’ zijn alleen de vissoorten beekprik, elrits, gestippelde alver, beekdonderpad, kwabaal en grote modderkruiper beschermd. Dit zijn soorten van zuurstofrijke, schone en stromende wateren (beekprik, elrits, gestippelde alver, beekdonderpad, kwabaal) of verlandende wateren (grote modderkruiper) [lit. 11].

Veldbezoek

In het plangebied en aan de randen ervan zijn verschillende sloten aanwezig (zie afbeelding 5.12 voor een voorbeeld). In deze fase van de planontwikkeling is nog niet duidelijk of watergangen gedempt gaan worden. Tijdens het veldbezoek werden geen waarnemingen gedaan van onder de Wnb beschermde vissoorten of de rivierdonderpad in of nabij het plangebied. Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop (diep, open- of zuurstofrijk, stromend water) aanwezig voor vissoorten die zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn of die zijn aanmerkt als ‘andere soorten’. Het gebied ligt ook niet in de directe nabijheid van essentiële in- en uittrekpunten (sluiscomplexen). Het is daarom uit te sluiten dat deze vissen in de ondiepe oeverzone van het plangebied voorkomen. Mogelijk komen in de sloten algemene soorten voor zoals het tiendoornig stekelbaarsje of kleine modderkruiper.

Effecten en conclusie

Bij gebrek aan waarnemingen van beschermde soorten in of nabij het plangebied en de afwezigheid van geschikt biotoop, is het voorkomen van onder de Wnb beschermde vissoorten binnen het plangebied uitgesloten. Nader onderzoek en een ontheffingsaanvraag zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijden de zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Bij het dempen van watergangen moet rekening worden gehouden met eventueel aanwezige vissoorten. Dit houdt onder andere in dat vissen en andere levende organismen de gelegenheid krijgen (of hierbij geholpen worden) te ontsnappen, voordat de demping plaats vindt.

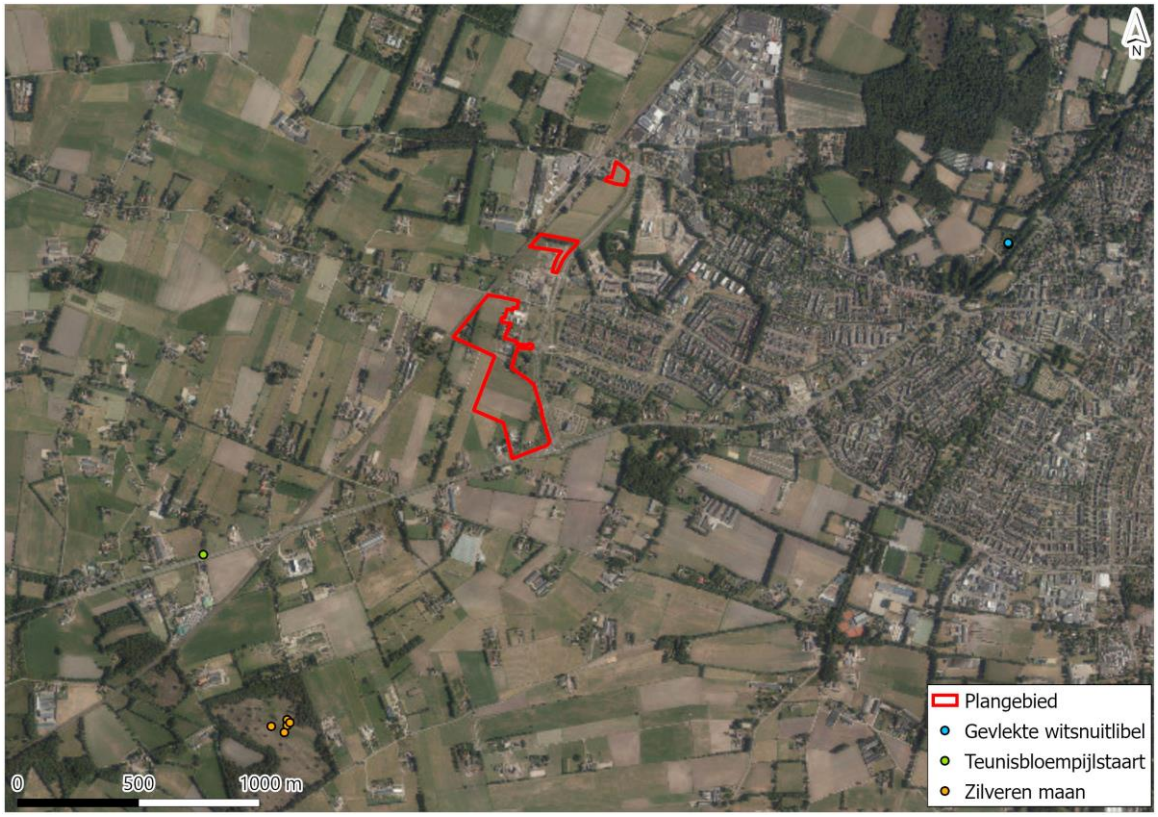
Afbeelding 5.14 Sloot ter hoogte van Bijsterenseweg (doodlopend deel)

5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 5] zijn in de afgelopen 10 jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van zilveren maan, een dagvlinder beschermd onder het beschermingsregime ‘Andere soorten’ van de Wnb. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort gevlekte witsnuitlibel en teunisbloempijlstaart (zie afbeelding 5.14). De waarnemingen van de zilveren maan concentreren zich voornamelijk rond het heidegebied bij landgoed Oldenaller, circa 2 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. De rups van de teunisbloempijlstaart is eenmaal waargenomen in de berm van de Nijkerkerstraat, circa 1.500 meter ten zuidwesten van het plangebied. Ook de gevlekte witsnuitlibel is eenmaal vastgelegd op circa 1.800 meter ten oosten van het plangebied bij een poel in een tuin langs de Oude Rijksweg.

Afbeelding 5.15 Waarnemingen van beschermde soorten ongewervelden in de omgeving van het plangebied [lit. 5]



De biotoopeisen van de waargenomen ongewervelden worden in onderstaand kader beschreven.

Teunisbloempijlstaart
De laatste jaren breidt de teunisbloempijlstaart zich vanuit Zuid-Limburg naar het noorden uit; de meeste waarnemingen komen uit de provincie Limburg, maar er zijn ook enkele exemplaren waargenomen in andere provincies, waaronder Noord-Brabant en Gelderland. Open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Waardplanten: wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart [lit. 12].

Zilveren maan
De zilveren maan is een bewoner van natte tot vochtige, schrale graslanden en bloemrijke hooi- of rietlanden. Ook op hoogvenen en in moerassen kan deze vlinder worden aangetroffen. Waardplanten zijn vooral het moerasviooltje, maar in de duinen ook zijn dit ook het duin- en hondsviooltje [lit. 12].

Gevlekte witsnuitlibel
Zwaartepunt van de verspreiding ligt in de laagveengebieden van Noordwest-Overijssel, aangrenzend Friesland en het Vechtplassengebied. Daarnaast wordt de gevlekte witsnuitlibel steeds vaker waargenomen bij vennen op de hoge zandgronden en in de duinen van Noord-Holland. De larven leven tussen waterplanten in de verlandingszone van laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen [lit. 12].

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen vlinders, libellen en ongewervelden aangetroffen die onder de Wnb beschermd zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat het veldbezoek, met betrekking tot vlinders, libellen en ongewervelden, niet in de meest geschikte periode van het jaar heeft plaatsgevonden. De plangebieden en de directe omgeving voldoen daarnaast niet aan de (over het algemeen hoge) eisen van beschermde vlinders, libellen en ongewervelden zoals heide, plantenrijke vennen, zuurstofrijke beken, verlandingsvegetaties met krabbescheer, zandstrandjes langs de grote rivieren, bloem- en/of kruidenrijke graslanden, blauwgraslanden, moerassen, bos en stromend water. Daarnaast zijn de waardplanten van bovengenoemde soorten niet in de plangebieden aangetroffen [lit. 12].

Effecten en conclusie

Door de afwezigheid van geschikt biotoop en waardplanten voor beschermde vlinder- of libelsoorten, kan worden uitgesloten dat beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelde binnen de grenzen van het plangebied aanwezig zijn [lit. 12]. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroepen uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

6

SAMENVATTING

6.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het optreden van directe effecten, zoals verstoring door oppervlakteverlies, geluid, licht, trilling of optische verstoring kan als gevolg van de afstand (2,2 kilometer) tussen het plangebied en omliggende Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Een Voortoets om directe effecten van het voornemen op Natura 2000-gebieden te toetsen is niet nodig.

Door de aard en omvang van de werkzaamheden en de permanente duur daarvan, in combinatie met de afstand (2,2 kilometer) tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Veluwe zijn effecten van stikstofdepositie op voorhand niet uit te sluiten. De omvang en reikwijdte van de stikstofdepositie door de werkzaamheden en/of het gebruik moeten met een AERIUS-berekening inzichtelijk gemaakt worden. Afhankelijk van de uitkomst zijn geen vervolgstappen nodig (geen deposities) of is een Voortoets en/of passende beoordeling nodig.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt buiten het NNN. Voor gronden die grenzen aan het NNN, maar daar zelf buiten liggen, gelden volgens het provinciale NNN-beleid geen beperkingen. Het NNN heeft geen ‘externe werking’ die een toets van gebruik aangrenzend aan het natuurgebied verplicht stelt. Omdat het plangebied geheel buiten het NNN valt, is er geen sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden.

6.2 Soortenbescherming

In de onderstaande tabel staat een samenvatting van de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten.

Tabel 6.1 Samenvattende tabel soortenbescherming

Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Ontheffing aanvragen?
		Mitigerende maatregelen	Vervolgonderzoek (indien mitigatie niet mogelijk of niet voldoende)	
flora	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, indien aantasting/vernietiging/verstoring plaatsvindt van vaste rust- en verblijfplaatsen van de steenmarter, boommarter, wezel, hermelijn en/of bunzing	Ja, indien uit het soortgericht onderzoek volgt dat mitigerende maatregelen nodig zijn	ja, een nader soortgericht onderzoek naar het voorkomen van de steenmarter, boommarter, wezel, hermelijn en/of bunzing. Het onderzoek is grotendeels gestoeld op de methode 'Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortenbescherming' van de Zoogdiervereniging	ja, indien uit een soortgericht onderzoek volgt dat steenmarter, boommarter, wezel, hermelijn en/of bunzing en negatieve effecten ondervinden van de ingreep
vleermuizen[1]	ja, indien verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes of essentiële foerageergebieden van de bosvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis worden vernietigd of verstoord	ja, door: - werkzaamheden overdag uitvoeren en gebruik maken van vleermuisvriendelijk lichtbeheer - meest verstorende werkzaamheden buiten de kwetsbare periode uitvoeren (afhankelijk van de uitkomst van het nader soortgericht onderzoek)) - negatieve effecten zoals trillingen zoveel mogelijk beperken	Ja, een nader soortgericht onderzoek naar het voorkomen van de bosvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis conform het Vleermuisprotocol 2021 van Netwerk Groene Bureaus	ja, alleen indien uit onderzoek volgt dat door de werkzaamheden een verblijfplaats en/of essentiële vliegroute of foerageergebied (indirect) wordt vernietigd of verstoord
vogels[1]	ja, - indien (algemeen voorkomende) broedvogels worden verstoord - indien jaarrond beschermde nesten, vaste rustplaatsen en leefgebieden/territoria van de steenuil, huismus en buizerd worden verstoord	Ja, drie mogelijkheden voor algemene broedvogels: - buiten het broedseizoen werken - werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken, of, - plangebied ongeschikt maken voor broedvogels ja, twee mogelijkheden voor jaarrond beschermde nesten, vaste rustplaatsen en leefgebieden van vogels: - buiten het broedseizoen werken - voldoende afstand houden tot jaarrond beschermde nesten, vaste rustplaatsen en leefgebieden (de afstand is afhankelijk van de uitkomst van het soortgericht onderzoek en de voorgenomen werkzaamheden)	ja, een nader soortgericht onderzoek (inclusief omgevingscheck) naar jaarrond beschermde nesten, vaste rustplaatsen en leefgebieden/territoria van de steenuil, huismus en buizerd conform de Kennisdocumenten van BIJ12 en/of Soortinventarisatieprotocollen van Netwerk Groene Bureaus	ja, als uit het nader soortgericht onderzoek volgt dat negatieve effecten op (jaarrond beschermde functies van) vogels niet te voorkomen zijn
amfibieën	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
reptielen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vissen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vlinder, libellen & ongewervelden	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee

[1] Het onderzoeksgebied van het nader soortgericht onderzoek is afhankelijk van de wijze waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd. Wanneer wordt geheid moet rekening worden gehouden met een onderzoeksgebied met een straal van maximaal 1500 m rondom de werkzaamheden. Wanneer funderingspalen worden getrild in plaats van geheid, dient rekening gehouden te worden met een onderzoeksgebied met een straal van 300 m rondom de werkzaamheden.

7

LITERATUUR

1 Gebiedsvisie+ Bedrijventerrein Henslare, gemeente Putten en Witteveen + Bos, december 2021.
2 www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/, geraadpleegd op 21-2-2022.
3 European Environment Agency (2018). Natura 2000 End 2018 - shapefile, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1, geraadpleegd op 16-2-2022.
4 https://gldanders.planoview.nl/planoview/omgevingsplannen/, geraadpleegd op 21-2-2022.
5 NDFF-ecogrid database, geraadpleegd op 16-2-2022.
6 www.wilde-planten.nl, geraadpleegd op 22-2-2022.
7 www.Zoogdierenvereniging.nl, geraadpleegd op 22-2-2022.
8 Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortenbescherming. 11 oktober 2017. Zoogdiervereniging en provincie Noord- Brabant.
9 www.Vleermuis.net, geraadpleegd op 22-2-2022.
10 www.vogelbescherming.nl; geraadpleegd op 22-2-2022.
11 www.ravon.nl, geraadpleegd op 22-2-2022.
12 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 22-2-2022.
13 Bij12, 2017. Kennisdocument 'Huismus Passer domesticus', Versie 1.0, juli 2017, BIJ12, Utrecht.
14 BIJ12, 2017, Kennis document 'Steenuil Athene noctua', versie 1.0 juli 2017, BIJ12, Utrecht.
15 BIJ12, 2017, Kennisdocument 'Buizerd Buteo buteo', versie 1.0 juli 2017, BIJ12, Utrecht.

Bijlage(n)

BIJLAGE: OVERZICHT VAN HABITATTYPEN EN SOORTEN

Veluwe

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		definitief	=	=	B2	6.08; 6.09
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09; 6.12
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C	
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1	6.03,W
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B	5.01,W
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2	6.09
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B	6.09
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2	6.09
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C	
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	>	>	B2	6.04,W
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C	
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	>	>	A1	
H7230 - Kalkmoerassen		definitief	=	=	C	
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		definitief	>	>	A3	
H9190 - Oude eikenbossen		definitief	>	>	A4	6.13
H91D0* - Hoogveenbossen		ontwerp	=	=	C	
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	definitief	=	>	B1	

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C	
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>		6.13
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2	
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	>	>	=		
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=		
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2	
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C	5.01, W

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A072 - Wespendief	definitief	100	=	=	A	
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2	6.08; 6.12
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1	
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1	
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2	
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1	
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2	6.08; 6.12
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1	

Arkemheen

Niet-broedvogels

Soort	Status doel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A037 - Kleine zwaan	definitief	190	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1	
A050 - Smient	definitief	850	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	

Veluwerandmeren

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H3140 - Kranswierwateren		definitief	=	=	A3	4.01,W
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		definitief	=	=	B1	4.01,W
H6430A - Ruigten en zomen	moerasspirea	ontwerp	=	=	C	
H6430B - Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	ontwerp	=	=	C	

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1149 - Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=		4.01,W; 4.03,W
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	=	= (<)	=		4.01,W; 4.03,W
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	C	

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A021 - Roerdomp	definitief	5	>	>	C	4.03,W
A298 - Grote karekiet	definitief	40	>	>	B2	4.03,W

Niet-broedvogels

Soort	Status doel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A005 - Fuut	definitief	400	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1	4.02
A017 - Aalscholver	definitief	420	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C	
A027 - Grote zilverreiger	definitief	40	maximum	Slaap- en rustplaats	=	=		
A034 - Lepelaar	definitief	3	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A037 - Kleine zwaan	definitief	120	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B1	4.01,W
A050 - Smient	definitief	3500	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C	
A051 - Krakeend	definitief	280	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1	
A054 - Pijlstaart	definitief	140	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A056 - Slobeend	definitief	50	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	4.02
A058 - Krooneend	definitief	30	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	A4	
A059 - Tafeleend	definitief	6600	gemiddelde	Foerageergebied	= (<)	=	A2	4.01,W
A061 - Kuifeend	definitief	5700	gemiddelde	Foerageergebied	= (<)	=	B2	4.01,W; 4.02
A067 - Brilduiker	definitief	220	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1	
A068 - Nonnetje	definitief	60	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B2	4.01,W
A070 - Grote zaagbek	definitief	50	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B1	
A125 - Meerkoet	definitief	11000	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	B2	

Bijlage 5 Rapportage soortenonderzoek

Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare

Rapportage soortenonderzoeken

Gemeente Putten

20 september 2022

Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Document	Rapportage soortenonderzoeken
Status	Concept 01
Datum	20 september 2022
Referentie	127220/22-013.410
Projectcode	127220
Projectleider	Drs. E. Weerman
Projectdirecteur	Drs. M.J. Schilt
Auteur(s)	H. Kamperman MSc
Gecontroleerd door	Ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door	Drs. E. Weerman
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	**AANLEIDING EN DOEL**	**5**
2	**METHODE**	**6**
2.1	Onderzoeksgebied	6
2.2	Onderzoeksmethodiek	6
2.2.1	Marterachtigen	7
2.2.2	Jaarrond beschermde nesten	8
2.2.3	Vleermuizen	10
3	**RESULTATEN**	**12**
3.1	Marterachtigen	12
3.2	Potentieel jaarrond beschermde nesten	12
3.3	Steenuil	12
3.4	Vleermuizen	15
4	**CONCLUSIE**	**17**
4.1	Marterachtigen	17
4.2	Potentieel jaarrond beschermde nesten	17
4.3	Steenuil	18
4.4	Vleermuizen	18
	Laatste pagina	19
	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Veldwerkmemo's veldbezoek 1 vleermuisonderzoek	6
II	Veldwerkmemo's veldbezoek 2 vleermuisonderzoek	5

1

AANLEIDING EN DOEL

Gemeente Putten is voornemens een bedrijventerrein te realiseren aan de westzijde van Putten. De geplande werkzaamheden voor de aanleg van het bedrijventerrein kunnen effecten hebben op beschermde natuurwaarden in en rondom het plangebied. Daarom is er een quickscan natuur uitgevoerd. In de quickscan is geconcludeerd dat:

- het plangebied deels potentieel geschikt foerageergebied en leefgebied biedt aan marterachtigen;
- er in het plangebied twee grote vogelnesten aanwezig zijn die in potentie gebruikt kunnen worden door een vogel met een jaarrond beschermd nest (eksternest en horst roofvogel);
- er binnen en rond het plangebied verschillende nestlocaties van steenuil aanwezig zijn, met bijbehorend functioneel leefgebied;
- het plangebied mogelijk geschikt biotoop biedt aan huismus;
- er mogelijk essentiële foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Voor huismus worden effecten als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein op voorhand uitgesloten omdat de werkzaamheden geen effect zullen hebben op het in potentie aanwezige leefgebied voor huismus. Er worden namelijk geen gebouwen gesloopt (woningen, agrarische opstallen) en geen tuinen, hagen, houtsingels en houtwallen verwijderd. De groenelementen worden juist behouden of versterkt. Negatieve effecten op marterachtigen, vogels met jaarrond beschermd nest die mogelijk gebruik maken van de aanwezige grote nesten, steenuil en foerageergebied/vliegroutes van vleermuizen kunnen echter niet op voorhand uitgesloten worden. Ten aanzien hiervan is overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb als gevolg van de geplande werkzaamheden niet uit te sluiten. Daarom is er nader soortenonderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek is om het gebruik van de in potentie geschikte delen van het plangebied voor marterachtigen in kaart te brengen, het gebruik van het potentieel jaarrond beschermde nesten te controleren, het gebruik van de binnen het plangebied aanwezige nestlocaties voor steenuil en functioneel leefgebied in kaart te brengen en de foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen vast te stellen. De methode en resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in voorliggend rapport.

2

METHODE

2.1 Onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten westen van Putten tussen de Stationsstraat, de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, de Nijkerkerstraat, de woonwijk Bijsteren en de woonwijk Rimpeler (zie afbeelding 2.1). Het bestaat uit verschillende deelgebieden (zie afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1 Begrenzing plangebied

2.2 Onderzoeksmethodiek

Hieronder is achtereenvolgens de onderzoeksmethodiek naar marterachtigen, jaarrond beschermde nesten en foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen uitgewerkt.

2.2.1 Marterachtigen

Ten behoeve van het onderzoek naar marterachtigen is gebruik gemaakt van drie typen cameravallen: de Jiggler, Struikrover en Mostela (zie afbeelding 2.2). De 'jigglers' bestaan uit een staaldraad met aan het eind een thee-ei die gevuld is met een lokmiddel. Het thee-ei hangt op een hoogte van circa 30 cm boven de grond, met hierop een wildcamera gericht. Deze methode is oorspronkelijk ontwikkeld voor het vastleggen van de keelvlekken bij de boommarter, maar levert tevens beelden op van andere marterachtigen. De Struikrovers zijn cameravallen geplaatst in een buis, die op plekken worden geplaatst waar de trefkans van deze soorten het grootst is. Dit betreffen groenelementen die voldoende dekking bieden aan de te onderzoeken soorten. Struikrovers bootsen een natuurlijke holte na, die samen met een lokmiddel aantrekkelijk is voor kleine marterachtigen. De mostela's betreffen standaard cameravallen welke in een behuizing zijn geplaatst met twee openingen geschikt voor marterachtigen. In de behuizing is een lokmiddel aangebracht. De mostela's zijn geschikt voor het in beeld brengen van de hermelijn en de wezel en in mindere mate ook de bunzing. De drie soorten cameravallen vullen elkaar aan en geven een nauwkeurig beeld van de verspreiding van de verschillende soorten weer.

Afbeelding 2.2 Afbeeldingen van een Mostela (linksboven), Struikrover (rechtsboven) en Jiggler (onder)

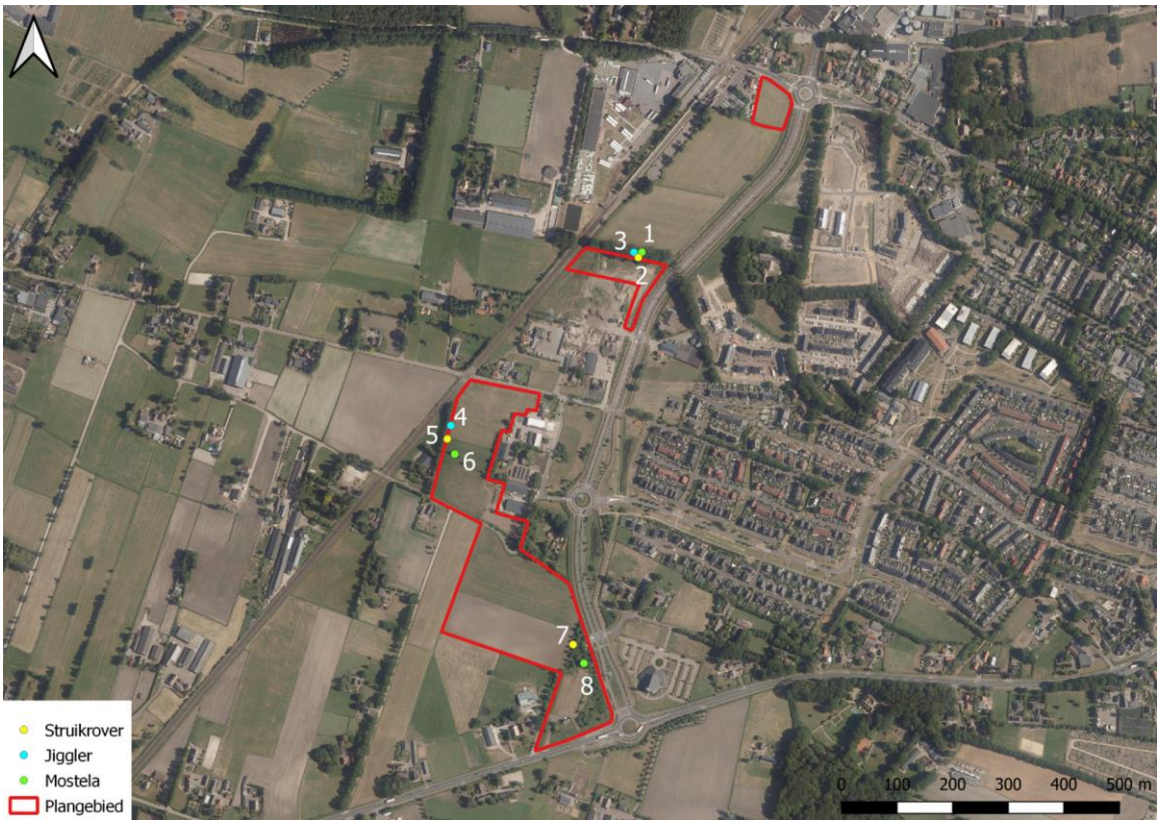
Binnen het en aan de rand van het plangebied zijn op drie locaties in totaal twee jigglers, drie Struikrovers en drie mostela's geplaatst (zie afbeelding 2.3). Er is gekozen voor locaties met veel beschutting:

- houtwal ten noorden van gronddepot met bomen, waaronder soorten als zomereik, zwarte els en berk. Onder de bomen is een dichte ondergroei die gedomineerd wordt door braam en klimop aanwezig - cameravallen 1, 2 en 3;
- Elzensingel met takkenrillen met een dichte ondergroei van braam - cameravallen 4, 5 en 6;
- bosschage met diverse struiken en een aantal vrij jonge bomen - cameravallen 7 en 8.

De Jiggler is alleen toegepast in de houtwal en elzensingel vanwege de aanwezigheid van grote bomen en daardoor potentiële geschiktheid voor boommarter. Het bosschage aan de zuidzijde van het plangebied is niet geschikt voor boommarter, daarom is hier alleen een Struikrover en Mostela geplaatst.

De cameravallen zijn gedurende zes weken actief geweest (van 21 april t/m 2 juni 2022).

Afbeelding 2.3 Locaties cameravallen (jigglers, struikrovers en mostela's) in het plangebied



2.2.2 Jaarrond beschermde nesten

Steenuil

Binnen en nabij het plangebied is op vier locaties de aanwezigheid van nestkasten voor steenuil vastgesteld. In afbeelding 2.4 zijn deze locaties weergegeven.

Afbeelding 2.4 Locaties waargenomen nestkasten voor steenuil in en nabij het plangebied

Er is een nader soortgericht onderzoek uitgevoerd om het gebruik van de nestkasten te bepalen en de leefgebieden/territoria van steenuil in het gebied vast te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Kennisdocument Steenuil van BIJ12. Daarnaast zijn ook tijdens de veldbezoeken van de andere soortgerichte onderzoeken waarnemingen van steenuil genoteerd.

Binnen de periode van 1 februari tot en met 30 april zijn er drie gerichte veldbezoeken uitgevoerd, waarbij er minimaal 1 maand zit tussen het eerste en het laatste bezoek. Tijdens de veldbezoeken is verspreid door en rond het plangebied op strategische locaties de baltsroep van steenuil hardop afgespeeld om reacties uit te lokken. Waarnemingen van steenuil zijn vervolgens genoteerd. Ook is tijdens het veldbezoek her en der gesproken met buurtbewoners over hun inzicht op de aanwezigheid van steenuil in het gebied.

In onderstaande tabel staan de data, tijden en weersomstandigheden voor de drie veldbezoeken weergegeven.

Tabel 2.1 Gegevens veldbezoeken

Veldbezoek	Datum	Tijden	Weersomstandigheden
1	21 maart 2022	18.30 - 21.30 uur	droog, licht bewolkt, zwakke wind, circa 13°C
2	14 april 2022	20.00 - 22.30 uur	droog, onbewolkt, zwakke wind, circa 14°C
3	26 april 2022	20.30 - 22.30 uur	droog, onbewolkt, zwakke wind, circa 10°C

Potentieel jaarrond beschermde nesten (twee grote nesten)

Nabij het plangebied zijn twee grote nesten waargenomen (zie afbeelding 2.5) die mogelijk gebruikt kunnen worden door buizerd of een andere roofvogel met jaarrond beschermd nest. Daarom zijn de nesten in het

broedseizoen op vier momenten (14, 21, 26 april en 2 juni 2022) gecontroleerd. Tijdens deze veldbezoeken zijn de nesten telkens gedurende enige tijd gecontroleerd op de aanwezigheid van oudervogels en jonge dieren op het nest, voedselvluchten, gebedel van jonge dieren en sporen in of onder de boom die wijzen op de aanwezigheid van een actief nest (nieuwe nestopbouw, uitwerpselen, prooiresten).

Afbeelding 2.5 Locatie twee grote mogelijk jaarrond beschermde nesten nabij het plangebied

2.2.3 Vleermuizen

In de quickscan natuur is geconstateerd dat niet kan worden uitgesloten dat het plangebied aan of in de nabijheid van een vliegroute voor gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis of bosvleermuis ligt. Ook hebben delen van het plangebied mogelijk een functie als essentieel foerageergebied. Als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein kunnen deze functies vernietigd of verstoord worden. Van het vernietigen van verblijfplaatsen is geen sprake, aangezien er geen gebouwen gesloopt of bomen gekapt worden. Daarbij wordt met mitigerende maatregelen voorkomen dat verstoring van verblijfplaatsen plaatsvindt. Derhalve is het plangebied en de directe omgeving alleen onderzocht op de aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen.

Er is een vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 uitgevoerd naar de aanwezigheid van foerageergebied van gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en bosvleermuis. Dit betekent dat er twee veldbezoeken hebben plaatsgevonden binnen de periode 15 mei t/m 15 augustus (15 augustus in verband met bosvleermuis). De veldonderzoeken startten direct na zonsondergang en duurden tot 2,5 uur na zonsondergang (een halfuur langer dan de in het protocol voorgeschreven twee uur vanwege gewone grootoorvleermuis, waarvan het onderzoek een half uur na zonsondergang moet beginnen).

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de precieze data en tijdstippen waarop het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd en de bijbehorende weersomstandigheden.

Tabel 2.2 Overzicht veldbezoeken

Bezoek	Datum	Zon onder	Tijdstip onderzoek	Temp.	Wind	Bewolking/neerslag
1	07 juni 2022	21.52	21.25 - 00.25	17°C (start) tot 13°C (einde)	weinig (circa 1 Bft)	half bewolkt / droog
2	08 augustus 2022	21.14	20.45 - 23.55	22°C (start) tot 18°C (einde)	weinig (circa 1-2 Bft)	onbewolkt / droog

De inventarisaties zijn beide uitgevoerd door drie vleermuisdeskundigen. Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de Batlogger M, D240X Bat Detector en Echo Meter Touch Pro 2.

3

RESULTATEN

3.1 Marterachtigen

Tijdens het onderzoek is op geen van de camera's een marterachtige waargenomen. De waarnemingen bestaan voor het grootste deel uit muizen, ratten en katten. In tabel 3.1 zijn de resultaten kort weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten camera's onderzoek marterachtigen

Camera	Resultaten
1	Er zijn geen marterachtigen waargenomen, enkel verschillende algemeen voorkomende muizen en ratten.
2	Er zijn geen marterachtigen waargenomen. Er zijn vooral verschillende algemeen voorkomende muizen en ratten vastgelegd. Daarnaast zijn er verschillende keren katten vastgelegd en één keer een egel.
3	Er zijn geen marterachtigen waargenomen. Er zijn vooral verschillende algemeen voorkomende muizen en ratten vastgelegd. Daarnaast zijn er verschillende keren katten vastgelegd.
4	Er zijn geen marterachtigen waargenomen. Er zijn vooral verschillende algemeen voorkomende muizen en ratten vastgelegd. Daarnaast zijn er verschillende keren katten vastgelegd.
5	Er zijn geen marterachtigen waargenomen. Op deze camera zijn vaak katten vastgelegd en bestaan de waarnemingen verder uit verschillende algemeen voorkomende muizen.
6	Er zijn geen marterachtigen waargenomen, wel een kat en een aantal muizen. Het aantal waarnemingen van soorten lag op deze locatie een stuk lager dan op de andere locaties. Mogelijk is dit veroorzaakt doordat de locatie sterk is verstoord doordat op een perceel er vlak naast (onverwacht) graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden tijdens het onderzoek.
7	Er zijn geen marterachtigen waargenomen, alleen verschillende algemeen voorkomende muizen.
8	Er zijn geen marterachtigen waargenomen, alleen verschillende algemeen voorkomende muizen en een kat.

3.2 Potentieel jaarrond beschermde nesten

Tijdens de vier veldbezoeken is geen enkele activiteit in of nabij de nesten waargenomen van vogels met een jaarrond beschermd nest. Ook was het nest niet in gebruik door algemeen voorkomende broedvogels.

3.3 Steenuil

Tijdens de drie veldbezoeken van het onderzoek naar steenuil en de veldbezoeken van de overige soortenonderzoeken zijn op verschillende plaatsen waarnemingen van steenuil gedaan en bevestigd. Het betreft zicht- en geluidwaarnemingen en gesprekken met omwonenden die de aanwezigheid van steenuil bevestigden. Daarnaast zijn er een drietal waarnemingen op basis van het nationale database flora en fauna (NDFF) in de afgelopen vijf jaar bekend. De respons van steenuil op het afspelen van de baltsroep van steenuil in het gebied tijdens alle veldbezoeken was vrij laag. Dit duidt er op dat er geen hoge dichtheid aan steenuilen in het gebied aanwezig is. Voor nestkasten 2 en 5 is tijdens het onderzoek aangetoond dat deze gebruikt worden door steenuil. Bij nestkast 3 is tijdens de veldbezoeken geen activiteit van steenuil

waargenomen. De bewoners van de locatie geven echter aan dat de steenuilen geen gebruik maken van de nestkast, maar van een opening onder een losliggende dakpan aan de rand van het dak. Bij locatie 3 bevindt zich dus wel een nestkast. Nestkast 4 wordt niet gebruikt door steenuil en nestkasten 1 en 6 zijn niet nader onderzocht vanwege de ligging ver van het plangebied. Bij locatie 6 geven de bewoners echter wel aan dat de nestkast gebruikt wordt door steenuil. Het overzicht van alle waarnemingen is weergegeven in afbeelding 3.1.

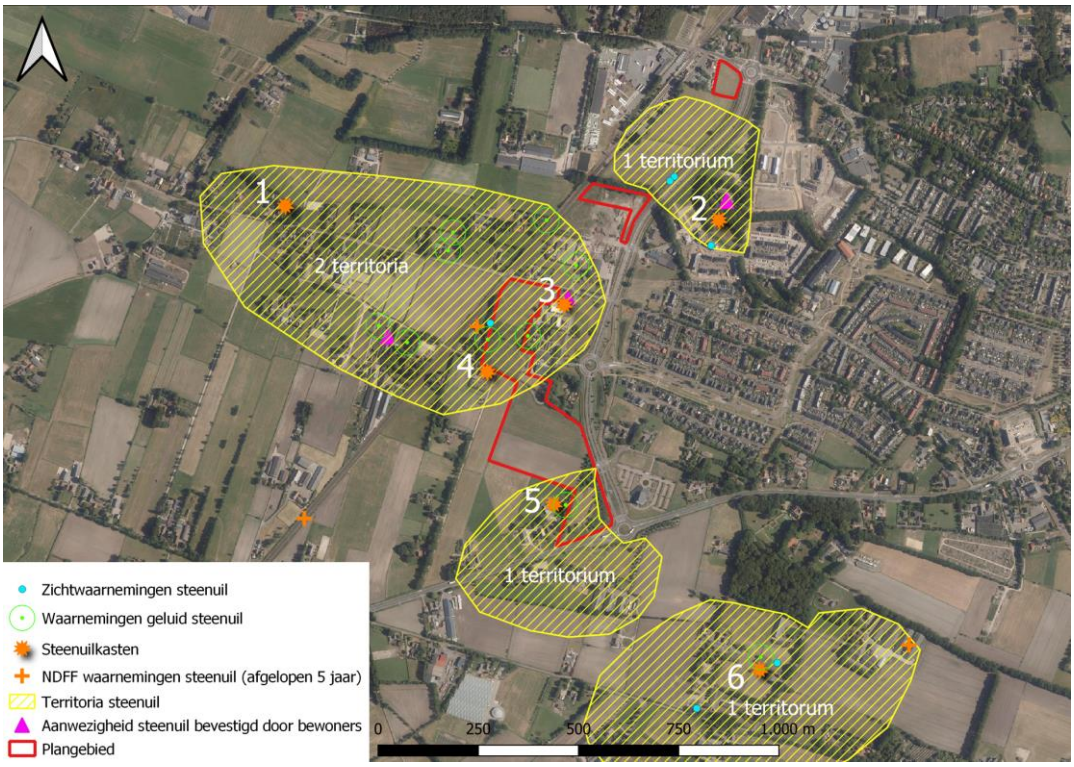
Afbeelding 3.1 Overzicht waarnemingen steenuil.

Een territorium van een steenuil bestaat over het algemeen uit een gebied binnen straal van 300 meter rond de nestplaats (BIJ12, 2017). Dit gebied betreft de (functionele) leefomgeving van de steenuil en wordt ook wel homerange genoemd. Dit gebied ziet er als volgt uit (BIJ12, 2017):

- een open tot halfopen landschap met een afwisselend korte en verruigde vegetatie;
- erven met bebouwing, beplanting, tuinen, moestuinen en weilandjes met (hobby)vee;
- voldoende nestplaatsen in boomholten, nestkasten of nauwe ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot;
- een gevarieerd aanbod van prooien zoals muizen, regenwormen en insecten;
- voldoende zit- en uitkijkposten om te foerageren en om te rusten;
- geen verstoring en versnippering door grote wegen;
- geen gebruik van insecticiden of andere pesticiden in het territorium of in de directe omgeving.

Omdat het leefgebied van de steenuil zo klein is, kan een klein oppervlakteverlies van het leefgebied al een groot negatief effect hebben op de geschiktheid van het totale leefgebied. Op basis van de waarnemingen van steenuil, de gebiedskenmerken en expert judgement zijn er vier territoria van steenuil aan te wijzen in en nabij het plangebied. Daarnaast is er een territorium vastgesteld een stukje ten zuidoosten van het plangebied. In afbeelding 3.2 zijn de territoria van steenuil globaal weergegeven.

Afbeelding 3.2 Territoria steenuil op basis van de waarnemingen van steenuil



Op basis van deze territoria gaat er circa 6,5 hectare aan functioneel leefgebied van steenuil verloren als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein. In afbeelding 3.3 is het deel van het leefgebied dat verloren gaat globaal weergegeven.

Afbeelding 3.3 Oppervlakte aan leefgebied van steenuil dat ongeveer verloren gaat.

Alleen voor nestlocatie 3 heeft dit naar verwachting tot gevolg dat deze ongeschikt wordt voor steenuil. Voor de overige in gebruik zijnde nestkasten geldt dat er weliswaar een stukje van het leefgebied verloren gaat, maar dat er nog steeds ruim voldoende leefgebied aanwezig blijft. Voor deze territoria geldt in de huidige situatie al dat het geschikt leefgebied zich vooral buiten het plangebied bevindt. Zo maakt de steenuil bij locatie 2 vooral gebruik van de omgeving van de boerderij 'Rimpeler' en het gebied ten noorden van de houtwal met hop-over. En spreidt het leefgebied bij locatie 5 zich vooral uit richting het zuiden en westen. Het gebied ten noorden van deze locatie is te open.

3.4 Vleermuizen

Veldbezoek 1, 7 juni 2022
Tijdens het veldbezoek zijn verspreid door het plangebied diverse waarnemingen van vleermuizen gedaan. Het gaat om waarnemingen van rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis.

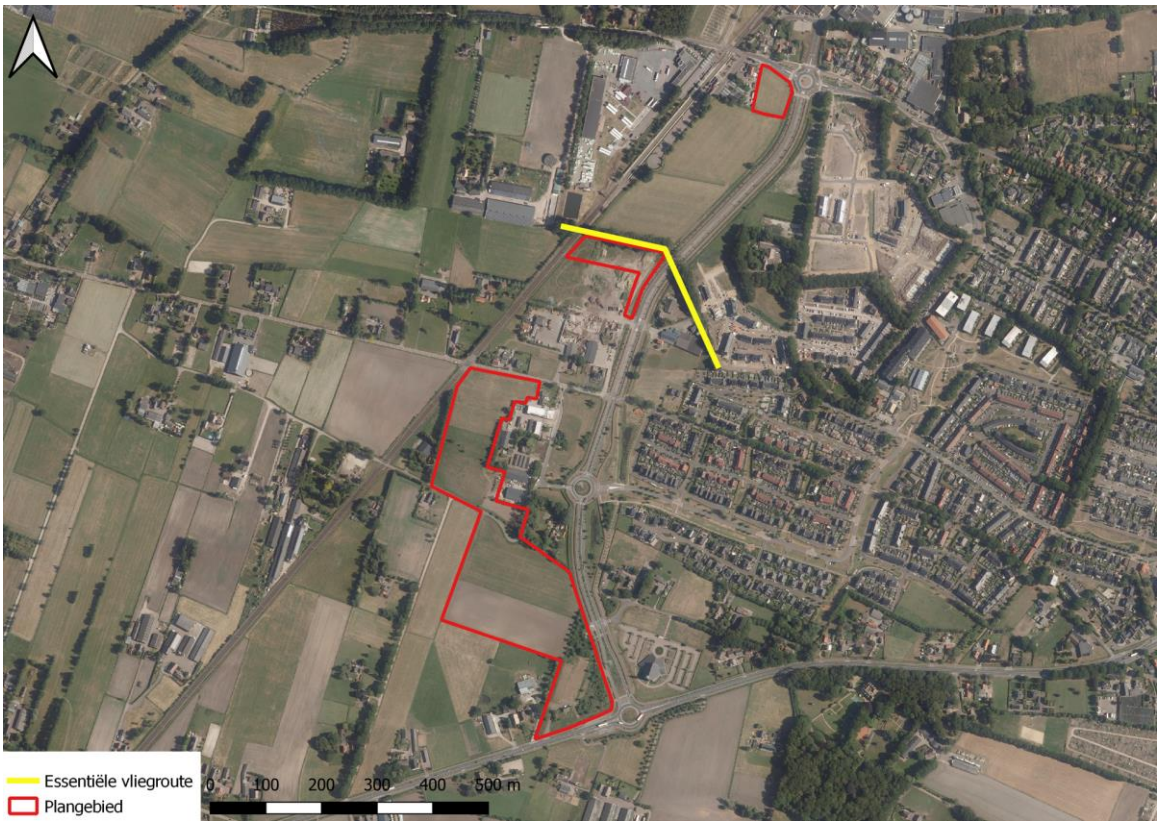
Alleen de houtwal bij de weg Henslare met de hop-over wordt gebruikt als vliegroute door verschillende soorten vleermuizen (zie afbeelding 3.3). Hier werden tijdens het veldbezoek zeven á acht gewone dwergvleermuizen waargenomen die van oost naar west over de hop over vlogen. Verder zijn er geen vliegroutes vastgelegd. Her en der waren door het plangebied met name gewone dwergvleermuizen actief aan het foerageren in kleine aantallen. Zie bijlage I voor de veldwerkmemo (van Lars Sluiter) en bijbehorend veldwerkverslag (van Hans Scheringa).

Veldbezoek 2, 8 augustus 2022
Ook tijdens dit tweede veldbezoek zijn verspreid door het plangebied diverse waarnemingen van vleermuizen gedaan. Het gaat om waarnemingen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Bij de boerderij 'Rimpeler' zijn minimaal drie jagende laagvliegers, een gewone grootoorvleermuis en enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het aantal waargenomen vleermuizen lag een stuk hoger dan bij het eerste veldbezoek.

Opnieuw gold dat alleen de houtwal bij de weg Henslare met hop-over wordt gebruikt als vliegroute door verschillende soorten vleermuizen (zie afbeelding 3.3). Met tussenpozen kwamen er circa vier á vijf gewone dwergvleermuizen overvliegen. Verder zijn er opnieuw geen vliegroutes vastgesteld. Daarnaast zijn er weliswaar her en der vleermuizen aan het foerageren, maar is er geen sprake van een (essentieel) foerageergebied binnen het plangebied. Zie bijlage II voor de veldwerkmemo (van vleermuisonderzoeker Lars Sluiter) en bijbehorend veldwerkverslag (van vleermuisonderzoeker Hans Scheringa).

Samenvattend is alleen de houtwal bij de weg Henslare met hop-over een essentiële vliegroute. Dit is namelijk de enige vliegroute vanaf de boerderij 'Rimpeler' en de nieuwbouwwijk, naar het agrarisch gebied ten westen hiervan. Daarbij zijn hier tijdens beide veldbezoeken redelijke aantallen (zeven á acht bij het eerste bezoek en vier á vijf bij het tweede bezoek) gewone dwergvleermuizen waargenomen die gebruikmaken van de vliegroute.

Afbeelding 3.4 Resultaat vleermuisonderzoek



4

CONCLUSIE

4.1 Marterachtigen

Op basis van dit soortgericht onderzoek is vastgesteld dat het plangebied geen onderdeel is van (essentieel) leefgebied van kleine marterachtigen. Op geen van de cameravallen is een marterachtige vastgelegd.

De voorgenomen werkzaamheden in het kader van de realisatie van het bedrijventerrein zorgen niet voor een vernietiging en/of aantasting van (delen van) essentieel leefgebied van kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn) en/of boommarter. Vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming zijn niet nodig. Wel geldt de algemene zorgplicht. In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

In het kader van de zorgplicht dient het plangebied voor aanvang van de werkzaamheden op diervriendelijke wijze ongeschikt gemaakt te worden door gefaseerd en in één richting het terrein kaal te maken. Rondom het plangebied zijn voldoende alternatieve leefgebieden waar eventueel aanwezige dieren dan naartoe kunnen vluchten. Daarnaast dienen ook de voor andere soorten in de quickscan flora en fauna1 voor het plangebied voorgeschreven maatregelen in acht te worden genomen.

4.2 Potentieel jaarrond beschermde nesten

De vogelnesten in de houtwal nabij het plangebied zijn niet in gebruik. Tijdens geen van de veldbezoeken zijn vogels in of nabij het nest waargenomen of zijn sporen die wijzen op het in gebruik zijn van de nesten waargenomen. De nesten hebben derhalve geen jaarrond beschermde status.

Wel geldt natuurlijk in het algemeen voor aanwezige broedvogels dat werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) voor verstoring kunnen zorgen door trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met het risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continu doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels.

4.3 Steenuil

Op basis van het soortgericht onderzoek zijn er vier territoria van steenuil vastgesteld in en nabij het plangebied. Daarnaast is er een territorium vastgesteld een stukje ten zuidoosten van het plangebied. Voor één nestlocatie geldt dat deze ongeschikt wordt als gevolg van de werkzaamheden. Voor de overige locaties geldt dat er weliswaar een klein deel van het functioneel leefgebied verdwijnt, maar dit zorgt er niet voor dat de steenuil onvoldoende leefgebied behoudt en de nestlocatie ongeschikt wordt.

Door de voorgenomen ingreep zal de nestlocatie die ongeschikt wordt zelf niet worden aangetast (deze wordt niet verwijderd). Artikel 3.1 lid 2 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten) en artikel 3.1 lid 4 (verbod op het opzettelijk verstoren van vogels) wordt niet direct overtreden. Bij de steenuil wordt een ingreep in het functioneel leefgebied die ervoor kan zorgen dat een steenuil onvoldoende leefgebied behoud echter geïnterpreteerd worden als een overtreding van artikel 3.1. Immers voor het duurzaam in stand houden van een nestlocatie is voldoende voedsel binnen een straal van 300 meter noodzakelijk. Omdat in dit geval binnen de homerange een substantieel deel van het leefgebied verloren gaat en de nestlocatie geïsoleerd komt te liggen is het waarschijnlijk dat na verloop van tijd de steenuil zijn territorium zal verlaten. Daardoor is er sprake van overtreding van artikel 3.1 (verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen, of het wegnemen van nesten). Hiervoor dient een ontheffing bij de provincie Gelderland aangevraagd te worden en zal compensatie worden verlangd.

4.4 Vleermuizen

Foerageergebied en vliegroutes

Er zijn geen essentiële foerageergebieden voor vleermuizen binnen het plangebied aanwezig. Wel is er één essentiële vliegroute voor vleermuizen aangetoond. Dit betreft de houtwal met hop-over direct ten noorden van het middelste kleine deel van het plangebied. De overige houtsingels, houtwallen en groenstroken worden wel gebruikt door vleermuizen, maar kunnen niet als essentiële vliegroute bestempeld worden.

De houtwal die als essentiële vliegroute voor vleermuizen fungeert wordt niet verwijderd bij de realisatie van het bedrijventerrein. Een aantasting of vernietiging van essentiële onderdelen van vleermuisleefgebied bij de geplande (sloop)werkzaamheden is daarmee op voorhand uitgesloten. Een overtreding van dit verbod van de Wet natuurbescherming (Wnb artikel 3.5 lid 3) is niet aan de orde.

Wel kan in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake zijn van verstoring van de hier aanwezige vleermuizen. Ook het verstoren van vleermuizen betreft een overtreding van de Wet natuurbescherming (Wnb artikel 3.5 lid 2). Verstoring kan echter makkelijk worden voorkomen door de werkzaamheden uit te voeren buiten de periode dat vleermuizen hier actief zijn. Dat wil zeggen dat werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in de winterperiode (november tot en met februari) *of* (in de periode maart tot en met oktober) enkel overdag, vanaf een uur na zonsopkomst tot een uur voor zonsondergang. Als verlichting van het werkterrein nodig is dient dit vleermuisvriendelijk te worden opgezet, waarbij in ieder geval lichtverstrooiing naar de essentiële vliegroute wordt beperkt. Hier kan op verschillende manieren invulling aan worden gegeven, bijvoorbeeld door:

- gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting (amber kleurig licht van golflengte tussen de 580 en 600 nm);
- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied of de vliegroute schijnt;
- gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant en weg van het foerageergebied, op richten;
- gebruik te maken van aangepaste armaturen die verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

Ook in de toekomstige situatie kan er mogelijk verstoring van de essentiële vliegroute plaatsvinden als gevolg van verlichting. Daarom moet ook voor de toekomstige situatie verlichting van de houtwal met hop-over vermeden worden. Als verlichting toch nodig is dan dient dit vleermuisvriendelijk te worden uitgevoerd.

Mits deze mitigerende maatregelen in acht worden genomen, zijn verdere vervolgstappen zoals een ontheffingsaanvraag Wnb niet nodig.

Verblijfplaatsen

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen is niet onderzocht. Omdat er voor de realisatie van het bedrijventerrein geen bebouwing gesloopt wordt of bomen gekapt worden is vernietiging van verblijfplaatsen op voorhand uitgesloten. Vleermuizen die gebruik maken van verblijfplaatsen in (de omgeving van) het plangebied kunnen wel als gevolg van de werkzaamheden worden verstoord. In de huidige situatie is reeds sprake van verstoring als gevolg van de autowegen, agrarische activiteiten en vrachtwagens en graafmachines. Bij een dergelijke, regelmatige en met een zekere frequentie optredende verstoring treedt vaak gewenning op. Van soorten die zich, ondanks deze sterke verstoring, hebben gevestigd in het onderzoeksgebied kan dan ook worden aangenomen dat deze tot op zekere hoogte gewend zijn aan verstoring door geluid en trillingen en zich hier mogelijk op hebben aangepast. Negatieve effecten op deze soorten als gevolg van een beperkte (en tevens tijdelijke) bijkomende geluidsverstoring zijn uit te sluiten.

Deze redenering gaat echter niet op voor werkzaamheden die (plotse) sterke trillingen veroorzaken, bij het heien of intrillen van funderingspalen. Als gevolg van heiwerkzaamheden kan tot op een afstand van 1.500 m verstoring optreden door geluid. De (geluid)verstoringsafstand bij intrillen is over het algemeen kleiner, en heeft in vergelijkbare situaties geleid tot een (geluids-)verstoringscontour van 300 m rondom de trillingsbron. De omvang van de verstoringscontour is echter in hoge mate afhankelijk van het vermogen van het ingezette materieel, de bodemgesteldheid en het omliggende landschap. Een geluidsonderzoek is nodig om deze contouren nauwkeuriger te bepalen. Het verstoren van (in de verblijfplaats aanwezige) vleermuizen vormt een overtreding van de Wnb. Om verstoring uit te kunnen sluiten dient daarom zonder (plotse) sterke trillingen te worden gewerkt (niet heien of intrillen). Hierdoor zijn verdere vervolgstappen zoals en een ontheffingsaanvraag Wnb niet nodig. Indien dit niet mogelijk is, moet worden onderzocht of er in de woningen en bomen binnen de verstoringscontour, vanwaar trilling veroorzakende werkzaamheden plaatsvinden, verblijfplaatsen aanwezig zijn. Dit kan aan de hand van een gericht vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol 2021 voor de soorten gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en bosvleermuis. De watervleermuis wordt niet verwacht vanwege ongeschikt biotoop. De resultaten van het vleermuisonderzoek verschaffen tevens meer duidelijkheid over de te treffen maatregelen tijdens de bouwwerkzaamheden. Indien uit het onderzoek volgt dat er binnen de verstoringscontour van de werkzaamheden verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, is voor de uitvoering van de trilling veroorzakende werkzaamheden een ontheffing in het kader van de Wnb nodig.

Bijlage(n)

BIJLAGE: VELDWERKMEMO'S VELDBEZOEK 1 VLEERMUISONDERZOEK

Project: P22116	
Ecologen: Hans Kamperman, Hans Scheeringa en Lars Sluiter	Datum 7 juni 2022
Temperatuur: 17 graden (start) tot 13 graden (einde)	Tijd (van – tot): 21:25 – 00:25 (zon onder 21:52)
Wind: weinig (ca. 1 Bft)	Bewolking: half bewolkt
Neerslag: Geen	Apparatuur: Batlogger M, D240X Bat Detector, Echo Meter Touch Pro 2, verrekijker en camera

Geschikt weer, droog, voldoende warm en weinig wind.

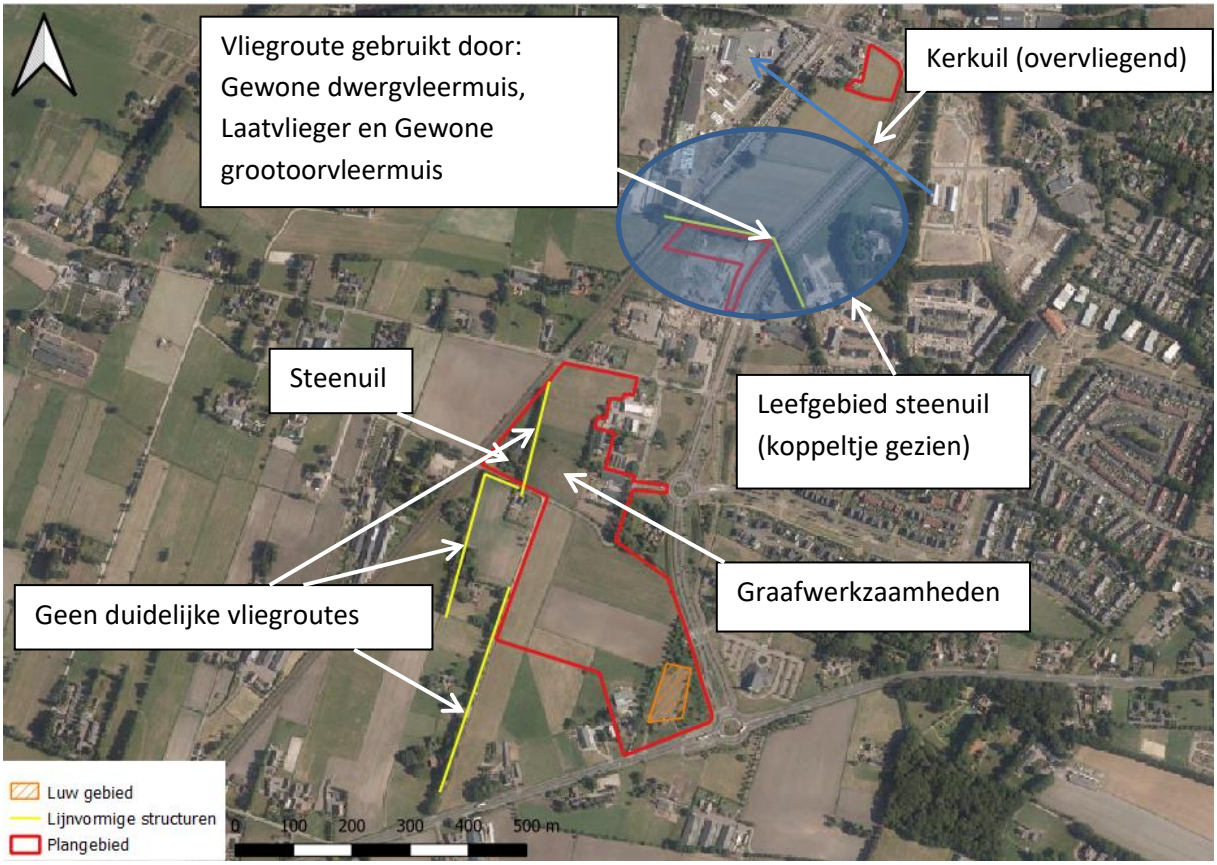
Methode: Hans Scheeringa heeft het noordelijke deel onderzocht waar onder andere een hop-over voor vleermuizen aanwezig is. Hans Kamperman en Lars Sluiter hebben het veldwerk in het midden en zuiden van het plangebied uitgevoerd. Alle ecologen hebben opnameappararatuur bij zich. De politie is vooraf op de hoogte gesteld van het veldbezoek voor het vleermuizenonderzoek.

<u>Resultaten vleermuizen (zie ook figuur volgend pagina):</u>
Eerste rosse vleermuis (RV) om circa 22:10 gehoord en gezien hoog overvliegend, later meerdere op diverse locaties, geen duidelijke vliegroute, geen binding met het plangebied.
Later op veel verschillende locaties gewone dwergvleermuizen (GD) en af en toe een ruige dwergvleermuis (RD) en laatvlieger (LV). Hans Scheeringa heeft ook enkele gewone grootoorvleermuizen (GG) gehoord ter hoogte van de hop-over voor vleermuizen bij de weg Henslare (zie veldwerkverslag Hans Scheeringa, d.d. 8-6-2022).
In het midden en zuiden van het plangebied zijn geen duidelijke vliegroutes waargenomen. Wel waren er her en der met name GD actief aan het foerageren in kleine aantallen en af en toe ook een RD of een RV. In het noorden is bij de houtwal en hop-over bij de weg Henslare sprake van een vliegroute. Minimaal 7 GD vlogen van oost naar west (vanaf de bebouwde kom naar het meer open gebied). Een lantaarnpaal in het midden van de hop-over lijkt geen belemmering qua lichtverstoring. Bij de vliegroute zijn ook GG, RV en de LV gehoord.

<u>Resultaten overige soorten:</u>

Rond 22:15 en later waren regelmatig steenuilen aanwezig (2 stuks) in het weiland aan de westzijde van de Henslare nabij de houtwal. Ze vlogen heen en weer tussen de bomen rondom de Rimpeler en de houtwal. De diverse houten palen langs het weiland aan de westzijde van de Henslare werden door de steenuilen gebruikt als uitkijkpost. Rond 22:46 vloog een kerkuil over de weilanden richting het NS-station. Ook bij de Bijsterenseweg nr. 18 is de steenuil gehoord. Nabij de fietsenstalling van het NS-station is een egel waargenomen. In de weilanden in het zuidelijk deel zijn enkele hazen waargenomen. Ten noorden van de Bijsterenseweg (zie figuur en foto’s hieronder) is men reeds begonnen met graafwerkzaamheden.

Samenvattend: De houtwal bij de weg Henslare met de hop-over wordt gebruikt als vliegroute door verschillende soorten vleermuizen. Dit is ook de locatie waar een (nieuw) leefgebied van de steenuil is vastgesteld. Een volgend bezoek wordt in augustus uitgevoerd.


Vliegroute gebruikt door: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis
Kerkuil (overvliegend)
Steenuil
Leefgebied steenuil (koppeltje gezien)
Graafwerkzaamheden
Geen duidelijke vliegroutes
Luw gebied
Lijnvormige structuren
Plangebied
0 100 200 300 400 500 m

Bijsterenseweg

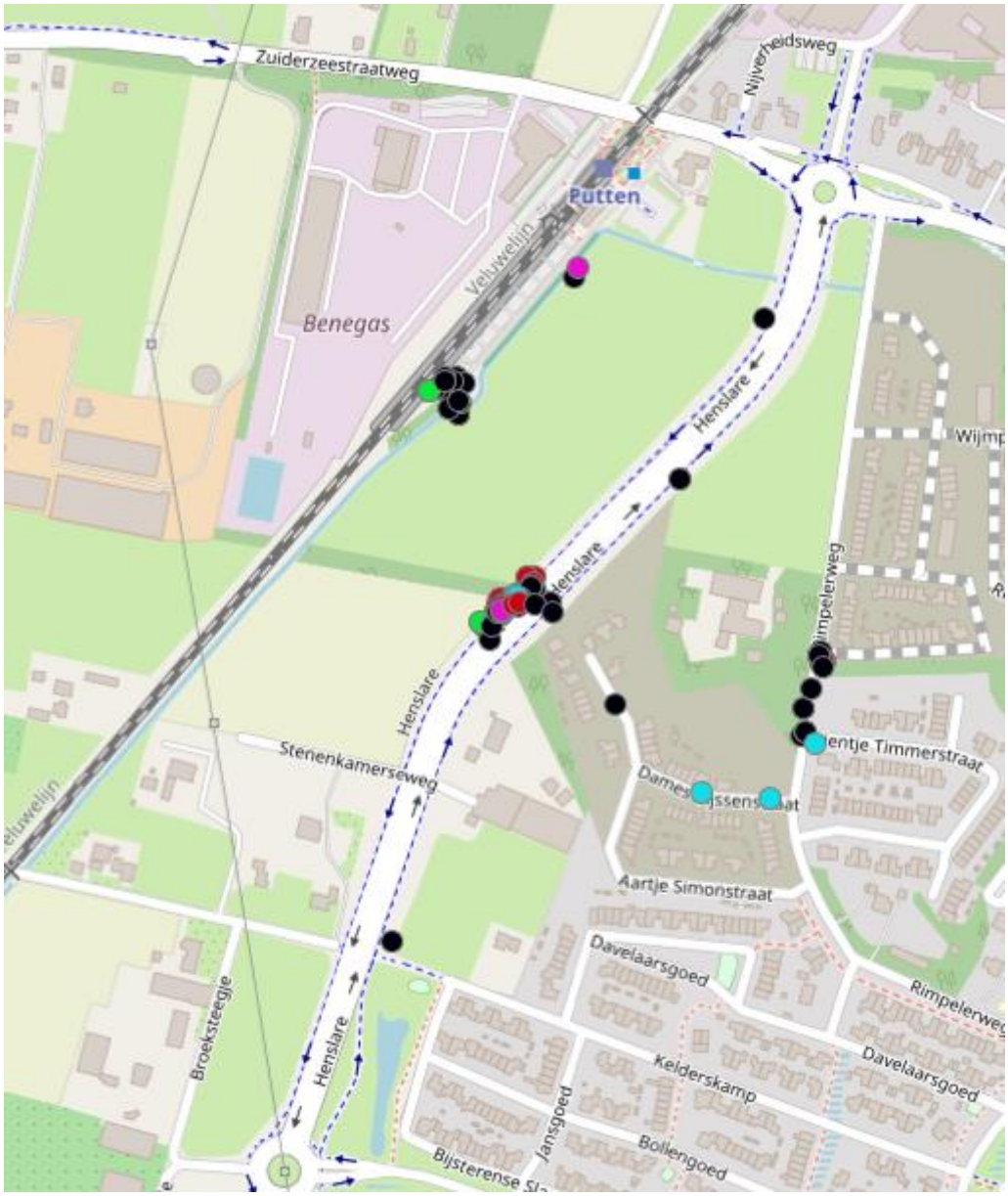
Bodem Natuur Consult

ingenieursbureau voor bodem & flora- en fauna

Veldwerkverslag **Datum** : 8-6-2022 **Projectnr**: A220012

Adres/plangebied	Henslare e.o. te Putten
Uitgevoerd door	Hans Scheeringa op 7-6-2022
Weersomstandigheden	15-18 ^{O}C, half bewolkt, windstil, halve maan
Geplande ingrepen	Nieuw bestemmingsplan
Omgeving plangebied	agrarisch / woonwijken / NS station / houtwal / hop-over / provinciale weg

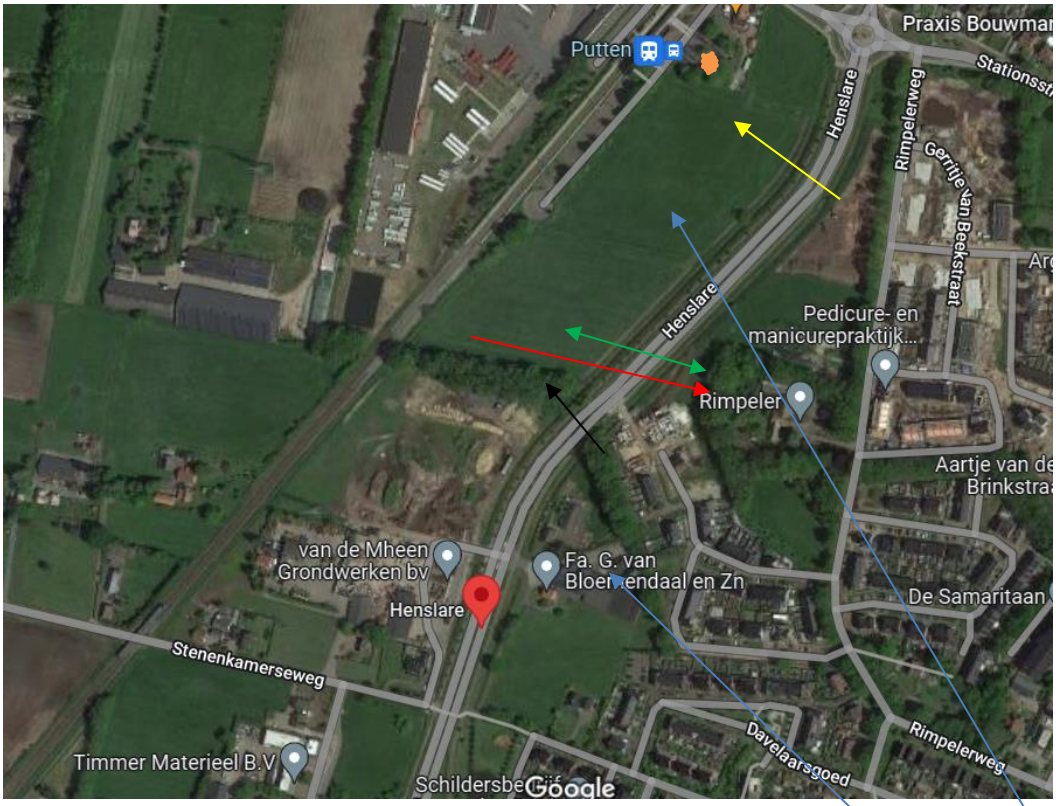
Waarnemingen vleermuizen



Zwart = gewone dwergvleermuis
Blauw = ruige dwergvleermuis
Rood = rosse vleermuis
Groen = laatvlieger
Paars = gewone grootoorvleermuis

Overige waarnemingen/opmerkingen/bijzonderheden/aandachtspunten

Bij de hop-over voor vleermuizen over de Henslare zijn tussen 22:08 en 22:15 de eerste waarnemingen gedaan van de rosse vleermuis. Het betroffen hoog vliegende rosse vleermuizen waarvan 4 exemplaren van west naar oost vlogen (onderstaand de rode pijl) en één rosse van oost naar west. Vanaf ongeveer 22:16 kwamen er met tussenpozen circa 7 á 8 gewone dwergvleermuizen over de hop-over gevlogen van oost naar west (onderstaand de zwarte pijl). Later werd er met name gefoerageerd. Rond 22:34 kwam de eerste laatvlieger langs gevlogen van west naar oost.
Rond 20:15 en later waren regelmatig steenuilen aanwezig (2 stuks) in het weiland aan de westzijde van de Henslare nabij de houtwal. Ze vlogen regelmatig heen en weer tussen de bomen rondom de Rimpeler en de houtwal (onderstaand de groene pijl). De diverse houten palen in het weiland aan de westzijde van de Henslare werden door de steenuilen gebruikt als uitkijkpost (zie onderstaande foto). Rond 22:46 vloog een kerkuil over de weilanden richting het NS-station (onderstaand de gele pijl). Nabij de fietsenstalling van het NS-station is een egel waargenomen (onderstaande oranje aangegeven).



Verdere waarnemingen: scholeksters, kieviten en diverse (huis)katten.

De jonge eiken langs de Henslare werden (nog) niet gebruikt door de vleermuizen om te foerageren.

II

BIJLAGE: VELDWERKMEMO'S VELDBEZOEK 2 VLEERMUISONDERZOEK

Project: P22116	
Ecologen: Hans Kamperman, Hans Scheeringa en Lars Sluiter	Datum 8 augustus 2022
Temperatuur: 22 graden (start) tot 18 graden (einde)	Tijd (van – tot): 20:45 – 23:55 (zon onder 21:14)
Wind: weinig (ca. 1-2 Bft)	Bewolking: onbewolkt
Neerslag: Geen	Apparatuur: Batlogger M, D240X Bat Detector, Echo Meter Touch Pro 2

Geschikt weer, droog, voldoende warm en weinig wind.

Methode: Hans Scheeringa heeft het noordelijke deel onderzocht waar onder andere een hop-over voor vleermuizen aanwezig is. Hans Kamperman (W+B) en Lars Sluiter hebben het veldwerk in het midden en zuiden van het plangebied uitgevoerd en ook een bezoek gebracht aan de boerderij 'Rimpeler', ten oosten van de hop-over. Alle ecologen hadden opnameappararatuur bij zich.

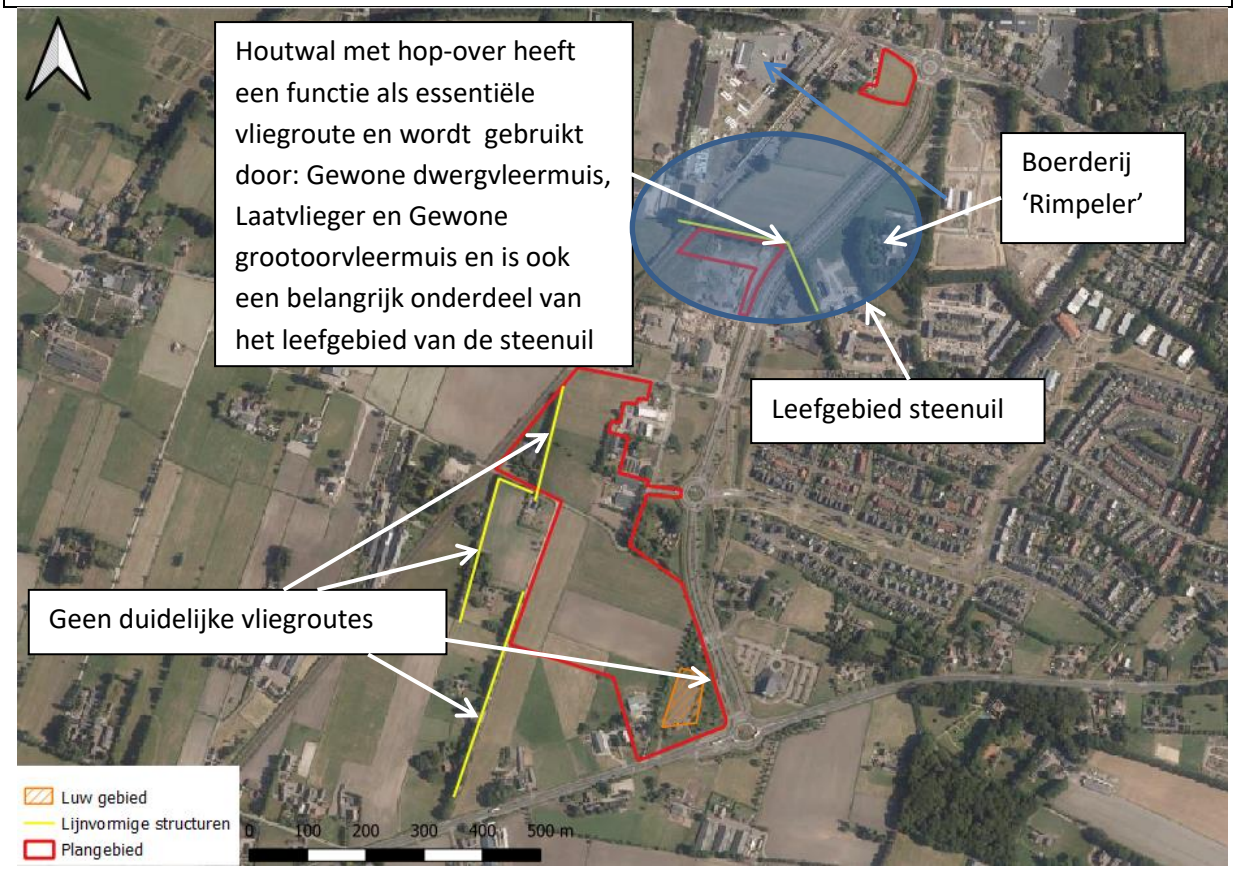
<u>Resultaten vleermuizen (zie ook figuur volgende pagina):</u>
De eerste gewone dwergvleermuis (GD) is om circa 22:10 gehoord en gezien, later zijn meerdere GD op diverse locaties waargenomen. Later verschenen op veel verschillende plekken ook Laatvliegers (LV), Rosse vleermuizen (RV) en af en toe een ruige dwergvleermuis (RD) en gewone grootoorvleermuis (GG). Hans Scheeringa heeft naast meer algemene soorten ook een enkele gewone grootoorvleermuis (GG) gehoord, ter hoogte van de houtwal met hop-over voor vleermuizen bij de weg Henslare (zie veldwerkverslag Hans Scheeringa d.d. 8-8-2022).
In het midden en zuiden van het plangebied zijn geen duidelijke vliegroutes waargenomen. Wel waren met name GD her en der in kleine aantallen aan het foerageren. Af en toe is een voorbijvliegende RD, LV, GG of RV waargenomen. In het noorden bij de houtwal en hop-over bij de weg Henslare is sprake van een duidelijke vliegroute. Een lantaarnpaal in het midden van de hop-over lijkt geen belemmering qua lichtverstoring. Bij de vliegroute zijn ook GG, RD en de LV gehoord. Bij de boerderij 'Rimpeler' zijn minimaal 3 jagende LV, een GG en enkele GD waargenomen.
Ook zijn, zowel bij de boerderij 'Rimpeler'als bij de vliegroute waar Hans Scheeringa heeft gestaan, steenuilen gehoord. Het betreft het koppeltje steenuilen dat bij de boerderij een steenuilenkast gebruikt als nestlocatie. Zowel het erf van de boerderij als de houtwal en omliggende weilanden maken onderdeel uit van het leefgebeid van de steenuil (zie kaartje).
De bewoners van de boerderij geven aan soms vleermuizen achter de luiken tegen te komen. Het gaat hier vermoedelijk om GD. Verder geven zij aan in de afgelopen jaren geen grote aantallen vleermuizen te hebben waargenomen (geen kolonie). Bij de oudere bomen rondom de boerderij zijn geen baltsende RV of andere soorten vleermuizen gehoord. Ook in de rest van het plangebied zijn geen baltsende vleermuizen gehoord. Opvallend is dat verspreid over het plangebied veel meer vleermuizen zijn waargenomen, dan bij het bezoek op 7 juni 2022. Zo is de lastig waar te nemen GG op ten minste 4 locaties verspreid over het plangebied aangetroffen en zijn ook de LV en RV op veel meer locaties gehoord.

Samenvattend is alleen de houtwal met hop-over ten westen van de boerderij een essentiële vliegroute voor vleermuizen. De overige houtsingels, houtwallen en groenstroken worden wel gebruikt door vleermuizen, maar kunnen niet als essentiële vliegroute bestempeld worden. Geadviseerd wordt alle houtwallen en groenstroken te behouden en een toename van licht(verstoring) te voorkomen.

Resultaten overige soorten:

Rond 22:15 uur en daarna waren regelmatig steenuilen aanwezig (2 stuks) in het weiland aan de westzijde van de Henslare nabij de houtwal. Ze vlogen heen en weer tussen de bomen rondom de Rimpeler en de houtwal.

Samenvattend: De houtwal en hop-over bij de weg Henslare wordt gebruikt als essentële vliegroute door verschillende soorten vleermuizen. Dit is ook de locatie waar een (nieuw) leefgebied van de steenuil is vastgesteld. Verder komen verspreid over het plangebied vijf soorten vleermuizen voor: De laatvlieger, de rosse vleermuis, de ruige dwergvleermuis, de gewone dwergvleermuis en de gewone grootoorvleermuis.



45.6
Pettersson
ULTRASOUND DETECTOR D 240x

Bodem Natuur Consult

ingenieursbureau voor bodem & flora- en fauna

Veldwerkverslag **Datum** : 8-8-2022 **Projectnr**: A220012

Adres/plangebied	Henslare e.o. te Putten
Uitgevoerd door	Hans Scheeringa op 8-8-2022
Weersomstandigheden	22-19 ^{O}C, helder, windstil, bijna volle maan
Geplande ingrepen	Nieuw bestemmingsplan
Omgeving plangebied	agrarisch / woonwijken / NS station / houtwal / hop-over / provinciale weg

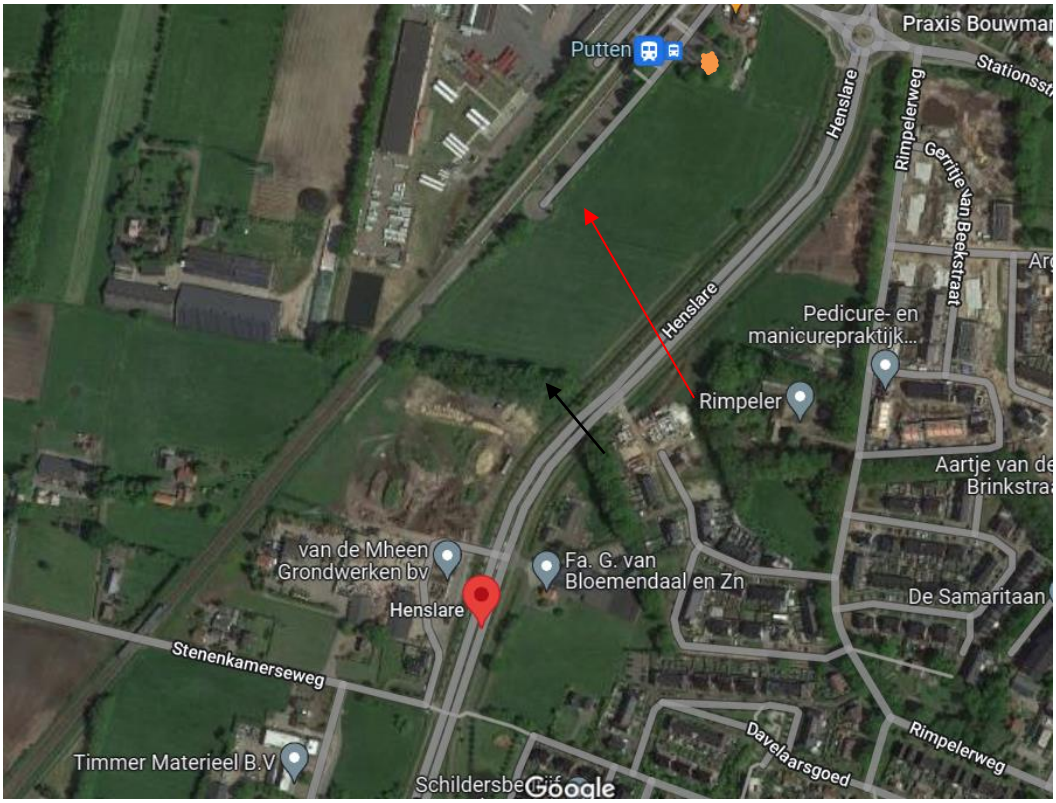
Waarnemingen vleermuizen

Licht blauw = gewone dwergvleermuis
Groen = ruige dwergvleermuis
Rood = rosse vleermuis
Oranje = laatvlieger
Roze = gewone grootoorvleermuis

Overige waarnemingen/opmerkingen/bijzonderheden/aandachtspunten

Rond 21:40 is, bij de hop-over voor vleermuizen over de Henslare, de eerste waarnemingen gedaan van de rosse vleermuis. Het betrof in ieder geval één hoog vliegende rosse vleermuis welke van west naar oost vloog (onderstaand de rode pijl) de andere rosse niet waargenomen. Vanaf ongeveer 21:34 kwamen er met tussenpozen circa 4 á 5 gewone dwergvleermuizen over de hop-over gevlogen van oost naar west (onderstaand de zwarte pijl), later op de avond zijn rondom de hop-over met name foeragerden gewone dwergvleermuizen, af en toe een ruige dwergvleermuis, enkele gewone grootoorvleermuizen en laatvliegers waargenomen.

Vanaf circa 21:45 regelmatig roepende steenuilen gehoord (niet gezien), waarbij het geluid afkomstig was van de Rimpeler. De diverse houten palen in het weiland aan de westzijde van de Henslare waren aan het zicht onttrokken door de circa 2,0 meter brede (en hogere) aanwezige groenstrook (ingezaaid met kruidenrijk mengsel, waaronder zonne- en korenbloemen) tussen de Henslare en het weiland). Het weiland werd begraasd door circa 10 stuks jonge koeien.



Verdere waarnemingen: (huis)kat, 2 konijnen in het weiland langs de houtwal (westzijde). Tevens waren er relatief veel krekels aanwezig in de bermen van de Henslare.

Bijlage 6 Stikstofdepositieonderzoek

Intern salderen bestemmingsplan Henslare

Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie

Gemeente Putten

17 oktober 2023

Project	Intern salderen bestemmingsplan Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Document	Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie
Status	Definitief
Datum	17 oktober 2023
Referentie	135623/23-016.443
Projectcode	135623
Projectleider	Drs. E. Weerman
Projectdirecteur	Drs. M.J. Schilt
Auteur(s)	Ir. E. Logemann
Gecontroleerd door	Ir. B.A. Jimmink
Goedgekeurd door	Drs. E. Weerman
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Koningin Julianaplein 10, 12e etage
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 WETTELIJK KADER 7

3 UITGANGSPUNTEN 10

3.1 Referentiesituatie 10

3.1.1 Wegverkeer 10
3.1.2 Bemestingsactiviteiten 11
3.1.3 Kalverhouderij (Broeksteegje 2 te Putten) 13

3.2 Aanlegfase 15

3.2.1 Mobiele werktuigen 15
3.2.2 Wegverkeer 16

3.3 Gebruiksfase 17

3.3.1 Wegverkeer 17
3.3.2 Bedrijventerrein 18
3.3.3 Veehouderij Broeksteegje 2 19

3.4 Rekeninstrument 19

4 RESULTATEN 21

5 CONCLUSIE 23

Laatste pagina 23

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Verbeelding bestemmingsplan Henslare	1
II	Verkeerskundig onderzoek Goudappel	23
III	Verkeersintensiteiten	4
IV	Besluit natuurbeschermingswet 1998 Gedeputeerde Staten van Gelderland d.d. 15 juni 2016 (zaaknummer 2014-011580)	9
V	Bedrijfsopname kalverhouderij Broeksteegje 2 Putten	28
VI	Uitgangspunten en modelinvoer aanlegfase	2
VII	Emissieberekeningen landbouwgronden	1
VIII	AERIUS verschilberekening aanlegfase bestemmingsplan Henslare	14
IX	AERIUS verschilberekening gebruiksfase bestemmingsplan Henslare	13
X	AERIUS verschilberekening gebruiksfase (264 dierplaatsen)	12

1

INLEIDING

De gemeente Putten wil een bedrijventerrein, dat 'Henslare' gaat heten, ontwikkelen ten westen van de bebouwde kom van Putten. Het wordt een bedrijventerrein dat met name bedoeld is voor de Puttense ondernemers en biedt ruimte voor de uitbreiding van bestaande bedrijven en de vestiging van nieuwe bedrijven. In totaal komt er circa 11 ha bruto bedrijventerrein, waarvan in deze fase van de gebiedsontwikkeling 7,2 ha netto uitgeefbare grond wordt. Onderstaande afbeelding 1.1 geeft globale ligging van het plangebied weer.

Afbeelding 1.1 Globaal plangebied bedrijventerrein Henslare ten opzichte van de kern Putten

Voor deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld. De voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein is op dit moment planologisch strijdig met de geldende bestemmingsplannen en de geldende beheersverordening. Omdat in de gebruiksfase van het plan sprake zal zijn van een verkeersaantrekkende werking, leidt dit tot (extra) stikstofemissies afkomstig van wegverkeer waardoor de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden mogelijk toeneemt. Dit kan tot significante, negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden leiden. Vanuit de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) geldt dat voor de vaststelling van een bestemmingsplan op voorhand mogelijke significante, negatieve effecten moeten worden uitgesloten.

Het plangebied is op dit moment bestemd als agrarisch (beweiden en bemesten) en voor de vestiging van veehouderijen. Enkele agrarische percelen en een vleeskalverhouderij komen na de vaststelling van het bestemmingsplan deels te vervallen. Deze activiteiten maken voor de stikstofdepositieberekeningen deel uit van de referentiesituatie.

In opdracht van de gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositie-onderzoek naar de aanleg- en de gebruiksfase van het plan uitgevoerd, met als doel de stikstofemissies en -deposities daarbij in beeld te brengen. Dit rapport beschrijft de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

2

WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019[1] de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/j. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied[2]. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten[3];
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - *A*: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - *D*: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - *C*: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000-begied bewaard blijft[4].

Referentiesituatie bij bestemmingsplannen

Om vast te stellen of een nieuw plan zal leiden tot een verhoging van stikstofdepositie wordt een referentiesituatie vastgesteld.

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) bestaat de referentiesituatie bij bestemmingsplannen uit: de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan[5]. Als een nieuw plan ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename voor de vaststelling van het plan te worden onderzocht.

---

1 ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

2 Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

3 Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

4 Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

5 ABRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1110, r.o. 12.7.

Als op grond van objectieve gegevens daaruit volgt dat significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten (voortoets), dan dient een passende beoordeling te worden gemaakt[1]. Significante gevolgen door stikstofdepositie kunnen op voorhand worden uitgesloten indien voor de gebruiksmogelijkheden wordt aangesloten bij de referentiesituatie.

De feitelijk, planologisch legale situatie

Het vigerende bestemmingsplan voorziet in kaders voor agrarische activiteiten op enkele percelen en de bedrijfsvoering van een kalverhouderij gelegen aan het adres Broeksteegje 2. Deze activiteiten komen deels te vervallen nadat het bestemmingsplan Henslare is vastgesteld en is uitgevoerd. Het gaat hierbij om activiteiten die positief bestemd zijn en feitelijk zijn gerealiseerd. Deze agrarische activiteiten zijn daarmee onderdeel van de referentiesituatie.

Voor de planlocatie is voor het gedeelte ten zuiden van de Stenenkamerseweg een bestemmingsplan beschikbaar, namelijk 'Bestemmingsplan Westelijk Buitengebied'[2]. Tot deze situatie behoren agrarische landbouwgronden (hoofdzakelijk graslanden en een bouwland). Deze huidige activiteiten komen onder het beoogde planvoornemen volledig te vervallen en daarmee wordt de emissie bij het bemesten beëindigd.

Voor het gedeelte ten noorden van de Stenenkamerseweg is een beheersverordening beschikbaar, namelijk 'Beheersverordening Henslare 2 en stationscomplex 2013'[3]. De beheersverordening heeft dezelfde juridische status als een bestemmingsplan, en is bedoeld om bestaande situaties vast te leggen. Uit de plankaart van bestemmingsplan 'Husselerveld', waarvan het juridisch-planologische kader in de beheersverordening is overgenomen, blijkt dat tot de referentiesituatie ook landbouwgronden (uitsluitend graslanden) behoren. Ook deze huidige activiteiten komen onder het beoogde planvoornemen te vervallen.

Daarnaast komt de binnen het plangebied gelegen kalverhouderij (Broeksteegje 2 te Putten) deels te vervallen om zo de voorziene bedrijvigheid mogelijk te maken. Deze veehouderij is in bezit van een Natuurbeschermingswet vergunning (Wnb) 1998 welke is afgegeven op 15 juni 2016. Deze vergunning geeft toestemming voor 317 dierplaatsen.

Intern salderen

Indien niet kan worden uitgesloten dat het project mogelijk een significant negatief effect heeft op omliggende Natura 2000-gebieden, is intern salderen een optie, zoals voorgeschreven in de beleidsregels van de provincie Gelderland[4]. Bij intern salderen wordt de veroorzaakte stikstofdepositie als gevolg van een nieuw of gewijzigd project gereduceerd door binnen het project andere stikstof emitterende activiteiten te verminderen. Voor intern salderen geldt een aantal voorwaarden. Samengevat zijn de belangrijkste hiervan:

- een activiteit mag alleen worden ingezet voor zover er toestemming was voor de stikstofemissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn (zonder dat hier een nieuwe natuurvergunning of omgevingsvergunning voor benodigd is);
- een activiteit mag alleen worden ingezet indien de feitelijke uitvoering van de activiteit of een deel daarvan wordt beëindigd voordat deze activiteit wordt ingezet voor salderen;
- een activiteit mag alleen worden ingezet voor de in de toestemming opgenomen stikstofemissie in de referentiesituatie, voor zover de capaciteit aantoonbaar is gerealiseerd;

---

1 ABRvS 22 januari 2020, ECLI:NL:RVS:2020:212.

2 Gemeente Putten, Bestemmingsplan Westelijk Buitengebied. Onherroepelijk vastgesteld op 4 juli 2014. Identificatie NL.IMRO.0273.BPBGWBuitengebied-VA02. Opgevraagd via https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0273.BPBGWBuitengebied-VA02/t_NL.IMRO.0273.BPBGWBuitengebied-VA02.html op 12 oktober 2022.

3 Gemeente Putten, Beheersverordening Henslare 2 en stationscomplex 2013. Onherroepelijk vastgesteld op 4 juli 2013. Identificatie NL.IMRO.0273.BVHenslare2Station-VA01. Opgevraagd via https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0273.BVHenslare2Station-VA01/t_NL.IMRO.0273.BVHenslare2Station-VA01_index.html op 12 oktober 2022.

4 Beleidsregel intern en extern salderen Gelderland.

- projecten die door intern salderen niet leiden tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie zijn op grond van de Wnb niet vergunningplichtig. Zo blijkt aan de hand van zeer recente jurisprudentie[1].

[1] RvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71.

3

UITGANGSPUNTEN

Het projectvoornemen leidt tot de realisatie van 7,2 ha netto bedrijventerrein. Het plan wordt in 2023 vastgesteld. Voor het project moet worden uitgegaan van het jaar waarin het effect van projectrealisatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling het grootst is. Normaliter kan aan het einde van de planperiode, oftewel 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan, verondersteld worden dat alle beoogde bestemmingen binnen het plangebied zijn gerealiseerd en in gebruik zijn genomen. Omdat het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein echter niet grootschalig is, zal dit naar verwachting al eerder volledig tot ontwikkeling zijn gekomen. Om die reden is worstcase het vaststellingsjaar 2023 ook als rekenjaar gehanteerd. Omdat naar verwachting niet alle bestemmingen dan ook gelijk zijn ontwikkeld, zijn de berekende resultaten daarmee een overschatting van de feitelijk optredende deposities.

3.1 Referentiesituatie

Vanwege de ligging van het plangebied ten opzichte van stikstofgevoelig habitat (binnen 3 km vanaf de Veluwe) is de verwachting dat de beoogde situatie leidt tot stikstofdepositie, als gevolg van de bedrijfsactiviteiten en toename van het verkeer. In de huidige situatie is al sprake van stikstofdepositie, door de aanwezigheid van een kalvermesterij, het bemesten van landbouwgronden en het huidige verkeer. Om die reden wordt direct rekening gehouden met de referentiesituatie om uiteindelijk een verschilberekening te kunnen uitvoeren. De verschilberekening dient om vast te stellen of het planvoornemen tot een netto toename van stikstofdepositie leidt ten opzichte van de referentiesituatie.

De referentiesituatie bestaat uit de emissiebronnen: wegverkeer, 317 dierplaatsen en het bemesten van landbouwgronden. De emissies van deze activiteiten worden in het vervolg verder uitgewerkt.

3.1.1 Wegverkeer

Voor de referentiesituatie heeft Goudappel de verkeersintensiteiten in het plangebied en omliggende wegen inzichtelijk gemaakt. Deze verkeersintensiteiten zijn op dezelfde afbakening van wegvakken opgenomen in de stikstofberekeningen. De gehanteerde wegvakken en verkeersintensiteiten zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande afbeelding 3.1 geeft de verkeersintensiteiten van de referentiesituatie weer.

Afbeelding 3.1 Verkeersintensiteiten referentiesituatie (Goudappel, 2022)

3.1.2 Bemestingsactiviteiten

Het bemesten van landbouwgronden is door de wetgever vrijgesteld van vergunning- of meldingsplicht. Dit betekent dat voor deze activiteiten geen toestemming benodigd is middels een omgevingsvergunning of natuurvergunning. Voor de inzet van de landbouwgronden moet aannemelijk gemaakt worden dat deze gronden onafgebroken als landbouwgrond in gebruik zijn geweest. Documentatie en luchtfoto's dienen als bewijslast. Indien door de jaren heen gebruik is gemaakt van wisselteelten, dient voor de emissieberekeningen uit te gaan van de gewastypen met de laagste emissiefactor. Deze informatie is beschikbaar gesteld door het CBS. De emissie van ammoniak wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof[1].
De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten kan als volgt worden gepresenteerd:

$$NH_3 = \mathrm{A} * N * \mathrm{s} * \mathrm{TAN} * \left(\frac{M_{ammoniak}}{M_{stikstof}} \right)$$

Waarbij:
- NH_3 = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof;
- $M_{ammoniak}$ = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);

[1] Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. *Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).* Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 330.

- $M_{stikstof}$ = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de uitgangspunten zijn de volgende aannames aangehouden:
- voor de gehanteerde gewastypen per perceel is de informatie uit de kaartlagen van het BRP aangehouden (Basisregistratie Gewaspercelen)[1]. Voor de daadwerkelijke emissieberekening is het gewas gekozen dat het vaakst is verbouwd sinds het vigerende bestemmingsplan onherroepelijk is vastgesteld. Gronden waar sinds 2019 geen gewassen op zijn verbouwd, zijn niet meegenomen in de berekeningen. De gehanteerde stikstofgebruiksnormen volgen uit de bijbehorende tabellen van het RVO[2];
- voor graslanden is het uitgangspunt dat de gehanteerde bemestingstechniek de zodenbemester is. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor (17 %)[3];
- voor bouwlanden is het uitgangspunt dat de gehanteerde bemestingstechniek de bouwlandinjecteur is. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor, namelijk 2 %. Zie ook Van Bruggen et al., 2021 - bijlage B17.3;
- voor de TAN-factor is 60 % gehanteerd;
- voor de grondsoort is uitgegaan van zandgrond. De grondsoort heeft invloed op de maximale stikstofgebruiksnorm van een gewas;
- er mag maximaal 170 kg N dierlijke mest per ha per jaar toegepast worden. Hierbij is geen rekening gehouden met derogatie. Dit betekent dat de eventuele overige stikstofvraag opgevuld dient te worden met niet-dierlijke mest. Het uitgangspunt is dat de resterende vraag opgevuld wordt met kunstmest met een TAN van 100 % een emissiefactor van 4 % van TAN (Van Bruggen et al., 2021).

Afbeelding 3.2 toont de landbouwgronden die deel uitmaken van de berekening voor de referentiesituatie. De emissieberekeningen per landbouwperceel maken deel uit van bijlage III van deze notitie. Overige landbouwgronden binnen het plangebied zijn niet meegenomen in de AERIUS-berekening. De reden hiervan is dat in de Basisregistratie voor Gewaspercelen in de periode tot en met 2018 niet is geregistreerd welke gewastypen hierop werden geproduceerd. Om die reden kan op dit moment het onafgebroken feitelijk gebruik van de overige gronden als agrarische bestemming onvoldoende aangetoond worden.

[1] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (10 augustus 2023). Basisregistratie Gewaspercelen (BRP). Geraadpleegd d.d. 6 oktober 2023 via: https://data.overheid.nl/dataset/10674-basisregistratie-gewaspercelen--brp-#panel-description.

[2] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - Tabellen, Tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond. Geraadpleegd d.d. 31 maart 2023 via: https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/tabellen.

[3] Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, G.L. Velthof, J. Vonk en T. van der Zee (2021). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOt-technical report 203. 238 p.; 26 tab.; 8 figs.; 72 ref.; 32 bijl. Geraadpleegd van tabel 2.7 op pagina 34-35.

Afbeelding 3.2 Overzicht landbouwgronden binnen het plangebied die deel uitmaken van de referentiesituatie*

* De groene percelen betreffen (hoofdzakelijk) graslanden, de oranje percelen akkerbouw.

Bijlage VII van deze notitie bevat de gedetailleerde emissieberekeningen voor de landbouwgronden. In totaal bedraagt de emissie 147,93 kg NH_3 (dierlijke mest) en 49,91 kg NH_3 (kunstmest) per jaar. In totaal komt 10,39 ha landbouwgrond te vervallen.

3.1.3 Kalverhouderij (Broeksteegje 2 te Putten)

Voor de vaststelling van het bestemmingsplan Henslare wordt de agrarische onderneming aan Broeksteegje 2 te Putten ingezet om zo het planeffect te salderen. Hierbij is sprake van intern salderen omdat de activiteiten van deze veehouderij dienen te vervallen om de beoogde activiteiten, inclusief de voorziene bedrijvigheid, van het bestemmingsplan mogelijk te maken. De veehouderij is in bezit van een Wnb 1998-vergunning die is verleend op 15 juni 2016 en waarin 317 dierplaatsen van vleeskalveren (0-8 maanden) zijn aangevraagd en verleend. Deze vergunning is terug te vinden in bijlage IV van dit rapport. De emissiefactor voor deze dierplaatsen is 3,5 kg NH_3 per dier per jaar. De emissie bedraagt daarmee 1.109,5 kg NH_3 per jaar. De dierplaatsen zijn verspreid over 2 stallen. Op basis van de indeling en oppervlakten van de stallen is ingeschat dat 60 % van de dierplaatsen zijn gerealiseerd in de zuidelijke stal, en 40 % in de noordelijke.

Tabel 3.1 Emissieberekening Broeksteegje 2 - vergunde én feitelijk gerealiseerde capaciteit

Omschrijving	RAV-code	Aantal dierplaatsen	Emissiefactor (kg/dier/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
stal zuid	A4.100	190	3,5	665
stal noord	A4.100	127	3,5	444,5
totaal		**317**		**1.109,5**

Ventilatie

In de noordelijke stal is sprake van natuurlijke ventilatie. In de zuidelijk stal is mechanische ventilatie aanwezig, over 4 ventilatoren verdeeld. Deze zijn samengevoegd in één bron. Hierbij is uitgegaan van de geaccepteerde gemiddelde uittreedsnelheid van 4,0 m/s voor een stal met verticale ventilatie[1], met een diameter van 0,5 m.

Uitstoothoogte (emissiehoogte)

In de noordelijke stal is sprake van natuurlijke ventilatie. De lucht wordt via de nok afgevoerd (natuurlijke trek). Conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS dient als uitstoothoogte de nokhoogte ingevoerd te worden. Volgens de bouwtekening bedraagt de nokhoogte van de stal 7,5 m. De uitstoothoogte is dus 7,5 m.

In de zuidelijke stal is sprake van verticale mechanische ventilatie. Voor de samenvoeging van de individuele ventilatoren tot één bron moet volgens de Instructie gegevensinvoer AERIUS uitgegaan worden van de gemiddelde hoogte. Aangezien alle ventilatoren dezelfde hoogte hebben, komt de gemiddelde hoogte overeen met 7,7 m, zoals vermeldt op de bouwtekeningen. De uitstoothoogte is dus 7,7 m.

Gebouwinvloed

De Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator schrijft voor in welke situaties uitgegaan dient te worden van gebouwinvloed. Zie hiervoor pagina 23 (paragraaf 4.2) van de Instructie. Er is sprake van gebouwinvloed indien de volgende vier criteria van toepassing zijn:

Tabel 3.2 Criteria gebouwinvloed

Criterium	Omschrijving	Conclusie
1	de bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen. Gebouwinvloed wordt niet meegenomen in de berekeningen bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen. Ook bij oppervlaktebronnen (terreinen van waaruit diffuse emissies plaatsvinden, bijvoorbeeld bij bemesten en beweiden) wordt gebouwinvloed niet meegenomen	er is sprake van stalemissie en de bron wordt gemodelleerd als stationaire puntbron. Er wordt voldaan aan dit criterium
2	de puntbron staat op een dominant gebouw of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving	in de directe omgeving bevinden zich enkel onbebouwde agrarische gronden. De stal is dominant in zijn omgeving. Er wordt voldaan aan dit criterium
3	de hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw	de hoogte van het emissiepunt is 8,0 m en dus minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw. Er wordt voldaan aan dit criterium
4	de afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 km. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd	de afstand tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is circa 2,9 km. Er wordt voldaan aan dit criterium

Uit deze tabel met de criteria volgt dat sprake is van gebouwinvloed. Als gebouwhoogte is uitgegaan van de gemiddelde hoogte tussen goot (2,9 m) en nok (7,5 m). De gemiddelde gebouwhoogte van het gebouw is dus 5,2 m. Er is uitgegaan van een vervangingsgebouw, omdat het in AERIUS niet mogelijk is om de

[1] Rijkswaterstaat, Gebruikershandleiding V-stacks vergunning - Verspreidingsmodel bij de Wet geurhinder en veehouderij Model 2020, maart 2021. Opgevraagd via https://www.infomil.nl/publish/pages/182265/handleiding-v-stacks-vergunning-mrt-2021.pdf.

gebouwinvloed van meerdere dominante gebouwen te bepalen. Een vervangingsgebouw bestrijkt de locatie en afmetingen van meerdere dominante gebouwen tot één gebouw. Hiervoor is het wel mogelijk om de gebouwinvloed in AERIUS mee te nemen.

Feitelijk gerealiseerde capaciteit
Voor de berekening van stikstofdepositie van de kalverhouderij in de referentiesituatie is uitgegaan van de vergunde situatie conform de Wnb-vergunning 1998 verleend op 15 juni 2016. In bijlage V is de opname van de veehouderij opgenomen, inclusief (bouw)tekeningen en afbeeldingen van de stal(systemen). Uit deze gegevens blijkt de feitelijk gerealiseerde capaciteit. De veehouderij is op dit moment volledig in gebruik, waardoor ook sprake is van een volledige benutte capaciteit. Hierdoor bestaat geen risico op feitelijke stikstofdepositietoename na salderen. Het vergunde aantal dierplaatsen van 317 is feitelijk gerealiseerd, en maakt daarmee deel uit van de referentiesituatie.

3.2 Aanlegfase

Tot de aanlegfase behoort de realisatie van het planvoornemen, namelijk de realisatie van 7,2 ha netto bedrijventerrein. Tot de werkzaamheden behoort de uitvoer van voorbereidende werkzaamheden en grondwerk, alsmede de realisatie van riolering, verhardingen, markeringen, bebording en straatmeubilair. Daarnaast vinden beperkt sloopwerkzaamheden plaats. Deze werkzaamheden vereisen de inzet van mobiele werktuigen en wegverkeer tijdens de bouw. De uitgangspunten worden in het vervolg van deze paragraaf nader beschreven. In de berekening is worstcase aangenomen dat het bedrijventerrein binnen 12 aaneengesloten maanden gerealiseerd wordt.

Tot de aanlegfase behoort de realisatie van de volgende deelgebieden:
- Lithos (0,5 ha netto);
- Timmer (2 ha netto);
- Wijzigingsgebied (2 ha netto);
- Zuid (2 ha netto).

3.2.1 Mobiele werktuigen

Conform de instructie[1] gegevensinvoer AERIUS Calculator 2023 worden mobiele werktuigen die ingezet worden in de industrie, landbouw of bij bouwprojecten berekend via de AUB-methode[2]. Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het AdBlue-verbruik in liters per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het brandstofverbruik in liters per jaar. Aan de hand van het bouwjaar en het maximale motorvermogen kan aan de hand van de publicatie van TNO[3] een inschatting gemaakt worden van het brandstofverbruik in liters per uur.

De aanname is dat de werktuigen allen behoren tot STAGE IV, bouwjaar vanaf 2014. Voor de hoeveelheid AdBlue per werktuig voor STAGE IV materieel is uitgegaan van 6 % van het totale brandstofverbruik per werktuig. AERIUS Calculator berekent op basis van de invoer zelf de bijbehorende emissies voor NO_x en NH_3.

Tabel 3.3 toont het totaaloverzicht van de inzet van mobiele werktuigen. Bijlage VI bevat een meer gedetailleerd overzicht met daarin de uitsplitsing van de werkzaamheden over de deelgebieden zoals deze beschreven staan in de inleiding van paragraaf 3.2.

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. Versie 1.

[2] AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

[3] TNO rapport 2021 R12305.

Tabel 3.3 Uitgangspunten inzet mobiele werktuigen in totaal

Vermogensklasse	Inzet (uren/totaal)	Brandstofverbruik (L/totaal)	AdBlue-verbruik (L/totaal)
<56 kW STAGE IV	646	846	-
75-560 kW STAGE IV	2.936	52.109	3.126
MUT	20	-	-
ZUT	288	-	-
totaal	**3.890**	**52.955**	**3.126**

3.2.2 Wegverkeer

Naast de inzet van mobiele werktuigen worden ook personenvoertuigen (licht verkeer) en vrachtwagens (zwaar wegverkeer) voor de transportbehoefte van personeel van en naar de bouwplaats en het vervoeren van (bouw)materialen. Deze aantallen zijn door Witteveen+Bos ingeschat aan de hand van expert judgement. Tabel 3.4 toont de inschatting van de transporten.

De verkeersbewegingen zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als lijnbron van de projectlocatie naar de rotonde Henslare/Nijkerkerstraat. Gezien de aantallen gaat het projectverkeer ter hoogte van deze rotonde op in het heersende verkeersbeeld conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator.

Tabel 3.4 Inschatting wegverkeer tijdens de aanlegfase, het aantal bewegingen is inclusief aankomst en vertrek

Omschrijving deelgebied	Licht verkeer (aantal bewegingen)	Zwaar verkeer (aantal bewegingen)
deelgebied Lithos	192	192
deelgebied Timmer	769	887
wijzigingsgebied	769	887
deelgebied Zuid	769	887
totaal	**2.768**	**3.164**

Stationair draaien vrachtwagens

Verder bestaat het in te zetten materieel uit een aantal vrachtwagens. Deze voertuigen vallen onder wegverkeer en worden daarom gemodelleerd als vrachtwagenbewegingen. Deze wegvoertuigen draaien echter ook enige tijd op de bouwlocatie ten behoeve van het (ont)laden van vrachten. Dit is in de AERIUS register berekening niet meegenomen, terwijl het stationair draaien van vrachtwagens wel degelijk impact kan hebben op de stikstofemissies. Om dit te simuleren is aangenomen dat iedere vrachtwagen 15 minuten stationair draait. Om de bijbehorende stikstofemissie te berekenen, is de NO_x-/NH_3-emissiefactor aangehouden voor zwaar vrachtverkeer, stad stagnerend, conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Deze emissie wordt op de volgende manier berekend[1]:

*EF = EF stationair*Tijd stationair*

[1] BIJ12 (januari 2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Zie bijlage 1.

Waarbij geldt:
- EF = de emissie bij stationair draaien van alle werktuigen (kg NO_x of kg NH_3/jaar);
- EF stationair = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerende) in g/km;
- tijd stationair = tijd waarin de vrachtwagen stil staat (min per vrachtwagen). Voor dit project is een tijd van 15 minuten per voertuig aangehouden.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde emissiefactoren en bijbehorende emissies.

Tabel 3.5 Stikstofemissies bij stationair draaien op de bouwplaats

Omschrijving deelgebied	Aantal vrw	Aantal min/vrw	NO_x factor (g/uur)	NH_3 factor (g/uur)	NO_x-emissie (kg/totaal)	NH_3 emissie (kg/totaal
deelgebied Lithos	96	15	79,0392	0,9072	1,89694	0,02177
deelgebied Depot	155	15	79,0392	0,9072	3,06277	0,03515
deelgebied Timmer	444	15	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
wijzigingsgebied	444	15	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
deelgebied Zuid	444	15	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
totaal	**1.583**				**31,27976**	**0,35902**

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Wegverkeer

Goudappel heeft een verkeersonderzoek (zie ook bijlage II) uitgevoerd naar de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein. Hieruit zijn de verkeersintensiteiten van de verschillende typen verkeer (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) op het verkeersnetwerk tijdens de gebruiksfase aangeleverd. De totale verkeersgeneratie bedraagt 768 personenauto's en 180 vrachtwagens per etmaal.

In de berekeningen zijn de wegvakken binnen de plangrenzen en de overige wegvakken die noodzakelijk zijn voor de ontsluiting van het bedrijventerrein meegenomen. Conform de AERIUS Instructie gegevensinvoer[1] moeten daarnaast ook de netwerkeffecten worden meegenomen tot aan het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook de verhouding mee tussen de hoeveelheid verkeer dat door een voorgenomen ontwikkeling wordt gegenereerd en het reeds aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Voor dit onderzoek is een verdunning van circa 2 % aangehouden, gezien de nabijheid van stikstofgevoelige habitattypen. De gehanteerde wegvakken en verkeersintensiteiten zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande afbeelding 3.1 geeft de verkeersintensiteiten van de beoogde gebruiksfase weer.

[1] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. d.d. oktober 2023, versie 2023

Afbeelding 3.3 Verkeersintensiteiten beoogde gebruiksfase (Goudappel, 2022)

3.3.2 Bedrijventerrein

Verondersteld wordt dat het bedrijventerrein gasloos wordt uitgevoerd. Daarmee zijn er, naast het wegverkeer, mobiele werktuigen actief op het bedrijventerrein. Niet al deze werktuigen zullen direct draaien op basis van hernieuwbare energiebronnen. Voor de stikstofberekening is daarom uitgegaan van de inzet van LPG heftrucks (gemiddeld 2 stuks per netto ha) en laadschoppen op banden (gemiddeld 1 per netto ha bedrijventerrein. Voor het aantal uur per jaar is uitgegaan van 260 werkbare dagen en 8 draaiuren per werkbare dag. Zo bedraagt voor deelgebied Lithos de inzet van heftrucks: 0,5 ha x 2 heftrucks x 8 uur/werkdag x 260 werkbare dagen = 2.080 uur per jaar. De mobiele werktuigen in de gebruiksfase zijn als vlakbron gemodelleerd en verdeeld over de deelgebieden. Tabel 3.6 geeft de uitgangspunten en modelinvoer weer.

Tabel 3.6 Uitgangspunten inzet mobiele werktuigen binnen het bedrijventerrein in de gebruiksfase

Deelgebied	Materieel	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstofverbruik (L/uur)	Brandstofverbruik (L/jaar)	Adblue-verbruik (L/jaar)
Lithos (0,5 ha)	heftruck LPG	50	2.080	6,03	12.546	-
	laadschop op banden	70	1.040	7,54	7.841	470
Depot (0,7 ha)	heftruck LPG	50	2.912	6,03	17.565	-
	laadschop op banden	70	1.456	7,54	10.978	659

Deelgebied	Materieel	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstofverbruik (L/uur)	Brandstofverbruik (L/jaar)	Adblue-verbruik (L/jaar)
Timmer (2 ha)	heftruck LPG	50	8.320	6,03	50.185	-
	laadschop op banden	70	4.160	7,54	31.365	1.882
Wijzigingsgebied (2 ha)	heftruck LPG	50	8.320	6,03	50.185	-
	laadschop op banden	70	4.160	7,54	31.365	1.882
Zuid (2 ha)	heftruck LPG	50	8.320	6,03	50.185	-
	laadschop op banden	70	4.160	7,54	31.365	1.882

3.3.3 Veehouderij Broeksteegje 2

Zoals eerder in dit rapport beschreven wordt enkel een deel van het totale aantal vergunde en feitelijk gerealiseerde dierplaatsen ingetrokken van de kalverhouderij ten behoeve van intern salderen voor het nieuwe bestemmingsplan Henslare. De eigenaar wenst om de bedrijfsactiviteiten, het houden van kalveren, zoveel mogelijk door te zetten.

Uit een iteratieve rekenslag blijkt dat het maximaal aantal mogelijke dierplaatsen in de beoogde gebruiksfase resulteert in 263 dierplaatsen, 54 minder dan in de bestaande natuurvergunning. De 54 dierplaatsen die komen te vervallen worden ingezet als saldogever om het bestemmingsplan Henslare mogelijk te maken. Bij een lager aantal dierplaatsen ter saldering resulteert het planvoornemen wel in een stikstofdepositietoename, zie hiervoor ook de berekening met 264 dierplaatsen opgenomen in bijlage X.

Het nieuwe aantal dierplaatsen is opgenomen in de berekening voor de beoogde situatie, namelijk 105 dierplaatsen in de noordelijke stal en 158 dierplaatsen in de zuidelijke. Uit de verschilberekening dient te blijken dat er geen toename van stikstofdepositie ontstaat. In dat geval kan de veehouderij verder werken met het nieuwe aantal dierplaatsen, terwijl het bestemmingsplan Henslare op basis van intern salderen kan worden vastgesteld wat betreft stikstofdepositie.

Andere uitgangspunten dan het aantal dierplaatsen blijven ongewijzigd ten opzichte van de bestaande natuurvergunning.

Tabel 3.7 Beoogde situatie Broeksteegje 2 (aangevraagde dierplaatsen)

Omschrijving	RAV-code	Aantal dierplaatsen	Emissiefactor (kg/dier/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
stal zuid	A4.100	158	3,5	553,0
stal noord	A4.100	105	3,5	367,5
totaal		**263**		**920,5**

3.4 Rekeninstrument

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS-Calculator versie 2023. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze versie van

AERIUS rekent met de meest actuele wetenschappelijke inzichten, en toont de rekenresultaten op stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositie groter dan 0,00 mol/ha/jr.

4

RESULTATEN

Uit de in hoofdstuk 3 geschetste situaties voor de aanlegfase en voor de gebruiksfase met de bijbehorende emissies gemodelleerd in AERIUS Calculator. Voor beide situaties is een verschilberekening uitgevoerd waarbij de beoogde situatie (bouwfase of de beoogde gebruiksfase) vergeleken wordt met de bemesting van landbouwgronden en de veehouderij. Onderstaande tabel toont de stikstofemissies per bron per situatie.

Tabel 4.1 Overzicht stikstofemissies*

Bron	Emissie NO_x (kg/jaar)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
referentiesituatie		
- landbouwgronden	--	198
- stalemissies	--	1.110
- wegverkeer	15.800	984
totaal	*15.800*	*2.292*
gebruiksfase		
- stalemissies	--	921
- wegverkeer	16.800	1.039
- mobiele werktuigen	1.407	29
totaal	*18.207*	*1.988*
aanlegfase		
- mobiele werktuigen	341	12
- bouwverkeer	9	<1
- bouwverkeer (stationair draaien)	28	<1
totaal	*378*	*12*

* Afgerond op hele getallen. Hierdoor kunnen kleine afrondingsverschillen optreden.

Aanlegfase

Uit de berekening voor de aanlegfase volgt dat er geen sprake is van een stikstofdepositietoename op Natura 2000-gebieden. Significante negatieve effecten kunnen daarbij op voorhand worden uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de uitvoering van de aanlegfase.

Voor de aanlegfase is het niet noodzakelijk om het aantal vergunde dierplaatsen van de kalverhouderij te reduceren. Dit omdat de wegvallende stikstofemissies van de bemesting van de landbouwgronden voldoende stikstofruimte creëren.

Gebruiksfase

Uit de berekening voor de gebruiksfase volgt dat er geen sprake is van een stikstofdepositietoename op Natura 2000-gebieden. Significante negatieve effecten kunnen daarbij op voorhand worden uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de gebruiksfase.

Bij vaststelling van het bestemmingsplan komen voor de veehouderij in totaal 54 vergunde dierplaatsen te vervallen. Dit betekent dat de veehouderij op basis van het vast te stellen bestemmingsplan nog 263 dierplaatsen mag invullen.

5

CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Putten heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositie-onderzoek naar het beoogde bestemmingsplan voor het te ontwikkelen bedrijventerrein Henslare uitgevoerd. Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat zowel de gebruiksfase als de aanlegfase van het bestemmingsplan (inclusief intern salderen met 54 dierplaatsen van veehouderij aan de Broeksteegje 2) niet leiden tot een stikstofdepositietoename ten opzichte van de referentiesituatie. Daarmee zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie op voorhand uit te sluiten.

De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof, mits er met 54 dierplaatsen van de veehouderij aan de Broeksteegje 2 wordt gesaldeerd, geen belemmering om het bestemmingsplan Henslare vast te stellen.

Bijlage(n)

BIJLAGE: VERBEELDING BESTEMMINGSPLAN HENSLARE

LEGENDA

Plangebied

Plangebied

Enkelbestemmingen

BT Bedrijventerrein

G Groen

V Verkeer

Dubbelbestemmingen

L-G Leiding - Gas

L-HV Leiding - Hoogspanningsverbinding

Gebiedsaanduidingen

veiligheidszone - lpg

vrijwaringszone - spoor

wetgevingzone - wijzigingsgebied

Functieaanduidingen

(bs1) bedrijf tot en met categorie 1

(bs2) bedrijf tot en met categorie 2

(bs3.1) bedrijf tot en met categorie 3.1

(bs3.2) bedrijf tot en met categorie 3.2

(bwb) bedrijfswoning bestaand

(cw) cultuurhistorische waarden

Figuren

hartlijn leiding - gas

Verklaringen

ondergrond

BESTEMMINGSPLAN BEDRIJVENTERREIN HENSLARE

Gemeente Putten

NL.IMRO.0273.BPBKBedrHenslare-ON01

projectnr. OPDR:	127220	status:	ontwerp	wijziging:	..-..-.... / tekenaar
projectnr. VWP:	22WITTB002	concept:	27-01-2022 / LF	wijziging:	..-..-.... / tekenaar
schaal:	1:2000	voorontwerp:	..-..-.... / tekenaar	wijziging:	..-..-.... / tekenaar
formaat:	A1	ontwerp:	12-05-2023 / RM	wijziging:	..-..-.... / tekenaar
deelplan:	1 van 1	vastgesteld:	..-..-.... / tekenaar	bestandsnaam:	22WITTB002-015.dwg

Witteveen + Bos

RUIMTE LOKET NL
www.ruimteloket.nl info@ruimteloket.nl 040 304 10 85

II

BIJLAGE: VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK GOUDAPPEL

Bedrijventerrein Henslare

Verkeersstudie bestemmingsplan

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Putten
Titel rapport	Bedrijventerrein Henslare
Kenmerk	011557.20221024.N1.06
Kenmerk opdrachtgever	1466190
Datum publicatie	24 oktober 2022
Projectleider Goudappel	Suzanne Spapens
Projectteam Goudappel	Suzanne Spapens, Nicole Korsten, Rogier vd Honing
Projectteam opdrachtgever	Harrie Oppewal, Joris Finke
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 24-10-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Het plan en uitgangspunten 2

3. Referentiesituatie 4

4. Plansituatie 7

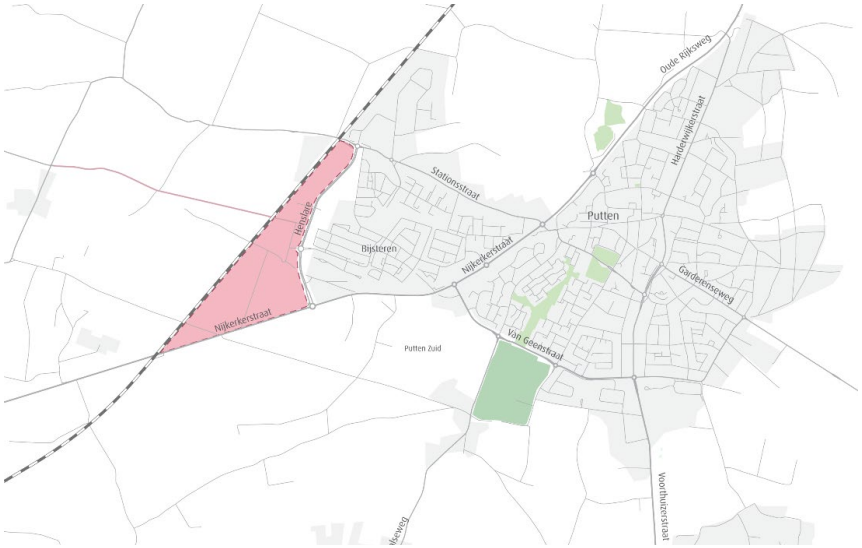
5. Geluid 12

6. Samenvattende conclusie 18

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Putten heeft het voornemen om circa 6 ha netto bedrijventerrein te ontwikkelen tussen de recent gerealiseerde verbindingsweg Henslare en het spoor (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 – Onderzoeksgebied Verkeersstudie bedrijventerrein Henslare

Dit is de eerste fase van de ontwikkeling van 7 hectare netto bedrijventerrein. Zodra bekend is waar de ontbrekende hectare wordt ontwikkeld, volgt een aparte bestemmingsplanprocedure met bijbehorende verkeersberekeningen. De basis voor deze ontwikkeling is de gebiedsvisie Henslare die de gemeenteraar op 10 maart 2022 heeft vastgesteld.

Plangebied

Henslare is een relatief landelijk gebied aan de westzijde van Putten tussen het spoor en de nieuwe verbindingsweg Henslare. In het gebied zijn op kleine schaal bedrijven en (bedrijfs)woningen aanwezig.

Bestemmingsplan

De gemeente Putten werkt samen met Witteveen + Bos aan een bestemmingsplan. Een van de onderdelen van een bestemmingsplan is het in beeld brengen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling. Voorliggend rapport levert input voor de verkeersparagraaf van het bestemmingsplan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plan beschreven en de uitgangspunten die zijn gebruikt bij het onderzoek. De referentiesituatie is opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is het verkeerseffect van de plansituatie beschreven. De situatie ten aanzien van geluid is opgenomen in hoofdstuk 5 waarna in hoofdstuk 6 de conclusies zijn samengevat.

2. Het plan en uitgangspunten

Wat maakt het bestemmingsplan maximaal mogelijk

Bedrijventerrein Henslare wordt grofweg opgedeeld in vier deelgebieden. In figuur 2.1 zijn de deelgebieden gearceerd weergegeven. De twee zuidelijke deelgebieden liggen tegen elkaar aan en worden van elkaar gescheiden door de Bijsterenseweg.

Om inzichtelijk te maken wat het bestemmingsplan mogelijk maakt zijn de hectares naar rato over de deelgebieden verdeeld. Bij dergelijke plannen is het van groot belang goed vast te leggen wat de maximale vulling van een deelgebied is en hoeveel dit aantrekt.
Bij het berekenen van de planeffecten is het gebruikelijk om datgene wat via het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, via CROW-kencijfers wordt berekent. Daarmee wordt uitgegaan van een worst-case benadering omdat de CROW-kencijfers veelal hoger zijn dan het daadwerkelijke gebruik in de praktijk. Voor alle overige autonome (ruimtelijke) ontwikkelingen is het regionale verkeersmodel gehanteerd. Voor de autonome ontwikkelingen bepaalt het verkeersmodel dus de ritgeneratie.

Het gaat in deze studie om een gemengd terrein (categorie 1, 2, 3.1 en 3.2) van circa 6 ha netto.

Figuur 2.1 - deelgebieden binnen plangebied

	Personenauto	Vracht	Totaal
Gemengd terrein	128	30	158

Tabel 2.1: Kencijfers verkeersgeneratie (mvt/etmaal per weekdag per netto hectare, CROW)

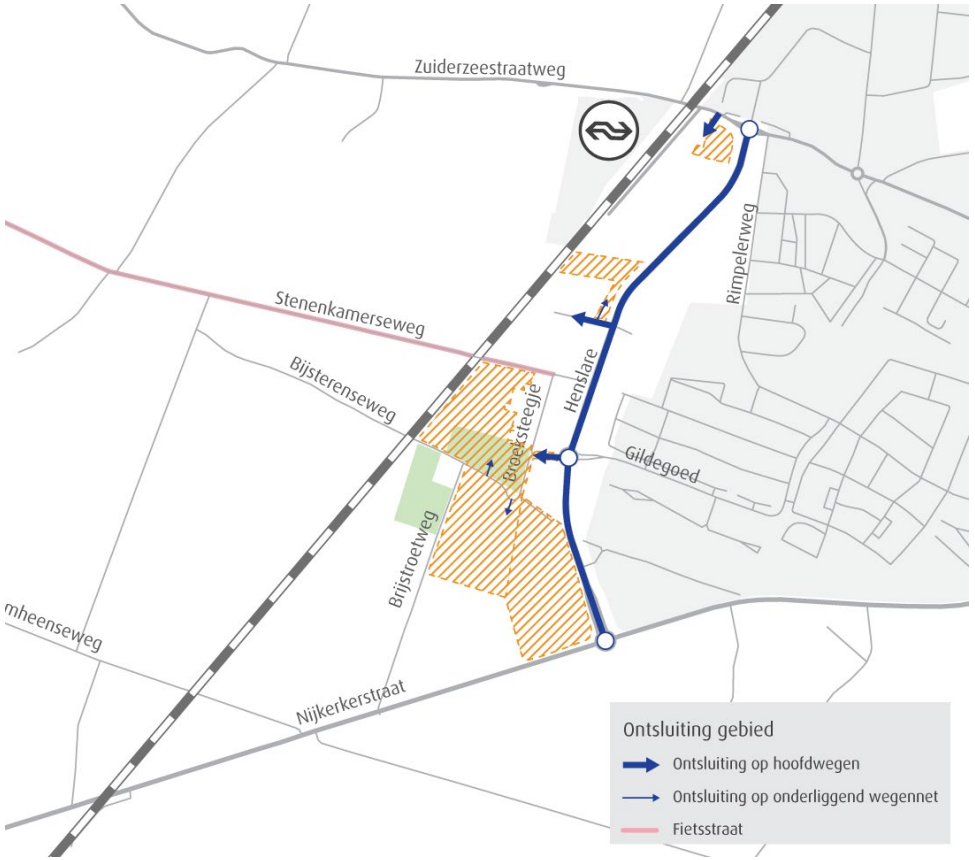
Dit betekent dat er circa 6 * 158 = 950 extra motorvoertuigen per etmaal al gaan rijden. Op werkdagniveau betekent dit 950 * 1,33 = 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's en circa 240 vrachtauto's.

Aansluitingen op het wegennet

De vier deelgebieden krijgen elk een eigen ontsluiting. De twee zuidelijke deelgebieden sluiten aan op de Bijsterenseweg. Het middelste deelgebied sluit met een bestaande voorrangsaansluiting aan op Henslare en het noordelijke deelgebied krijgt een nieuwe aansluiting. Voor deze studie gaan we uit van een aansluiting op de Stationsstraat. In de 'Gebiedsvisie+ Bedrijventerrein Henslare (maart 2022) is vastgelegd dat het bedrijventerrein ontsloten wordt via de hoofdwegen. Het gebruik van ongeschikte wegen zal ontmoedigd worden of onmogelijk gemaakt worden.

Verkeersmodel

De gemeente Putten heeft recent een nieuw verkeersmodel laten opstellen: het verkeersmodel Putten versie 1.0. Dit verkeersmodel is bij uitstek geschikt voor deze studie.
De 1.260 motorvoertuigen per etmaal zijn geïmplementeerd in het verkeersmodel waarbij de routekeuze en ritlengte aan het verkeersmodel wordt overgelaten (op basis van vergelijkbare woonwijken / bedrijventerreinen in de regio).



Figuur 2.2 - Ontsluiting deelgebieden

3. Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toekomstige situatie (2030) waarbij wel alle autonome ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) zijn meegenomen, maar het plan nog niet is gerealiseerd.

Ontsluiting

'Gebiedsvisie Henslare' zet in op het gebruik van de ontsluitingsweg Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein. Het gebied wordt ontsloten via het Broeksteegje die met een rotonde aansluit op de relatief nieuwe verbindingsweg Henslare. Het deel van het Broeksteegje direct ten westen van de rotonde is 50 km/u en ligt binnen de bebouwde kom. Daarna gaat deze straat over in een 60 km/u weg (buiten de bebouwde kom). Henslare is een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u, met een ontsluitende functie en een beperkte intensiteit. Henslare is gerealiseerd en ingericht om het bedrijventerrein aan de noordzijde (dat veel vrachtverkeer trekt) te ontsluiten, de Stationsstraat en het buitengebied te ontlasten, het bedrijventerrein Henslare te kunnen ontwikkelen en de kern van Putten te ontlasten. Henslare is ingericht om zwaar verkeer op af te kunnen wikkelen. Op de Stationsstraat is een vrachtverbod ingesteld, zodat het vrachtverkeer zoveel mogelijk op de daarvoor bestemde routes, zoals Henslare, gaat rijden.

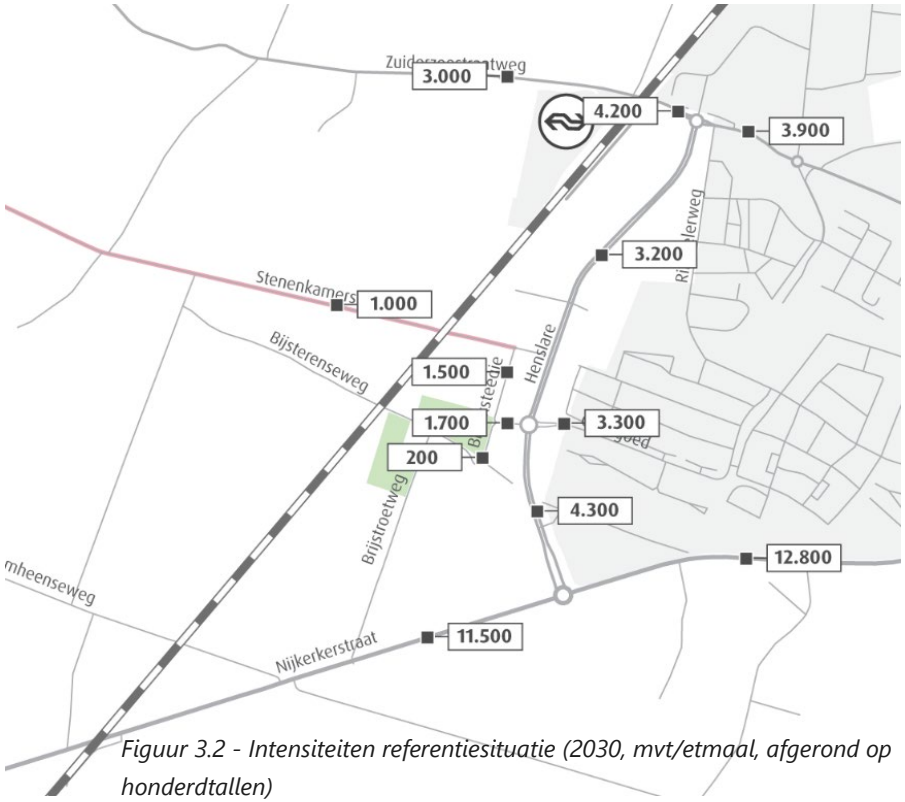
De Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg zijn rechtstreekse verbindingen via het buitengebied naar de aansluiting op de A28 (aansluiting 10). Deze verbindingen zijn afgesloten voor al het gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer. De gesloten verklaring (uitgezonderd bestemmingsverkeer) zorgt er voor dat er zo min mogelijk verkeer via deze straten rijdt. Omdat de weg een aantrekkelijke sluiproute is, werkt de geslotenverklaring zonder handhaving slechts voor een deel.

De Stenenkamerseweg is een fietsstraat en alleen opengesteld voor bestemmingsverkeer. Ook de andere twee ontsluitingen (Bijsterenseweg en Brijstroetweg) zijn smalle wegen die de aanliggende percelen ontsluiten maar zijn niet bedoeld om veel verkeer te verwerken.

Figuur 3.1- Gewenste toekomstige wegencategorisering (GVVP)

Intensiteiten

Erftoegangswegen, zowel binnen de bebouwde kom (30 km/u) als buiten de bebouwde kom, kunnen intensiteiten tot circa 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal over het algemeen goed verwerken. De werkelijke intensiteit die een weg kan verwerken hangt ook samen met de wegbreedte, hier wordt op de volgende pagina nader op ingegaan. Gebiedsontsluitingswegen zijn van hogere orde en bedoeld en ingericht om verkeer te verwerken. Gebiedsontsluitingswegen met 2x1 rijstrook kunnen circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De intensiteit op Henslare is relatief laag voor een gebiedsontsluitingsweg (50 km/u). Op het drukste wegvak rijden circa 4.300 motorvoertuigen per etmaal. Ook het Broeksteegje heeft een relatief lage intensiteit, circa 1.700 motorvoertuigen per etmaal op het drukste wegvak. De Stenenkamerseweg verwerkt circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal.



Figuur 3.2 - Intensiteiten referentiesituatie (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Fietsnetwerk

Er lopen enkele fietsverbindingen uit het fietsnetwerk van Putten door of direct langs het gebied. In oost west richting loopt de Stenenkamerseweg (fietsstraat) midden door het gebied. Ten noorden

Figuur 3.3 - Fietsnetwerk

van het gebied ligt de Stationsstraat (fietsstroken) en ten oosten Henslare (vrijliggende fietspaden).

De Stenenkamerseweg is zoals hiervoor al aangegeven een fietsstraat. Op een fietsstraat is de onderlinge verhouding tussen het aantal fietsers en het aantal motorvoertuigen van belang voor zowel het functioneren als de veiligheid van de fietsstraat. Daarnaast is de totale hoeveelheid motorvoertuigen aan een maximum gebonden. Tenslotte speelt ook de breedte een belangrijke rol: de weg is 4,20m breed met aan beide zijden een bermversteviging van 0,60m.

Vanwege de verkeersveiligheid en de leefbaarheid mag de verkeersintensiteit niet verder toe te laten nemen. Sterker, een afname van de intensiteit zou beter passen bij de functie als fietsstraat, zeker wanneer het gaat om vrachtverkeer.

De indicatieve intensiteitsgrens voor de Stenenkamerseweg (gebaseerd op wegbreedte en bermschade) is circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal. Naast dit intensiteitscriterium wat gebaseerd is op bermschade en de daarmee samenhangende verkeersveiligheid gelden voor fietsroutes andere criteria. Er is bewust gekozen om een fietsstraat te maken van de Stenenkamerseweg. Dit betekent dat hier extra aandacht voor de fiets gewenst is en er specifieker naar de straat gekeken moet worden.
Fietsstraten buiten de bebouwde kom met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal functioneren goed[1]. Op een fietsstraat buiten de bebouwde kom geldt de voorwaarde dat de intensiteit niet meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal mag zijn. (bron: rapportage wegomleiding Putten).

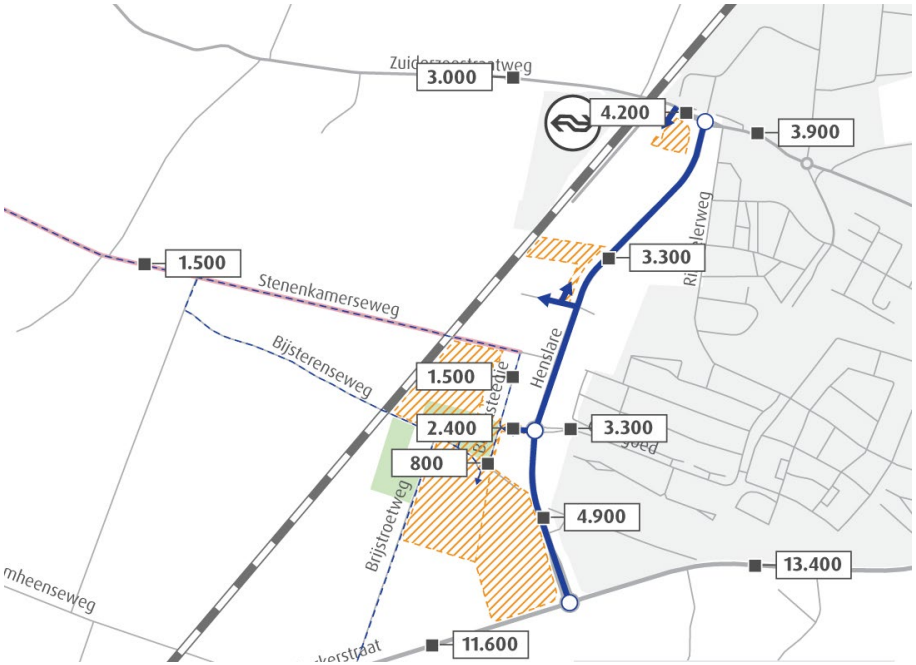
Met een intensiteit van circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie (2030) en de huidige breedte kan de fietsstraat goed functioneren. Ondanks de intensiteit en inrichting van de Stenenkamerseweg tot fietsstraat, moet wel geconstateerd worden dat er nog (te) veel doorgaand (vracht-)verkeer via deze route tussen A28 en Putten rijdt wat hier niet hoeft te zijn en niet mag rijden.

[1] Fietsstraten buiten de bebouwde kom, fietsberaadnotitie CROW, januari 2021

4. Plansituatie

Intensiteiten

Bij realisatie van het plan neemt de intensiteit op een aantal wegen toe. Zonder aanpassingen van de bestaande infrastructuur ontstaan de belangrijkste toenames op Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteeg en Henslare (ten zuiden van de rotonde).



Figuur 4.1 – Intensiteiten plan (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

De grootste verkeerstoenames zijn aanwezig op Broeksteegje en Henslare, beide circa 700 motorvoertuigen per etmaal. Deze wegen kunnen de toename prima verwerken. Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in Bijsterenseweg is relatief smal, circa 3m. Het verbreden van de weg is hier nodig om het verkeer elkaar te kunnen laten passeren en bermschade te voorkomen (zie tabel 4.1)

Verhardingsbreedte (m)	Intensiteit (mvt/etmaal)	
	zandgrond	klei/veen
3,00	350	300
3,50	400	350
4,00	575	500
4,50	1.000	800
5,00	1.400	1.150
5,50	3.000 à 4.000	
6,0	5.000 à 6.000	

Tabel 4.1: Indicatieve intensiteitsgrenzen bij verhardingsbreedtes ter voorkoming van bermschade (bron: wegontwerp bubeko met HWO | Handboek wegontwerp – Basiscriteria).

Naast de toename van verkeer op Broeksteeg en Henslare is er, ondanks de gesloten verklaring, risico op extra verkeer via de Stenenkamerseweg. Regelmatig wordt geconstateerd dat de gesloten verklaring in de huidige situatie genegeerd wordt. De verwachting is dat

de intensiteit op de Stenenkamerseweg bij realisatie van het plan toeneemt tot circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 140 vrachtauto's. Het verkeersmodel geeft op basis van de rechtstreekse verbinding een inschatting van het effect bij realisatie van het plan. Extra verkeer via de Stenenkamerseweg is niet gewenst, aangezien de intensiteit in dat geval niet meer voldoet aan de intensiteitsgrens voor fietsstraten buiten de bebouwde kom. Het risico op vrachtverkeer vraagt om een extra kritische blik. Op een fietsstraat rijdt het liefst zo min mogelijk vrachtverkeer, elke toename is onwenselijk.

Maatregelen

Fietsstraten buiten de bebouwde kom functioneren met een intensiteit tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal goed. Het beperken of weren van verkeer is hier nodig. Het weren van vrachtverkeer is sowieso een belangrijke voorwaarde. Een fietsstraat met een grote hoeveelheid vrachtverkeer gaat ten koste van de verkeersveiligheid.
Gezien de ligging van de wegen en de mogelijkheden is er een aantal mogelijkheden:

- Handhaven van de geslotenverklaring
- Vergunninghouders toestaan op de weg
- Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Handhaven van de geslotenverklaring

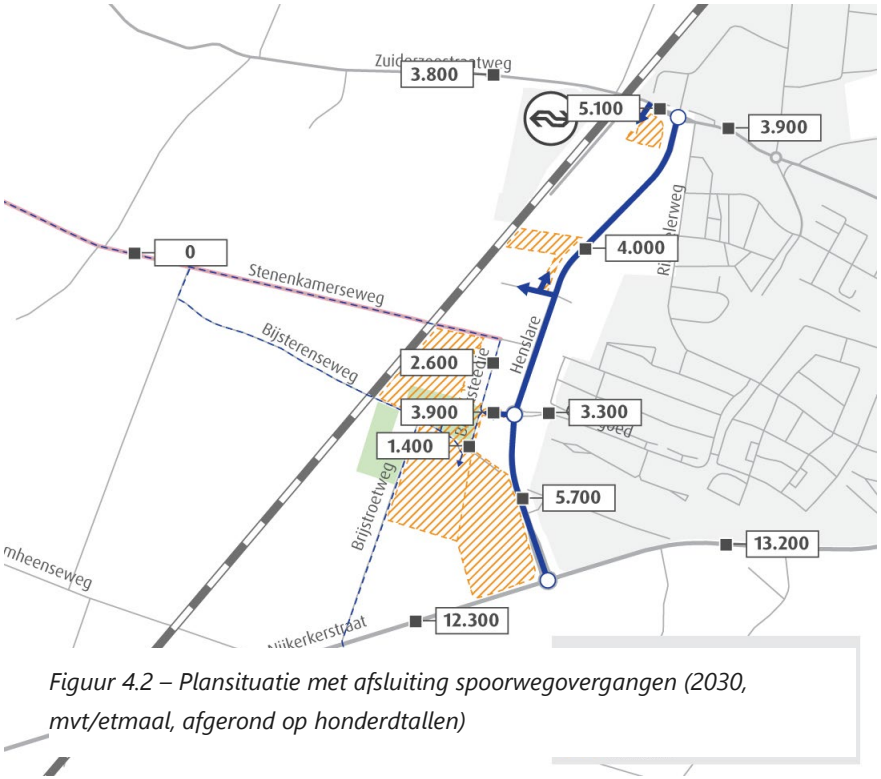
Als eerste is het mogelijk om de geslotenverklaring vaker te handhaven. Het handhaven van de geslotenverklaring is echter lastig aangezien bestemmingsverkeer een ruim begrip is. Daarnaast is het handhaven arbeidsintensief en is de inzet van handhaving vanwege andere prioriteiten bij politie vaak lastig. De gemeente heeft in 2022 met wisselend succes handhavers ingezet. In de praktijk blijkt dit op veel moeilijkheden te stuiten.

Vergunninghouders toestaan op de weg

De geslotenverklaring zou ook anders vormgegeven kunnen worden. De weg kan afgesloten worden met uitzondering van vergunninghouders. Dit maakt toegang voor bezoekers echter lastig en vanwege de aanwezigheid van een tuincentrum is het in dit gebied praktisch niet haalbaar.

Afsluiten van de spoorwegovergangen voor autoverkeer

Het afsluiten van beide straten is de meest logische optie. Het is bij deze optie niet mogelijk om de gesloten verklaring te negeren. Percelen blijven goed bereikbaar via de oostzijde of via de westzijde van de Stenenkamerseweg / Bijsterenseweg en de veiligheid en het functioneren van de fietsstraat blijven hierbij het beste gewaarborgd. In afbeelding 4.2 zijn de intensiteiten van de plansituatie weergegeven bij een afsluiting van de spoorwegovergangen voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 4.2 – Plansituatie met afsluiting spoorwegovergangen (2030, mvt/etmaal, afgerond op honderdtallen)

Het zuidelijke gedeelte van Broeksteegje die overgaat in de Bijsterenseweg is, zoals eerder aangegeven, relatief smal, circa 3m breed. Het verbreden van de weg is hier nodig om het (vracht)verkeer elkaar te kunnen laten passeren. Vanwege de aanwezigheid van vrachtverkeer is minimaal 6m plus eventueel bermversteviging de wensmaat, zodat vrachtverkeer elkaar goed kan passeren.

Verkeersafwikkeling op aansluitingen

De rotonde Henslare – Broeksteegje krijgt extra verkeer te verwerken. De huidige verkeersbelasting op deze rotonde is beperkt en de toename ook. Voor de volledigheid is toch een berekening van de verkeersafwikkeling gemaakt. Ook de verkeersafwikkeling op de aansluitingen van Henslare met de Stationsstraat en met de Nijkerkerstraat zijn berekend.

Uitgangspunten

Met behulp van de 'Meerstrooksrotondeverkenner' is berekend wat de verkeersafwikkeling op de drie aansluitingen is.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten is bepaald door de maximale verzadigingsgraad. De verzadigingsgraad is het quotiënt van de intensiteit en de capaciteit (Verzadigingsgraad = Intensiteit/Capaciteit). Aangenomen wordt dat bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,70 het verkeer goed afgewikkeld wordt; bij een I/C-waarde van 0,70 spreken we van een redelijke/matige verkeersafwikkeling; bij een I/C-waarde van 0,80 of hoger spreken we van een slechte verkeersafwikkeling op het betreffende kruispunt. Tabel 4.2 geeft een classificatie van de afwikkelingskwaliteit.

Beoordeling	I/C-waarde
Goed	< 0,70
Redelijk/matig	0,70 - 0,80
Slecht	> 0,80

Tabel 4.2: Grenswaarden I/C-verhouding op ongeregelde kruispunten.

De maximale I/C-verhouding van de drie rotondes is weergegeven in tabel 4.2. De maximale I/C-verhouding blijft op alle rotondes zowel in de ochtend- als avondspits onder de 0,70. Voor de rotondes geldt dus dat er sprake is van een goede verkeersafwikkeling.

		I/C-verhouding plansituatie (VKA)	
Nr.	Naam kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
1	Henslare-Stationsstraat	0,13	0,23
2	Henslare - Broeksteegje	0,18	0,22
3	Henslare - Nijkerkerstraat	0,57	0,64

Tabel 4.3: I/C verhoudingen voorkeursalternatief plansituatie (2030)

Parkeren

Het benodigd aantal parkeerplaatsen wordt doorgaans bepaald op basis van de bruto vloeroppervlakte van bedrijven. Aangezien de exacte invulling nog niet bekend is, en uitgegaan wordt van wat het bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt, is een berekening van het benodigd aantal parkeerplaatsen niet mogelijk. Parkeren vind plaats op eigen terrein en zal bij de verdere concretisering van het plan in beeld worden gebracht. Met als uitgangspunt de parkeernormen van de gemeente Putten.
Om toch een worst case beeld te verkrijgen, ten behoeve van het ruimtebeslag is een omrekening gemaakt van verkeersgeneratie naar parkeerplaatsen. Dit is per deelgebied in beeld gebracht.
Het gaat in deze studie om een gemengd terrein met een verkeersgeneratie op werkdagniveau van 1.260 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.020 personenauto's (610 heen en 610 terug). Het benodigde aantal parkeerplaatsen zal daarom maximaal 610 zijn. Ook dit is een worst case situatie waarbij dubbelgebruik buiten beschouwing is gelaten.
Het noordelijke gebied en middelste gebied hebben minder autoritten en daarmee ook minder parkeerplaatsen nodig. Op basis van dezelfde redenering als hierboven resulteert dit in:

- 30 parkeerplaatsen voor het noordelijke gebied (5% van het totaal)
- 43 parkeerplaatsen voor het middelste deelgebied (7% van het totaal).
- 537 parkeerplaatsen voor de twee zuidelijke deelgebieden (88% van het totaal)
    - 397 noord (65% van het totaal)
    - 140 zuid (23% van het totaal)

Aangezien het om een worst case berekening gaat is het belangrijk om hier een ruimtereservering voor te doen (op eigen terrein) en bij verdere uitwerking van de plannen opnieuw berekeningen uit te voeren en te beoordelen hoeveel parkeerplaatsen er daadwerkelijk nodig zijn op basis van de parkeernormen van de gemeente Putten.

Conclusie verkeer

Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet, het bestaande wegennet hoeft daarom niet aangepast te worden, met uitzondering van Broeksteegje. In het voorkeursalternatief is het gewenst om de weg minimaal te verbreden tot circa 5m en bij voorkeur tot 5,80m. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.
Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

5. Geluid

Inleiding

De realisatie van nieuwe bedrijven zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Bovendien zorgt het afsluiten van de spoorwegovergangen voor een gewijzigde routekeuze. Daardoor hebben de plannen gevolgen voor de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving. Dit hoofdstuk gaat in op de geluidssituatie.

Wettelijk kader

De Wet geluidhinder is van toepassing voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, de aanleg van nieuwe wegen en het aanpassen van bestaande wegen. In voorliggende situatie is met name sprake van indirecte planeffecten, als gevolg van wijzigingen van verkeersstromen en extra verkeersbewegingen. De Wet geluidhinder stelt geen normen voor dergelijke effecten. Wel dienen dergelijke 'gevolgen elders' te worden beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.
De planeffecten zijn inzichtelijk gemaakt door de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Wanneer de geluidsbelasting als gevolg van de plannen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van 'gevolgen elders'. Een toename van 2 dB of meer wordt als significante, waarneembare toename beschouwd. Een verandering van de geluidsbelasting van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarmee als niet significant beschouwd.
Indien sprake is van gevolgen elders, geldt in beginsel geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de toepassing van maatregelen dan wel te worden overwogen.

Rekenmethode

Voor het beschouwen van de geluidssituatie is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.22. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Benaderingswijze

Van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Veiligheidshalve zijn in voorliggend onderzoek de wegen met een toename van het aantal verkeersbewegingen vanaf circa 20% of meer beschouwd. Tevens zijn enkele aansluitende wegvakken beschouwd. Langs de betreffende wegvakken is een maatgevende woning gekozen waarop de geluidsbelasting berekend is (waarneemhoogte 4,5 meter). Figuur 5.1 geeft de beschouwde wegvakken weer.

Figuur 5.1: situering beschouwde wegvakken (ondergrondkaart: OpenStreetMap)

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de verkeersmodelberekeningen zoals beschreven in de voorliggende hoofdstukken van dit rapport. De verkeersmodelgegevens zijn verrijkt naar verkeersmilieugegevens. Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeerscijfers omgerekend naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Tevens is het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald, alsmede de verdeling over de dagperiode (7-19u), avondperiode (19-23u) en nachtperiode (23-7u). De verkeersmodelcijfers zijn representatief voor zichtjaar 2030. Geluidsberekeningen worden doorgaans uitgevoerd voor de situatie over 10 jaar. Daarom zijn de 2030 verkeerscijfers met 1% per jaar opgehoogd, zodat deze representatief zijn voor zichtjaar 2032.
Het planeffect is inzichtelijk gemaakt door de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige referentiesituatie. In de plansituatie is rekening gehouden met de realisatie van de beoogde bedrijventerreinen en het afsluiten van de spoorwegovergangen Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg. In de toekomstige referentiesituatie zijn de betreffende bedrijventerreinen niet opgenomen en is ook geen sprake van afsluitingen van de spoorwegovergangen. De beschouwde verkeersintensiteiten zijn samengevat in tabel 5.1. Benadrukt wordt dat dit weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten representatief voor zichtjaar 2032 betreffen.

wegvak	referentiesituatie (mvt/etm)	plansituatie (mvt/etm)
1. Zuiderzeestraatweg	2.800	3.550
2. Zuiderzeestraatweg	2.700	3.450
3. Stationsstraat	3.800	4.600
4. Stationsstraat	3.550	3.650
5. Henslare	2.900	3.650
6. Henslare	2.900	3.650
7. Gildegoed	3.150	3.150
8. Henslare	3.900	5.200
9. Nijkerkerstraat	10.500	11.300
10. Nijkerkerstraat	11.800	12.250
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	1.400	2.350
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	200	1.250

Tabel 5.1: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten 2032 – afgerond op 50-tallen

Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

In en rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Gerekend is op een standaard maaiveldniveau.

Wegdekverharding en maximum snelheid

De gehanteerde wegdekverharding en maximum snelheid is per wegvak weergegeven in tabel 5.2.

wegvak	Wegdekverharding	Maximum snelheid
1. Zuiderzeestraatweg	elementen in keperverband	60 km/h
2. Zuiderzeestraatweg	asfaltverharding	50 km/h
3. Stationsstraat	asfaltverharding	30 km/h
4. Stationsstraat	asfaltverharding	50 km/h
5. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
6. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
7. Gildegoed	asfaltverharding	30 km/h
8. Henslare	asfaltverharding	50 km/h
9. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
10. Nijkerkerstraat	SMA NL8 G+	80 km/h
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	asfaltverharding	60 km/h
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	asfaltverharding	60 km/h

Tabel 5.2: wegdekverharding en maximum snelheid

Rotondes

Op rotondes is een rotondecorrectie toegepast voor het optrekken en afremmen van verkeer.

Resultaten

De geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie is voor de maatgevende woningen vergeleken met de geluidsbelasting in de toekomstige referentiesituatie (zonder de beoogde plannen). Tabel 5.3 geeft de resultaten weer.

Wegen binnen plangebied

Langs de wegvakken in het plangebied zelf is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. Langs wegvak 11, Broeksteegje/Stenenkamerseweg neemt de verkeersintensiteit toe van circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal naar circa 2.350 motorvoertuigen per etmaal. De exacte intensiteiten zijn sterk afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Langs het betreffende wegvak zijn enkele woningen gesitueerd. De geluidsbelasting neemt met circa 2 dB toe. Daarmee is sprake van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting ligt daarmee enkele decibellen hoger dan de in nieuwe situaties[2] geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is echter geen sprake van een uitzonderlijk hoge geluidsbelasting.
Langs wegvak 12, Broeksteegje/Bijsterenseweg is eveneens sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de plannen. Daarmee neemt ook de geluidsbelasting toe. De verkeersintensiteiten op het betreffende wegvak zijn laag, waarmee ook sprake is van een relatief lage geluidsbelasting. De geluidssituatie voor de reeds aanwezige woningen langs de wegen binnen het plangebied is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen.

Wegen omgeving

Diverse wegvakken in de omgeving van het plangebied zijn beschouwd. Langs deze wegen is sprake van beperkte toenames van de geluidsbelasting. Toenames van 1 dB zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. Langs de wegen in de omgeving is geen sprake van toenames van 2 dB of meer. Er is dus geen sprake van ‘gevolgen elders’.

[2] In voorliggende situatie is geen sprake van de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen of nieuwe geluidsbronnen. Daarmee is toetsing aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

wegvak	beschouwd adres	referentiesituatie (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
1. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 24	58,41	59,23	+0,82	+1
2. Zuiderzeestraatweg	Zuiderzeestraatweg 8	54,36	55,23	+0,87	+1
3. Stationsstraat	Stationsstraat 134	53,13	53,76	+0,63	+1
4. Stationsstraat	Stationsstraat 110	51,16	51,26	+0,10	+0
5. Henslare	Henslare 26	51,72	52,57	+0,85	+1
6. Henslare	Bollengoed 46	44,10	45,11	n.v.t.	n.v.t.
7. Gildegoed	Bijsterense slagen 40	45,44	45,45	n.v.t.	n.v.t.
8. Henslare	Bijsterenseweg 14	50,79	52,08	+1,29	+1
9. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 34	56,20	56,52	+0,32	+0
10. Nijkerkerstraat	Nijkerkerstraat 32	59,93	60,11	+0,18	+0
11. Broeksteegje – Stenenkamerseweg	Stenenkamerseweg 21A	49,23	51,48	+2,25	+2
12. Broeksteegje - Bijsterenseweg	Bijsterenseweg 14	<40	43,85	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5.3: Resultaten geluidsbelasting (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Conclusie en vervolg

Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd. Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen[3] kan de geluidsbelasting worden teruggebracht. Overwogen wordt om de komgrenzen van Putten te verschuiven zodat het bedrijventerrein binnen de bebouwde kom komt te liggen. Wanneer de maximum snelheid wordt teruggebracht naar 30 km/h, neemt de geluidsbelasting met circa 3 dB af. In dat geval is geen sprake van toenames van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidsbelasting op de aanliggende woningen is dan niet hoger dan de in formeel te toetsen situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek lijkt in voorliggende

[3] De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de geldende maximum snelheid. In de praktijk zal de rijsnelheid mogelijk lager liggen.

situatie niet realistisch. Er is slechts sprake van enkele woningen, waarmee de kosten van een dergelijke maatregel niet opwegen tegen de te behalen geluidsreductie. Bovendien zijn geluidsreducerende wegdekken doorgaans niet inpasbaar in bochten en op kruispuntvlakken, vanwege een beperkte slijtvastheid. Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of schermen worden als niet reëel inpasbaar geacht. Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd. Bij 30 km/h is de weginrichting wel een aandachtspunt. Een asfaltweg kan in de praktijk uitnodigen tot sneller rijden dan 30 km/h. Bij een elementenverharding zijn weggebruikers eerder geneigd langzamer te rijden, maar een elementenverharding heeft wel weer een hogere geluidsbelasting tot gevolg (ten opzichte van asfalt). Bovendien is de toepassing van een elementenverharding op een bedrijventerrein niet gebruikelijk.

Nieuwe wegen
Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen beschouwd te worden. In de directe nabijheid van de beoogde locaties voor de ontsluiting van het bedrijventerrein (zoals eerder weergegeven in figuur 2.2) is geen sprake van de aanwezigheid van geluidsgevoelige bestemmingen. Door de nieuwe wegen niet te dicht op bestaande woningen te realiseren, ontstaan geen knelpunten ten aanzien van geluid. De exacte situering van de nieuwe wegen is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de terreinen. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Aanpassing Bijsterenseweg/Broeksteegje
In de huidige situatie betreft de wegverbinding Bijsterenseweg/Broeksteegje (wegvak 12) een relatief smalle weg. Daarom wordt overwogen het betreffende wegvak te verbreden. Langs dit wegvak is één woning gesitueerd. Uit de berekening (waarneempunt 12) blijkt dat dat de geluidsbelasting ruim onder de 48 dB ligt, waarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Ook wanneer de weg verbreed wordt (in lijn met de huidige ligging), blijft de geluidsbelasting onder de 48 dB en is sprake van een acceptabele geluidssituatie.
Langs het wegdeel van de Bijsterenseweg ten westen van de aansluiting van de Brijstroetweg is sprake van twee woningen. Alleen het verkeer van en naar deze woningen maakt gebruik van dit wegvak. De geluidsbelasting ten gevolge van dit bestemmingsverkeer ligt voor deze woningen ruim onder de 48 dB.

6. Samenvattende conclusie

Verkeer

Bedrijventerrein Henslare wordt gerealiseerd aan de westzijde van Putten. Het betreft een eerste fase van 6 ha netto bedrijventerrein. Het verkeer kan goed afgewikkeld worden via aantakkingen op het bestaande wegennet. Het Broeksteegje/Bijsterenseweg moet verbreed worden naar minimaal 6m met eventueel bermversteviging, zodat (vracht)verkeer elkaar goed kan passeren. Verder is er een risico aanwezig op verkeer via de erftoegangswegen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg. De Stenenkamerseweg is ingericht als fietsstraat. Op een fietsstraat is gemotoriseerd verkeer in feite te gast. Grote hoeveelheden gemotoriseerd verkeer zijn ongewenst en vooral vrachtverkeer moet zo veel mogelijk beperkt worden. Vanwege het risico op toename van het (vracht)verkeer op de Stenenkamerseweg wordt geadviseerd om de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg ter hoogte van de spoorwegovergangen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft op deze straten.

Al het verkeer gekoppeld aan bedrijventerrein Henslare wordt dan afgewikkeld via Henslare en Stationsstraat. De rotondes waarop toenames van verkeer aanwezig is zijn onderzocht op hun afwikkelingskwaliteit. Henslare – Stationsstraat, Henslare – Broeksteegje en Henslare – Nijkerkerstraat. De verkeersafwikkeling van alle drie de rotondes is van voldoende kwaliteit.

Parkeren vindt plaats op eigen terrein, hiervoor moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Aangezien de exacte invulling van het plan (met concrete functies) nog niet bekend is en parkeerberekening nog niet relevant en niet mogelijk. Bij concrete invulling van het gebied wordt verwezen naar de parkeernormen van de gemeente Putten.

Geluid

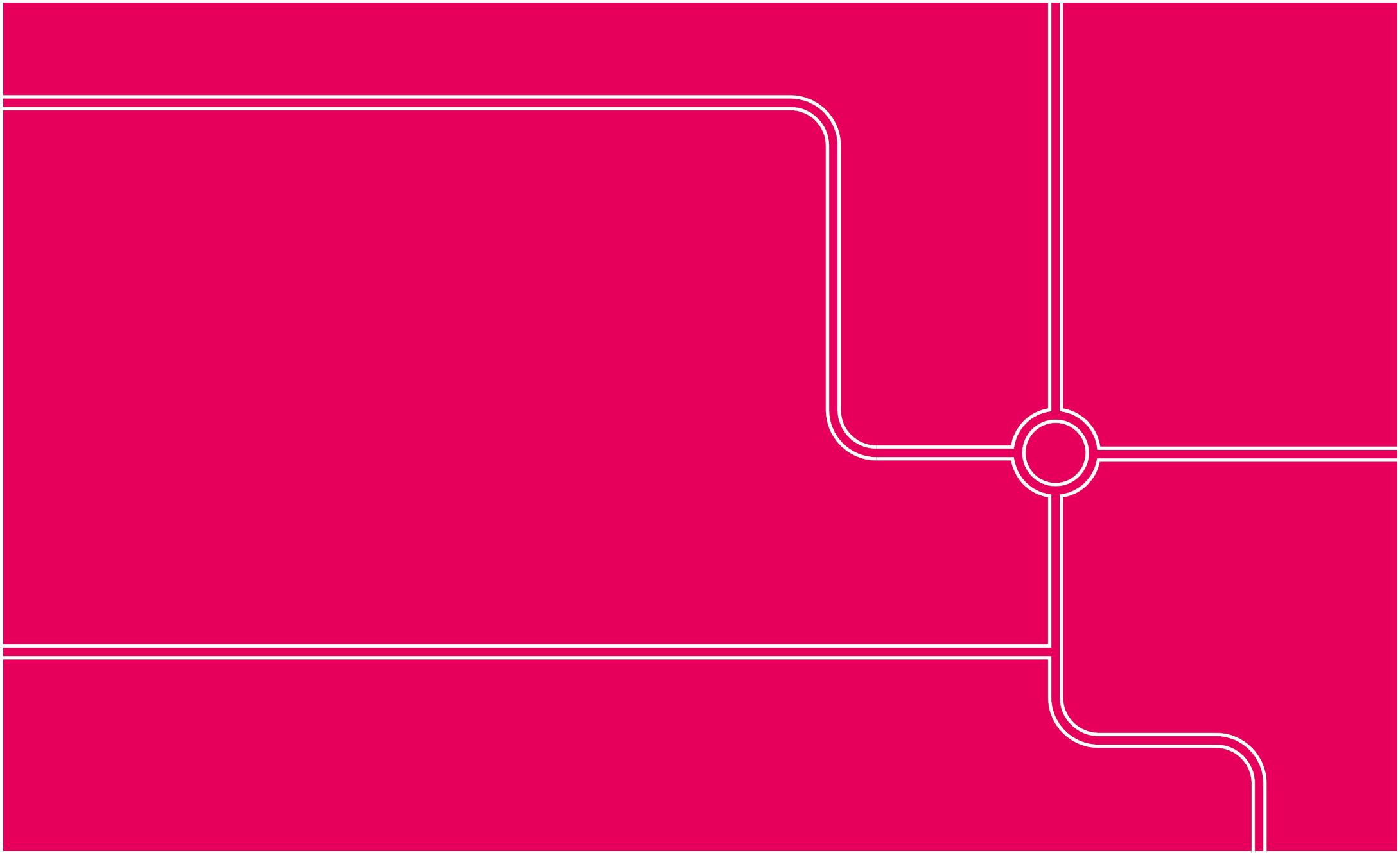
Geconstateerd is dat langs de wegen binnen het plangebied, waarneembare toenames van de geluidsbelasting verwacht worden. De exacte invulling van het plangebied is van invloed op de uiteindelijke intensiteiten. Langs de betreffende wegen (Stenenkamerseweg, Bijsterenseweg, Broeksteegje) zijn enkele woningen gesitueerd.

Vanuit de Wet geluidhinder geldt niet direct een verplichting tot het treffen van maatregelen. Wel kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden afgewogen. Daarbij kan in de eerste plaats gedacht worden aan bronmaatregelen: Door de huidige maximum snelheid van 60 km/h terug te brengen kan de geluidsbelasting worden teruggebracht.

Geadviseerd wordt daarom om een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein in te stellen. In dat geval is de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB, waarmee sprake is van een acceptabele

geluidssituatie. Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn dan niet benodigd.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking is het eventueel aanleggen van nieuwe wegen ter ontsluiting van de te realiseren bedrijven. Per situatie dient afgewogen te worden in hoeverre sprake is van nieuwe wegen en dient de geluidssituatie op de omliggende woningen getoetst te worden. Ook wanneer bestaande wegen aangepast worden, bijvoorbeeld vanwege de aansluiting van nieuwe wegen, dient mogelijk aanvullend akoestisch onderzoek plaats te vinden.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

III

BIJLAGE: VERKEERSINTENSITEITEN

projectcode 127220
datum opmaak 17 Oktober 2022

titel Verkeersintensiteiten AERIUS-model

Linknummer	Referentiesituatie (mvt/etmaal)				Gebruiksfase (mvt/etmaal)				Verschil (%)
	Licht verkeer	*Middelzwaar verkeer*	*Zwaar verkeer*	*Totaal*	*Licht verkeer*	*Middelzwaar verkeer*	*Zwaar verkeer*	*Totaal*	
94666	998,7	23,8	31,9	1054,3	1050,6	28,4	38,1	1117,1	6,0
139661	2088,3	79,0	106,0	2273,3	2091,2	75,3	101,0	2267,4	-0,3
139793	1763,9	96,5	129,4	1989,8	1677,6	88,4	118,5	1884,6	-5,3
139798	866,8	32,6	43,7	943,0	915,4	38,2	51,2	1004,7	6,5
386728	2501,4	56,1	68,1	2625,6	2723,2	55,8	67,7	2846,8	8,4
386729	3517,1	288,8	308,5	4114,4	4202,8	310,8	332,0	4845,6	17,8
386731	900,9	22,5	27,3	950,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
386733	5717,6	262,2	280,0	6259,8	5734,7	260,4	278,1	6273,2	0,2
386740	900,9	22,5	27,3	950,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
386861	4987,0	293,6	294,8	5575,4	5074,8	306,9	308,2	5689,9	2,1
386862	9135,9	582,2	584,5	10302,6	9309,1	609,8	612,2	10531,1	2,2
386864	5148,3	306,7	308,0	5763,0	5233,5	321,0	322,2	5876,7	2,0
386957	5012,6	283,7	284,9	5581,2	5099,3	297,0	298,2	5694,4	2,0
387093	9226,7	719,2	332,5	10278,4	9901,6	790,0	365,2	11056,9	7,6
387103	2496,8	140,3	140,9	2778,0	2975,0	202,4	203,3	3380,7	21,7
387106	3339,4	248,2	249,2	3836,7	4410,5	343,6	345,0	5099,1	32,9
387144	9866,4	760,0	351,3	10977,8	10552,3	830,7	384,0	11767,0	7,2
387146	9226,7	719,2	332,5	10278,4	9901,6	790,0	365,2	11056,9	7,6
387346	5944,1	315,7	316,9	6576,7	6023,7	330,0	331,3	6685,0	1,6
387354	5917,6	304,8	306,0	6528,4	6011,2	318,2	319,4	6648,8	1,8
387397	9279,9	834,9	386,0	10500,7	9699,4	904,6	418,2	11022,2	5,0
387447	7978,2	376,9	378,4	8733,5	8127,4	403,3	404,9	8935,6	2,3
387449	8040,5	382,5	384,1	8807,0	8204,0	409,0	410,6	9023,7	2,5
387473	1493,6	3,0	3,7	1500,4	1731,4	3,0	3,7	1738,1	15,8
387554	7346,7	520,4	240,6	8107,7	7500,2	547,6	253,2	8301,0	2,4
387557	7257,7	513,8	237,5	8009,0	7447,5	541,1	250,1	8238,7	2,9
387645	8751,9	759,7	351,2	9862,9	9199,3	830,4	383,9	10413,6	5,6
387934	4337,7	406,7	188,0	4932,4	4587,1	445,7	206,0	5238,8	6,2

387943	4252,8	356,9	165,0	4774,6	4420,4	387,6	179,2	4987,2	4,5
388201	86,3	0,8	0,9	88,0	87,9	1,1	1,1	90,1	2,4
388224	2520,3	111,9	112,3	2744,5	3457,1	172,6	173,3	3802,9	38,6
388225	2601,1	116,9	117,4	2835,5	3411,1	173,8	174,5	3759,3	32,6
388227	1485,8	34,2	41,5	1561,5	3204,7	134,2	162,9	3501,8	124,3
388285	3274,6	222,9	171,6	3669,0	3986,0	250,6	192,9	4429,4	20,7
388385	2417,0	141,1	141,7	2699,7	2892,0	203,2	204,1	3299,3	22,2
388549	998,7	26,9	28,7	1054,2	1050,6	32,2	34,3	1117,1	6,0
388559	5612,1	489,6	226,4	6328,1	5994,1	558,1	258,0	6810,2	7,6
388561	10438,7	587,2	589,6	11615,4	10661,3	615,2	617,6	11894,1	2,4
388816	7368,2	538,2	248,8	8155,2	7507,5	566,7	262,0	8336,1	2,2
388849	13,2	0,0	0,0	13,2	12,1	0,0	0,0	12,1	-8,2
388851	13,2	0,0	0,0	13,2	12,1	0,0	0,0	12,1	-8,2
389032	10279,5	895,5	414,0	11589,0	10633,9	952,7	440,4	12027,0	3,8
389082	13,2	0,0	0,0	13,2	12,1	0,0	0,0	12,1	-8,2
389173	1114,4	17,4	18,6	1150,4	1135,4	18,5	19,7	1173,7	2,0
389210	10279,5	895,5	414,0	11589,0	10633,9	952,7	440,4	12027,0	3,8
389236	5998,7	313,1	314,4	6626,2	6090,7	327,4	328,8	6746,9	1,8
389323	1114,5	0,2	0,2	1114,9	1353,0	0,2	0,2	1353,4	21,4
389325	1114,5	0,2	0,2	1114,9	1353,0	0,2	0,2	1353,4	21,4
389516	764,9	32,3	34,5	831,7	788,9	32,7	34,9	856,5	3,0
389579	1721,8	112,4	112,9	1947,1	2423,3	157,5	158,1	2738,9	40,7
389582	5716,4	457,6	211,5	6385,5	6430,2	518,7	239,8	7188,7	12,6
389762	5837,4	300,1	301,3	6438,7	5932,0	313,4	314,7	6560,1	1,9
389871	86,3	0,8	0,9	88,0	87,9	1,1	1,1	90,1	2,4
389926	8272,0	754,4	348,7	9375,1	8707,6	824,5	381,2	9913,2	5,7
389991	9279,9	834,9	386,0	10500,7	9699,4	904,6	418,2	11022,2	5,0
390120	1114,5	0,2	0,2	1114,9	1353,0	0,2	0,2	1353,4	21,4
390127	764,9	32,3	34,5	831,7	788,9	32,7	34,9	856,5	3,0
390129	137,8	3,6	3,8	145,2	149,7	4,1	4,4	158,1	8,9

390243	13,2	0,0	0,0	13,2	12,1	0,0	0,0	12,1	-8,2
390273	8751,9	759,7	351,2	9862,9	9199,3	830,4	383,9	10413,6	5,6
390377	1493,6	3,0	3,7	1500,4	1731,4	3,0	3,7	1738,1	15,8
390380	1494,8	3,2	3,5	1501,5	1732,8	3,2	3,5	1739,5	15,8
390847	7400,1	371,5	373,0	8144,7	7547,4	397,9	399,5	8344,9	2,5
390869	8651,2	758,7	350,7	9760,6	9086,0	828,8	383,2	10297,9	5,5
390870	8751,9	759,7	351,2	9862,9	9199,3	830,4	383,9	10413,6	5,6
391116	1617,5	135,8	136,3	1889,6	1987,2	186,1	186,9	2360,2	24,9
391285	1114,5	0,2	0,2	1114,9	1353,0	0,2	0,2	1353,4	21,4
391626	10438,7	587,2	589,6	11615,4	10661,3	615,2	617,6	11894,1	2,4
391718	8040,5	382,5	384,1	8807,0	8203,2	409,0	410,6	9022,8	2,4
392368	5708,4	511,7	236,6	6456,7	6044,3	581,1	268,6	6894,0	6,8
392680	10168,1	890,4	411,6	11470,2	10512,5	946,9	437,7	11897,1	3,7
392682	10168,1	890,4	411,6	11470,2	10512,5	946,9	437,7	11897,1	3,7
392803	2292,6	212,5	226,9	2732,0	2983,7	235,0	250,9	3469,6	27,0
392993	3953,7	153,1	163,5	4270,2	4057,1	160,4	171,3	4388,9	2,8
393092	19,4	0,1	0,2	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
393226	182,7	2,9	3,5	189,2	1022,3	80,6	97,9	1200,8	534,7
393263	19,4	0,1	0,2	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
393446	2292,6	212,5	226,9	2732,0	2983,7	235,0	250,9	3469,6	27,0
393552	881,5	22,4	27,2	931,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
393619	998,7	26,9	28,7	1054,2	1050,6	32,2	34,3	1117,1	6,0
394398	7400,1	371,5	373,0	8144,7	7547,4	397,9	399,5	8344,9	2,5
394643	900,9	22,5	27,3	950,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0
395267	3517,1	288,8	308,5	4114,4	4202,8	310,8	332,0	4845,6	17,8
395362	5717,6	262,2	280,0	6259,8	5734,7	260,4	278,1	6273,2	0,2
395562	3086,9	116,2	124,1	3327,3	3141,7	117,3	125,3	3384,3	1,7
396766	19,4	0,1	0,2	19,7	820,2	77,6	94,2	991,9	4934,0
396817	5204,3	315,6	316,9	5836,7	5289,7	329,6	330,9	5950,2	1,9
401494	4337,7	406,7	188,0	4932,4	4587,1	445,7	206,0	5238,8	6,2

401497	4252,8	356,9	165,0	4774,6	4420,4	387,6	179,2	4987,2	4,5
402889	3333,7	221,8	170,8	3726,3	4078,9	248,9	191,6	4519,4	21,3
402902	2428,7	208,6	209,4	2846,7	3126,0	237,3	238,3	3601,6	26,5
406013	2299,8	202,5	155,9	2658,1	2991,1	228,9	176,2	3396,3	27,8
406014	2300,7	173,2	185,0	2658,9	2992,3	195,9	209,2	3397,3	27,8
406126	1317,0	31,3	38,0	1386,3	2199,9	53,7	65,2	2318,7	67,3
406158	9292,2	567,1	569,3	10428,6	9491,2	594,9	597,2	10683,3	2,4
406159	9292,2	567,1	569,3	10428,6	9491,2	594,9	597,2	10683,3	2,4
406242	2428,7	208,6	209,4	2846,7	3126,0	237,3	238,3	3601,6	26,5
406243	2428,7	208,6	209,4	2846,7	3116,6	236,0	236,9	3589,5	26,1

IV

BIJLAGE: BESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET 1998 GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND D.D. 15 JUNI 2016 (ZAAKNUMMER 2014-011580)

provincie GELDERLAND

BESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET 1998 VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Artikel 19d en 19e

Datum besluit : 15 juni 2016
Onderwerp : Natuurbeschermingswet 1998 - 2014-011580 - gemeente Putten
Activiteit : het in werking hebben van een vleeskalverhouderij aan Broeksteegje 2, 3882 NP Putten
Verlenen/weigeren : verlenen vergunning

Aanvrager : R.H.J. Timmer
Zaaknummer : 2014-011580

Documentnummers inzagestukken: 01944999, 01945004, 02001024

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op het verzoek van R.H.J. Timmer, Broeksteegje 2 te Putten, hierna te noemen aanvrager, van 13 augustus 2014 om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, hierna de Nbw 1998.

Aanvraag en procesverloop

De aanvraag voorziet in het in werking hebben van een vleeskalverhouderij. De inrichting is gelegen op ongeveer 2.790 meter van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.

Voor de beoordeling van de aanvraag is het aanvraagformulier Nbw 1998 agrarische bedrijven inclusief bijlagen, d.d. 12 augustus 2014, gebruikt.

Het ontwerpbesluit heeft ter inzage gelegen. Er zijn zienswijzen binnengekomen.

Op deze vergunningaanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard.

Besluit

Gedeputeerde Staten van Gelderland;
Gelet op de artikelen 16, 19d, 19e en 43 van de Nbw 1998;

HEBBEN BESLOTEN

R.H.J. Timmer een vergunning conform de beschrijving in de aanvraag te **verlenen** onder het volgende voorschrift:

1 Deze vergunning dient op het bedrijf aanwezig te zijn.

Beoordeling van de aanvraag

De aanvraag betreft een vleeskalverhouderij waarbij de bestaande situatie wordt vergund.

De mogelijk schadelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden uitsluitend veroorzaakt door stikstofdepositie. Voor dit bedrijf is niet eerder een vergunning danwel een verklaring van geen bedenkingen (hierna vvgb) op grond van de Nbw 1998 verleend.

Mogelijke effecten kunnen optreden op de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe. De instandhoudingsdoelstellingen van de voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebieden zijn vermeld in bijlage 1.

Toetsing Depositie
Binnen de Natura 2000-gebieden zijn verschillende habitattypen aanwezig. Deze hebben een kritische depositiewaarde. Als de ammoniakdepositie boven deze waarde uitkomt, kunnen er soorten verdwijnen die kenmerkend zijn voor deze habitattypen.

We nemen in de toetsing het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren niet mee. Voor de Vogelrichtlijn omdat er in dit geval geen sprake is van effecten door stikstofdepositie op de leefgebieden van de soorten. De kwalificerende vogelsoorten voor dit gebied zijn water- en moerasvogels. De betreffende broedvogels zijn gebonden aan rietkragen en/of ruigten. Deze leefgebieden zijn niet gevoelig voor stikstof of de tolerantie is groter dan de huidige achtergronddepositie van stikstof in dit gebied. Voor de niet broedvogels geldt dat deze

vogelsoorten het gebied gebruiken als slaapplaats en/of foerageergebied. De betreffende soorten eten vis of planten. Ook hierbij is er geen sprake van gevoeligheid voor stikstof of een overspannen situatie. De habitattypen waar dit gebied voor is aangewezen zijn niet stikstofgevoelig.

Nu sprake is van een wijziging van de bestaande activiteit kan, ondanks de te treffen maatregelen, een depositietoename op de stikstofgevoelige habitattypen per saldo niet op voorhand worden uitgesloten.

De uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 november 2013 (uitspraak 201211640/1/R2) heeft er toe geleid dat bestaande rechten als volgt worden vastgelegd:

Wanneer voor een veehouderij na de referentiedatum (7 december 2004 voor Habitatrichtlijngebieden, 24 maart 2000 voor Vogelrichtlijngebieden) een situatie is vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan in de situatie op de referentiedatum, wordt uitgegaan van de situatie met de laagste ammoniakemissie. In alle andere gevallen wordt uitgegaan van de laatst vergunde of gemelde situatie op de referentiedatum.

Voor de inrichting zijn de onderstaande vergunningen verleend:

Tabel 1 Vergunningenhistorie

Vergunning	Datum	Emissie (kg)
Hinderwetvergunning	19 mei 1982	790,0
Vergunning Wet milieubeheer	10 april 2006	825,0

Op grond hiervan stellen wij vast dat ten tijde van de plaatsing als Habitatrichtlijngebied op de lijst van communautair belang danwel de aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn nationale toestemming was verleend.

Voor het bedrijf is geen situatie vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan in de situatie op de referentiedatum.

In tabel 2 is de vergunde en de aangevraagde veebezetting weergegeven. In tabel 3 is de depositie van de vergunde en de aangevraagde situatie weergegeven.

Tabel 2 Veebezetting

Vergunde veebezetting op 24 maart 2000		
Diersoort	**Rav-code**	**Aantal**
Vleeskalveren 0-8 maanden	A4.100	316

Aangevraagde veebezetting		
Diersoort	**Rav-code**	**Aantal**
Vleeskalveren 0-8 maanden	A4.100	317

Tabel 3 NH_3-depositie van het bedrijf in mol/ha/jr.

Habitattype Natura 2000-gebied	Depositie		
	Vergund op 24-3-2000	Aangevraagd	Verschil
Veluwe:			
H9120: Beuken-eikenbossen met hulst	1,3	1,3	0,0
H4030: Droge heiden	1,5	1,5	0,0
H9190: Oude eikenbossen	0,3	0,3	0,0

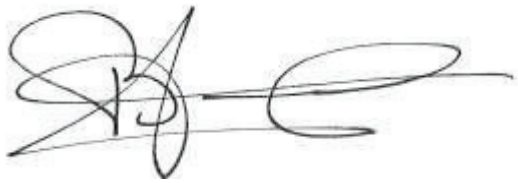
Uit tabel 3 blijkt dat in de aangevraagde situatie ten opzichte van de vergunde situatie op 24 maart 2000 sprake is van een gelijkblijvende stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen. Nu de aangevraagde depositie in vergelijking tot de vergunde depositie ten tijde van de aanwijzing van het Natura 2000-gebied niet toeneemt, achten wij significant negatieve effecten uitgesloten.

Aangezien voor dit bedrijf niet eerder een vergunning of een vvgb op grond van de Nbw 1998 is verleend, is verlening van de vergunning mogelijk voor zover vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale belangen zich hier niet tegen verzetten. Niet is gebleken dat deze belangen vergunningverlening in de weg staan.

Conclusie

Uit de bij de aanvraag behorende stukken blijkt dat dit bedrijf vóór de plaatsing als Habitatrichtlijngebied op de lijst van communautair belang dan wel de aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn beschikte over een nationale toestemming. De aangevraagde depositie overschrijdt de depositie van deze nationale toestemming niet. Gelet hierop is voor de aangevraagde activiteit geen passende beoordeling vereist. Nu tevens de belangen zoals vermeld in artikel 19 e sub c Nbw 1998 niet aan de orde zijn, kan de vergunning worden verleend.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



H. Boerdam

Beroep
Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd hiertegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (postbus 20019, 2500 EA ’s-Gravenhage).

Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen.
Voor het behandelen van het beroepschrift en voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven.
Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

bijlagen:
- Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen
- Bijlage 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie 24 maart 2000
- Bijlage 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

BIJLAGE 1: Instandhoudingsdoelstellingen van het voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebied

Veluwe (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn)

Aanwijzing en aanmelding
Het gebied Veluwe is op 11 juni 2014 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De aanwijzing als Beschermd natuurmonument van de Leemputten bij Staverden en het mosterdveen is hiermee van rechtswege komen te vervallen.
De Veluwe is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In 2003 is de Veluwe aangemeld als Habitatrichtlijngebied bij de Europese Commissie. Op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie de communautaire lijst vastgesteld op basis waarvan Nederland het gebied moet aanwijzen.

In onderstaande tabel staan de voor NH_3 gevoelige instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: Aanwijzingsbesluit Veluwe)
(= behoudsdoelstelling; > ontwikkelingsdoelstelling)

Habitattypen	*Doelstelling verspreiding*	*Doelstelling oppervlakte*	*Doelstelling kwaliteit*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	=	>	>
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	=
H2330 Zandverstuivingen	=	>	>
H3130 Zwakgebufferde vennen	=	=	=
H3160 Zure vennen	=	=	>
H4010A Vochtige heiden op zandgronden	=	>	>
H4030 Droge heiden	=	>	>
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	=	>
H6230 Heischrale graslanden[1]	=	>	>
H6410 Blauwgraslanden	=	>	>
H7110B Actief hoogveen[1]	=	>	>
H7140 Overgangs en trilvenen		=	=
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		>	>
H7230 Kalkmoerassen		=	=
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst		>	>
H9190 Oude eikenbossen		>	>
H91E0C Beekbegeleidende alluviale bossen[1]		=	>

[1]Prioritair habitattype

BIJLAGE 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie 24 maart 2000

Naam van de berekening: Broeksteegje vergund 2000
Gemaakt op: 14-06-2016 8:49:41
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Timmer, Broeksteegje 2 Putten
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

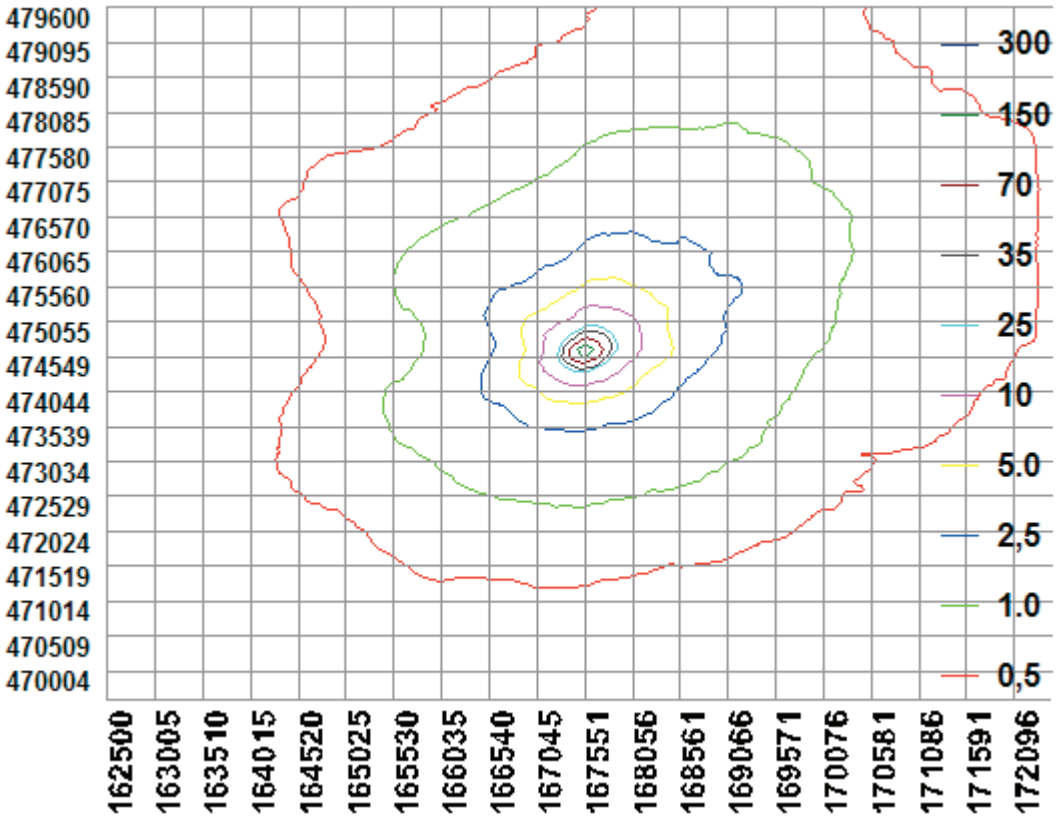
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal C	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	1 106

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	H9120	170 168	476 346	1,32
2	H4030	169 450	477 217	1,46
3	H9190	171 709	472 180	0,33

Details van Emissie Punt: Stal C (3136)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	vleeskalveren	316	3.5	1106


479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

BIJLAGE 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

Naam van de berekening: Broeksteegje aangevraagd
Gemaakt op: 14-06-2016 8:59:24
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Timmer, Broeksteegje 2 Putten
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

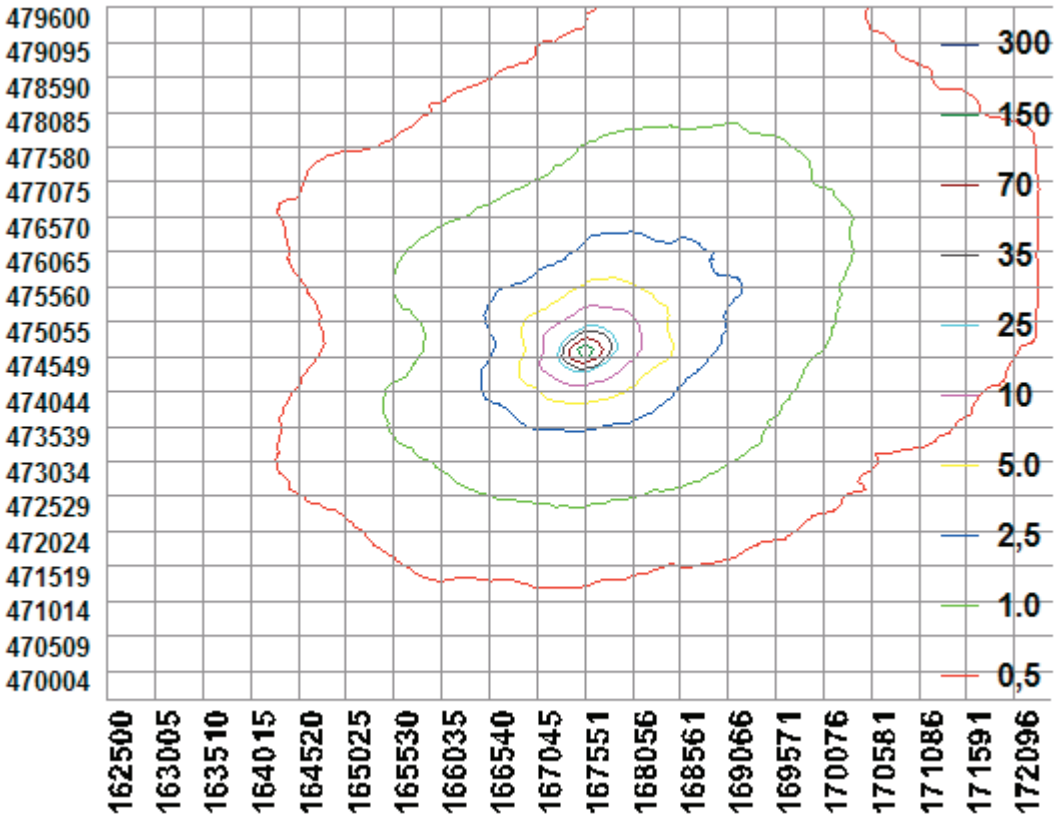
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal C	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	1 110

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	H9120	170 168	476 346	1,32
2	H4030	169 450	477 217	1,47
3	H9190	171 709	472 180	0,33

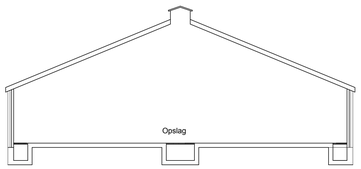
Details van Emissie Punt: Stal C (3136)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	vleeskalveren	317	3.5	1109.5

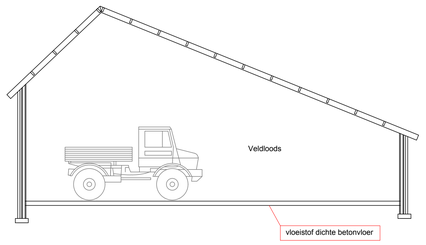

479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

V

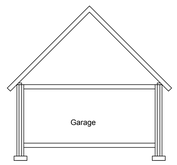
BIJLAGE: BEDRIJFSOPNAMERAPPORT KALVERHOUDERIJ BROEKSTEEGJE 2 PUTTEN



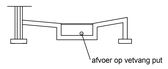
Doorsnede A-A (1:100)



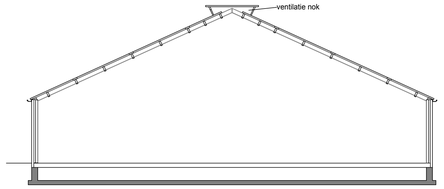
Doorsnede B-B (1:100)



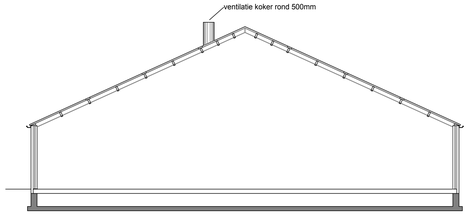
Doorsnede C-C (1:100)



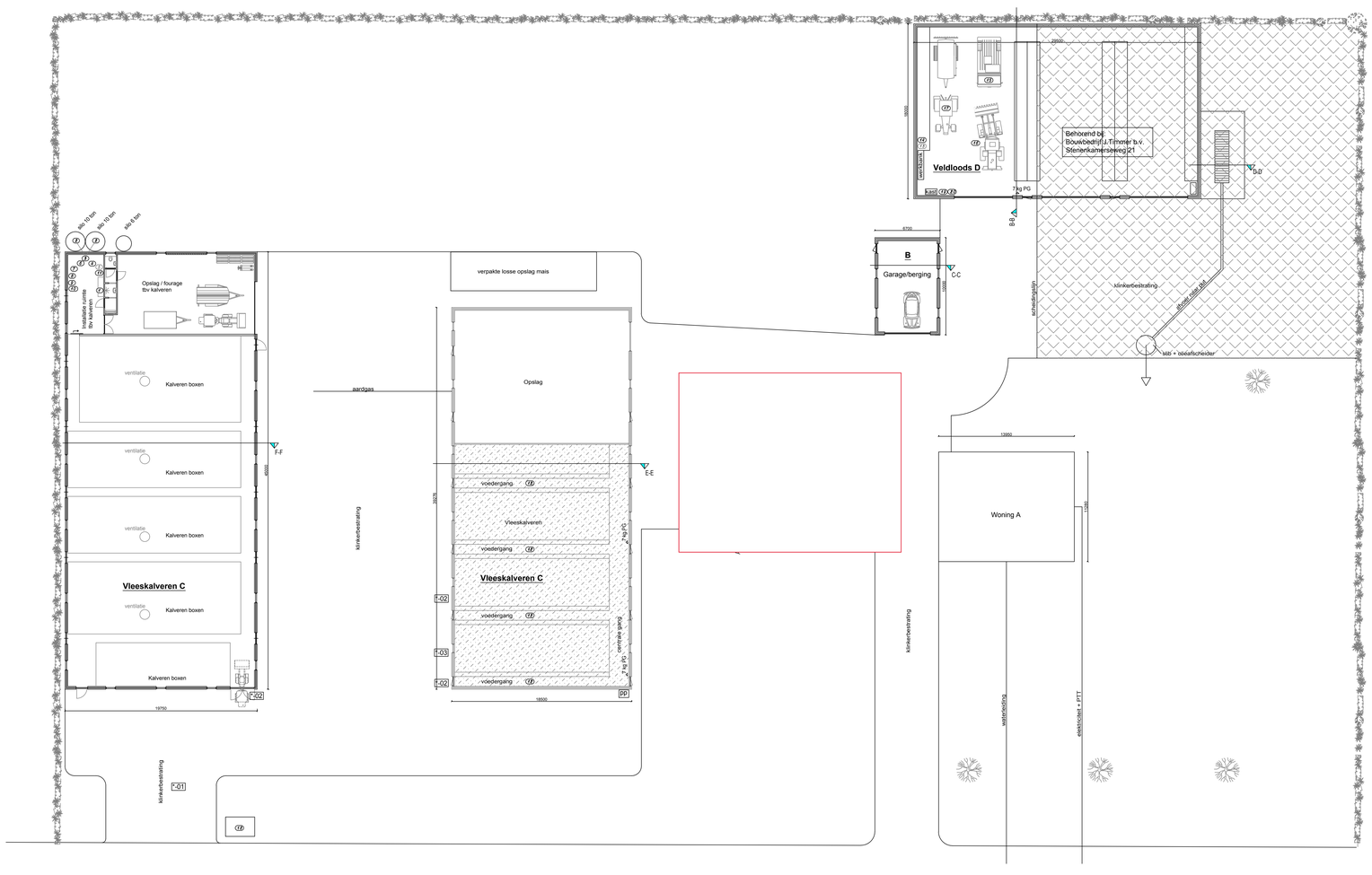
Doorsnede D-D (1:100)



Doorsnede E-E (1:100)



Doorsnede F-F (1:100)



Plattegrond (1:100)

Renvooi: Hinderwet vleeskalveren

Nr.	Omschrijving:	Aant.:	Vloer:	Dak:	Gevels:	Opmerking:
A	Woning	1	beton	pannen	steen	-
B	Garage	1	beton	pannen	steen	-
C	Vleeskalveren (0-8 mnd)	1	beton	golfpl.	steen	330 kalveren
D	Veldloods (deel)	1	beton	golfpl.	steen	-

Nr.:	Omschrijving:	Aant.:	Verm.	Inhoud:		Opmerking:
1	Medicijnkast	1	-	-		-
2	voedervijzel	2	2,20kw	-		-
3	automaat menger	1	2,20kw	-		-
4	melkpomp	1	1,50kw	-		-
5	waterpomp	1	0,73kw	-		-
6	melkpomp	1	1,10kw	-		-
7	roerwerk voorraadtank	1	0,02kw	-		-
8	compressor	1	0,73kw	-		-
9	koudwatervat	1	-	1000l		-
10	CV ketel	1	28kw	-		-
11	Warmwatertank	1	-	3200l		-
12	Gasstraler	11	1,80kw	-		aardgas
13	compressor	1	2,20kw	-		-
14	lasapparaat (elektrisch)	1	2,00kw	-		-
15	unimog (diesel)	1	25kw	-		-
16	shovel (diesel)	1	45kw	-		-
17	tractor (diesel)	1	7,5kw	-		-
18	kadaverplaats	1	-	-		-
19	reinigingsmiddelen	1	-	-		-
20	bestrijdingsmiddelen	1	-	-		-

Symbool:	Omschrijving:
pp	Pompput
*-01	Aan- afvoer vleeskalveren
*-02	Afvoer drijfmest
*-03	Toelevering veevoer

mestkelder

Bedrijfsbestemming
Bouwbedrijf J.Timmer b.v.

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente Putten
Sectie N
Perceel 674

Maatvoering in het werk te controleren

Bouwbedrijf *J. TIMMER*

× nieuwbouw, verbouw en onderhoud
× machinale houtbewerking
× meubelmakerij en restauratie

Stenenkamerseweg 21
3882 NE Putten

Tel: 0341-351067
Fax: 0341-354867
E-mail: info@bouwbedrijftimmer.nl

Rabobank Putten
rek. nr. 35.42.02.839

K.v.K. 08016213

Project:

Uitbreiding kalverenschuur Broeksteegje 2 te Putten

"Aanvraag wet milieubeheer"

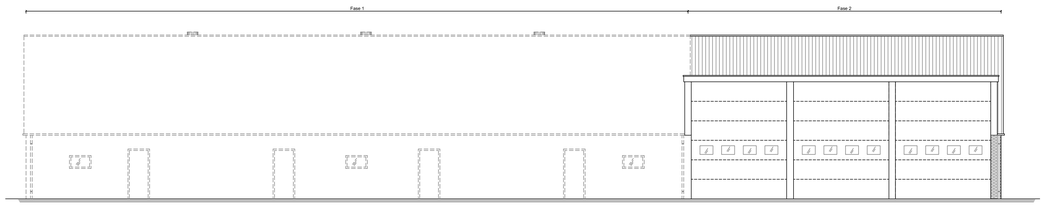
Opdrachtgever:

R. Timmer
Broeksteegje 2
3882 NP Putten

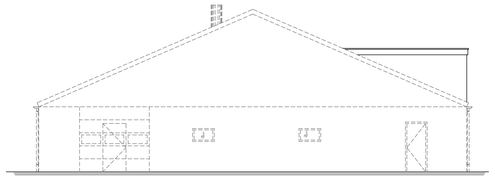
Schaal	: zie tek.	**Datum**	: 14-04-'04
Tek.nr.	: pl-01	**Tekenaar**	: o.r.
Gewijzigd	:		D : 25-05-'07
	A : 23-04-'04		E : 15-11-'07
	B : 25-06-'04		F : 20-03-2019
	C : 11-11-'05		G :

REVISIE AKKOORD

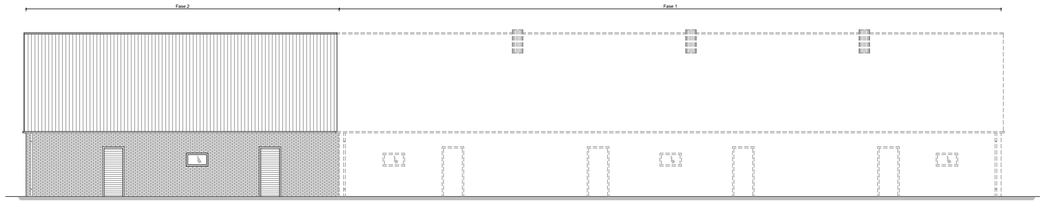
19 september 2022



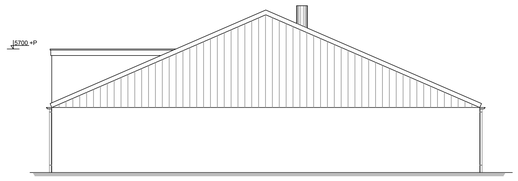
Noordgevel kalveren schuur



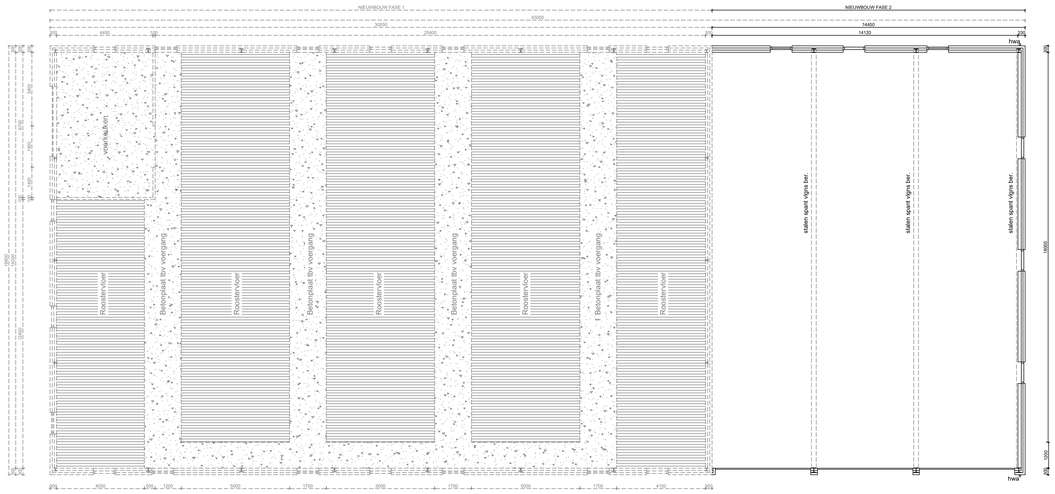
Oostgevel kalveren schuur



Zuidgevel kalveren schuur



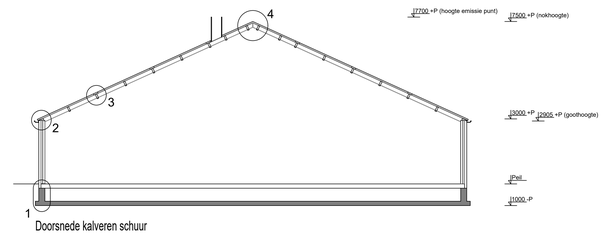
Westgevel kalveren schuur



Plattegrond beganegrond kalverschuur

Legenda:

- Roostervloer
- Betonplaat tbv voergangen



Doorsnede kalveren schuur

Extra info stal:

Kalverschuur bestaande uit 1 stal;

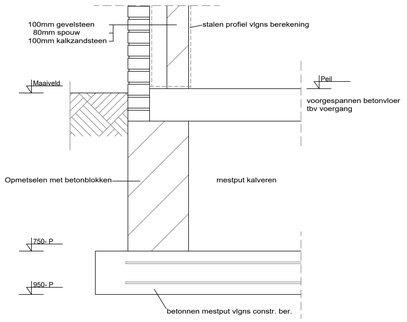
Aantal dieren per stal:	200 stuks
Toegepast stalsysteem:	A4-100 (Rav-code)

REVISIE AKKOORD

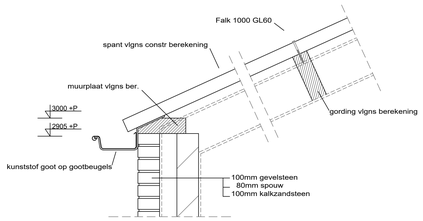
19 september 2022

Foto achtergevel

	commissie ruimtelijke kwaliteit
GELDERSE GENOOTSCHAP	gemeente: Putten
	aanvraag: advies
	akkoord: wel
	datum: 15 september 2022
	rayonarchitect:

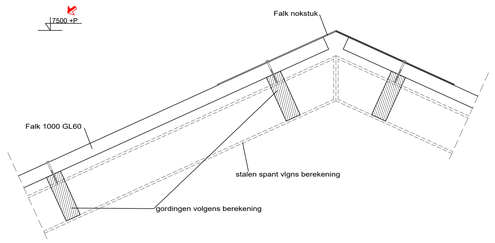


Detail 1

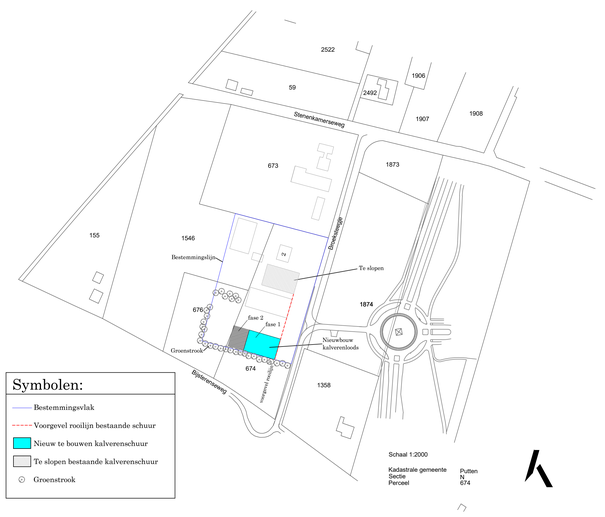


Detail 2

Detail 3



Detail 4



Symbolen:

- Bestemmingsvlak
- Voorgevel rooilijn bestaande schuur
- Nieuw te bouwen kalverenschuur
- Te slopen bestaande kalverenschuur
- Groenstrook

Materialen / kleuren:

Onderdeel:	Materiaal:	Kleur:
Buitengevel:	Baksteen	rood
Binnenspouwblad:	Kalkzandsteen	wit
Kozijnen:	Kunststof	wit
Deuren:	Multiplex	groen
Dak:	Falk 1000 GL60	grijs
Boeidelen:	Z-werk (metaal)	wit

REVISIE TEKENING

Project:

Nieuwbouw kalverschuur Broeksteegje 2 te Putten

"gevels, doorsnede & plattegronden"

BOUWBEDRIJF J. TIMMER

Stenenkamerseweg 21
3882 NE Putten
0341-351067

info@bouwbedrijftimmer.nl
www.bouwbedrijftimmer.nl

Opdrachtgever: R. Timmer, Broeksteegje 2, 3882 NP Putten

Schaal	: 1:100	Datum	: 11-01-2019
Tek.nr.	: 18.1039 B11	Tekenaar	: o.r.
Gewijzigd	:	E	: 27-03-2019
		A	: 17-01-2019
		F	: 19-06-2019
		B	: 21-01-2019
		G	: 22-10-2019
		C	: 23-01-2019
		H	: 19-02-2020
		D	: 20-03-2019
		I	: 20-10-2020

provincie GELDERLAND

BESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET 1998 VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Weigering agrarische activiteit, artikelen 19 d en f

Datum : 8 september 2014
Onderwerp : Natuurbeschermingswet 1998 – 2014-004666 – gemeente Putten
Activiteit : het uitbreiden van een vleeskalverenhouderij aan Broeksteegje 2, 3882 NP Putten
Verlenen/weigeren : weigeren vergunning

Aanvrager : R.H.J. Timmer
Zaaknummer : 2014-004666

Voor intern gebruik:
Documentnummer(s). inzagestukken: 01888762

provincie
GELDERLAND

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op het verzoek van R.H.J. Timmer, Broeksteegje 2 te Putten, hierna te noemen aanvrager, van 21 oktober 2014 om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, hierna de Nbw 1998.

Aanvraag en procesverloop

De aanvraag voorziet in het uitbreiden van een vleeskalverenhouderij. De inrichting is gelegen op ongeveer 2.700 meter van het Natura 2000-gebied Arkemheen, ongeveer 2.800 meter van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en ongeveer 3.000 meter van het Natura 2000-gebied Veluwe.

Voor de beoordeling van de aanvraag zijn de volgende stukken gebruikt:
- Aanvraagformulier Nbw 1998 agrarische bedrijven inclusief bijlagen, d.d. 21 oktober 2014.

Het ontwerpbesluit heeft in de periode van 13 juni 2014 tot 25 juli 2014 ter inzage gelegen. Het ontwerpbesluit is tevens toegezonden aan het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Putten.
Wij hebben geen zienswijzen ontvangen.

Op deze vergunningaanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard.

Besluit

Gedeputeerde Staten van Gelderland;
Gelet op de artikelen 16, 19d, 19f, 19g en 19h van de Nbw 1998;

HEBBEN BESLOTEN

de gevraagde vergunning ten behoeve van het uitbreiden van een vleeskalverenhouderij van R.H.J. Timmer te **weigeren** nu niet de zekerheid is verkregen dat significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling van de aanvraag

De aanvraag betreft een vleeskalverenhouderij waarbij meer vleeskalveren gehouden zullen worden**.**

Voor dit bedrijf is niet eerder een vergunning danwel een verklaring van geen bedenkingen (hierna vvgb) op grond van de Nbw 1998 verleend.

Mogelijke effecten kunnen optreden op het Natura 2000-gebied Veluwe. De instandhoudingsdoelstellingen van het voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebied zijn vermeld in bijlage 1.

Toetsing depositie
Binnen de Natura 2000-gebieden zijn verschillende habitattypen aanwezig. Deze hebben een kritische depositiewaarde. Als de ammoniakdepositie boven deze waarde uitkomt, kunnen er soorten verdwijnen die kenmerkend zijn voor deze habitattypen.

Nu sprake is van een wijziging van de bestaande activiteit kan, ondanks de te treffen maatregelen, een depositietoename op de stikstofgevoelige habitattypen per saldo niet op voorhand worden uitgesloten.

De uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 november 2013 (uitspraak 201211640/1/R2) heeft er toe geleid dat bestaande rechten als volgt worden vastgelegd:

Wanneer voor een veehouderij na de referentiedatum (7 december 2004 voor Habitatrichtlijngebieden, 24 maart 2000 voor Vogelrichtlijngebieden) een situatie is vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan in de situatie op de referentiedatum, wordt uitgegaan van de situatie met de laagste ammoniakemissie. In alle andere gevallen wordt uitgegaan van de laatst vergunde of gemelde situatie op de referentiedatum.

Aanvrager is in het bezit van een vergunning op grond van de Hinderwet van 19 mei 1982 voor het bij de aanvraag betrokken bedrijf. Deze vergunning is gedeeltelijk komen te vervallen. Er resteren rechten voor het houden van 316 vleeskalveren, overeenkomend met een ammoniakemissie van 790 kilogram.

Voor het bedrijf is geen situatie vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan voornoemde hoeveelheid.

In tabel 1 is het vergunde aantal dieren en de aangevraagde veebezetting weergegeven. In tabel 2 is de depositie van de vergunde en de aangevraagde situatie weergegeven.

Tabel 1 Veebezetting

Vergunde veebezetting op 24 maart 2000		
Diersoort	**Rav-code / BWL**	**Aantal**
Vleeskalveren	A4.100	316
Aangevraagde veebezetting		
Diersoort	**Rav-code / BWL**	**Aantal**
Vleeskalveren	A4.100	337

Tabel 2 NH3-depositie van het bedrijf in mol/ha/jr

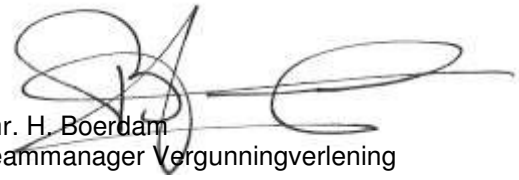
Habitattype	**Depositie 24 maart 2000**	**Aangevraagde depositie**	**Verschil**
Veluwe			
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,7	0,8	+0,1
H4030 Droge heiden	0,7	0,8	+0,1
H9190 Oude eikenbossen	0,2	0,2	0,0
H2330 Zandverstuivingen	0,2	0,2	0,0
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,2	0,2	0,0
H6230 Heischrale graslanden	0,1	0,1	0,0

Conclusie

Uit de aanvraag blijkt dat de veebezetting wordt gewijzigd. Dit leidt tot een toename van de depositie op de aanwezige habitattypen. In deze situatie is, gelet op de reeds te hoge achtergronddepositie, de kans op een significant negatief effect niet uitgesloten.

Het toestaan van de activiteit is dan uitsluitend mogelijk wanneer een passende beoordeling is gemaakt waarbij tevens mitigerende maatregelen kunnen worden betrokken die waarborgen dat de aangevraagde activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten. Nu niet is aangetoond dat aan deze voorwaarden wordt voldaan kunnen de aangevraagde activiteiten niet worden vergund.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mr. H. Boerdam
teammanager Vergunningverlening

Beroep
Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd hiertegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage).

Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen.
Voor het behandelen van het beroepschrift en voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

bijlagen:
- Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen
- Bijlage 2: Berekening vergunde situatie 24 maart 2000
- Bijlage 3: Berekening aangevraagde situatie

BIJLAGE 1: Instandhoudingsdoelstellingen van het voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebied

Aanwijzing en aanmelding

De Veluwe is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In 2003 is de Veluwe aangemeld als Habitatrichtlijngebied bij de Europese Commissie. Op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie de communautaire lijst vastgesteld op basis waarvan Nederland het gebied moet aanwijzen.
Binnen de begrenzing van de Veluwe liggen twee Beschermde Natuurmonumenten, het Mosterdveen en de Leemputten bij Staverden. Beide gebieden zijn respectievelijk op 16 februari 1998 (N/98315) en 4 september 1974 (NBOR/S 13844) aangewezen als Beschermd Natuurmonument.

In onderstaande tabel staan de voor NH_3 gevoelige instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: Ontwerp-aanwijzingsbesluit Veluwe)
(= behoudsdoelstelling; > ontwikkelingsdoelstelling)

Habitattypen	*Doelstelling verspreiding*	*Doelstelling oppervlakte*	*Doelstelling kwaliteit*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	=	>	>
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	=
H2330 Zandverstuivingen	=	>	>
H3130 Zwakgebufferde vennen	=	=	=
H3160 Zure vennen	=	=	>
H4010A Vochtige heiden op zandgronden	=	>	>
H4030 Droge heiden	=	>	>
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	=	>
H6230 Heischrale graslanden[1]	=	>	>
H6410 Blauwgraslanden	=	>	>
H7110B Actief hoogveen[1]	=	>	>
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		>	>
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst		>	=
H9160A Eiken-Haagbeukenbossen		>	=
H9190 Oude eikenbossen		>	>
H91E0C Beekbegeleidende alluviale bossen[1]		>	>

[1]Prioritair habitattype

BIJLAGE 2: Berekening vergunde situatie 24 maart 2000

Naam van de berekening: Broeksteegje 2 vergund
Gemaakt op: 29-04-2014 15:16:23
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Broeksteegje 2
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	790

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Veluwe Rand	169 838	476 468	0,88
2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	170 683	475 489	0,70
3	H4030 Droge heiden	169 929	477 033	0,74
4	H9190 Oude eikenbossen	173 484	477 400	0,22
5	H2330 Zandverstuivingen	174 249	478 594	0,18
6	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	175 150	480 038	0,15
7	H6230 Heischrale graslanden	177 498	473 232	0,08

Details van Emissie Punt: Stal 1 (447)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	Vleeskalveren	316	2.5	790

479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

BIJLAGE 3: Berekening aangevraagde situatie

Naam van de berekening: Broeksteegje 2 aangevraagd
Gemaakt op: 29-04-2014 15:26:27
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Broeksteegje 2
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	363
2	Stal 2	167 525	474 568	1,5	1,5	0,5	0,40	480

Gevoelige locaties:

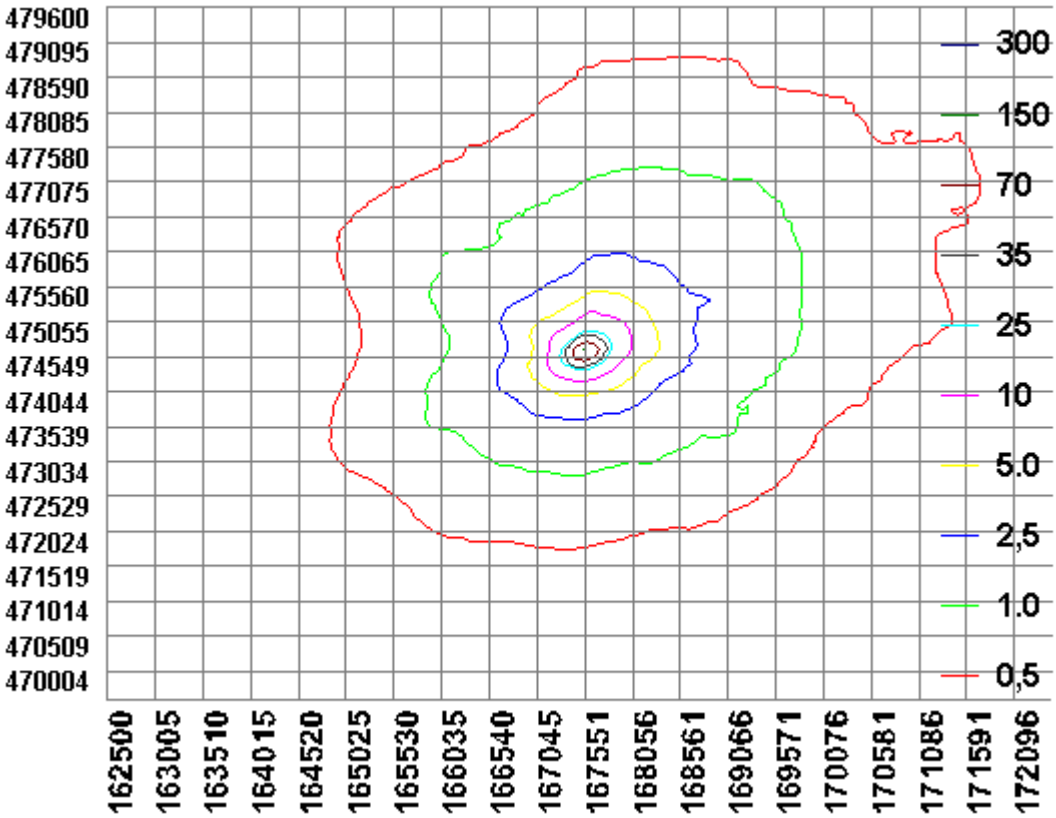
Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Veluwe Rand	169 838	476 468	0,93
2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	170 683	475 489	0,75
3	H4030 Droge heiden	169 929	477 033	0,79
4	H9190 Oude eikenbossen	173 484	477 400	0,23
5	H2330 Zandverstuivingen	174 249	478 594	0,19
6	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	175 150	480 038	0,16
7	H6230 Heischrale graslanden	177 498	473 232	0,09

Details van Emissie Punt: Stal 1 (447)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	Vleeskalveren	145	2.5	362.5

Details van Emissie Punt: Stal 2 (455)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	Vleeskalveren	192	2.5	480


479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

provincie GELDERLAND

BESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET 1998 VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Artikel 19d en 19e

Datum besluit : 15 juni 2016
Onderwerp : Natuurbeschermingswet 1998 - 2014-011580 - gemeente Putten
Activiteit : het in werking hebben van een vleeskalverhouderij aan Broeksteegje 2, 3882 NP Putten
Verlenen/weigeren : verlenen vergunning

Aanvrager : R.H.J. Timmer
Zaaknummer : 2014-011580

Documentnummers inzagestukken: 01944999, 01945004, 02001024

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op het verzoek van R.H.J. Timmer, Broeksteegje 2 te Putten, hierna te noemen aanvrager, van 13 augustus 2014 om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, hierna de Nbw 1998.

Aanvraag en procesverloop

De aanvraag voorziet in het in werking hebben van een vleeskalverhouderij. De inrichting is gelegen op ongeveer 2.790 meter van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.

Voor de beoordeling van de aanvraag is het aanvraagformulier Nbw 1998 agrarische bedrijven inclusief bijlagen, d.d. 12 augustus 2014, gebruikt.

Het ontwerpbesluit heeft ter inzage gelegen. Er zijn zienswijzen binnengekomen.

Op deze vergunningaanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard.

Besluit

Gedeputeerde Staten van Gelderland;
Gelet op de artikelen 16, 19d, 19e en 43 van de Nbw 1998;

HEBBEN BESLOTEN

R.H.J. Timmer een vergunning conform de beschrijving in de aanvraag te **verlenen** onder het volgende voorschrift:

1 Deze vergunning dient op het bedrijf aanwezig te zijn.

Beoordeling van de aanvraag

De aanvraag betreft een vleeskalverhouderij waarbij de bestaande situatie wordt vergund.

De mogelijk schadelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden uitsluitend veroorzaakt door stikstofdepositie. Voor dit bedrijf is niet eerder een vergunning danwel een verklaring van geen bedenkingen (hierna vvgb) op grond van de Nbw 1998 verleend.

Mogelijke effecten kunnen optreden op de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe. De instandhoudingsdoelstellingen van de voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebieden zijn vermeld in bijlage 1.

Toetsing Depositie
Binnen de Natura 2000-gebieden zijn verschillende habitattypen aanwezig. Deze hebben een kritische depositiewaarde. Als de ammoniakdepositie boven deze waarde uitkomt, kunnen er soorten verdwijnen die kenmerkend zijn voor deze habitattypen.

We nemen in de toetsing het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren niet mee. Voor de Vogelrichtlijn omdat er in dit geval geen sprake is van effecten door stikstofdepositie op de leefgebieden van de soorten. De kwalificerende vogelsoorten voor dit gebied zijn water- en moerasvogels. De betreffende broedvogels zijn gebonden aan rietkragen en/of ruigten. Deze leefgebieden zijn niet gevoelig voor stikstof of de tolerantie is groter dan de huidige achtergronddepositie van stikstof in dit gebied. Voor de niet broedvogels geldt dat deze

vogelsoorten het gebied gebruiken als slaapplaats en/of foerageergebied. De betreffende soorten eten vis of planten. Ook hierbij is er geen sprake van gevoeligheid voor stikstof of een overspannen situatie. De habitattypen waar dit gebied voor is aangewezen zijn niet stikstofgevoelig.

Nu sprake is van een wijziging van de bestaande activiteit kan, ondanks de te treffen maatregelen, een depositietoename op de stikstofgevoelige habitattypen per saldo niet op voorhand worden uitgesloten.

De uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 november 2013 (uitspraak 201211640/1/R2) heeft er toe geleid dat bestaande rechten als volgt worden vastgelegd:

Wanneer voor een veehouderij na de referentiedatum (7 december 2004 voor Habitatrichtlijngebieden, 24 maart 2000 voor Vogelrichtlijngebieden) een situatie is vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan in de situatie op de referentiedatum, wordt uitgegaan van de situatie met de laagste ammoniakemissie. In alle andere gevallen wordt uitgegaan van de laatst vergunde of gemelde situatie op de referentiedatum.

Voor de inrichting zijn de onderstaande vergunningen verleend:

Tabel 1 Vergunningenhistorie

Vergunning	Datum	Emissie (kg)
Hinderwetvergunning	19 mei 1982	790,0
Vergunning Wet milieubeheer	10 april 2006	825,0

Op grond hiervan stellen wij vast dat ten tijde van de plaatsing als Habitatrichtlijngebied op de lijst van communautair belang danwel de aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn nationale toestemming was verleend.

Voor het bedrijf is geen situatie vergund of gemeld waarin de ammoniakemissie lager is dan in de situatie op de referentiedatum.

In tabel 2 is de vergunde en de aangevraagde veebezetting weergegeven. In tabel 3 is de depositie van de vergunde en de aangevraagde situatie weergegeven.

Tabel 2 Veebezetting

Vergunde veebezetting op 24 maart 2000		
Diersoort	**Rav-code**	**Aantal**
Vleeskalveren 0-8 maanden	A4.100	316

Aangevraagde veebezetting		
Diersoort	**Rav-code**	**Aantal**
Vleeskalveren 0-8 maanden	A4.100	317

Tabel 3 NH_3-depositie van het bedrijf in mol/ha/jr.

Habitattype Natura 2000-gebied	Depositie		
	Vergund op 24-3-2000	Aangevraagd	Verschil
Veluwe:			
H9120: Beuken-eikenbossen met hulst	1,3	1,3	0,0
H4030: Droge heiden	1,5	1,5	0,0
H9190: Oude eikenbossen	0,3	0,3	0,0

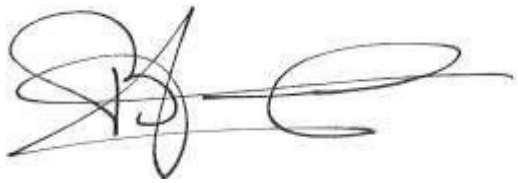
Uit tabel 3 blijkt dat in de aangevraagde situatie ten opzichte van de vergunde situatie op 24 maart 2000 sprake is van een gelijkblijvende stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen. Nu de aangevraagde depositie in vergelijking tot de vergunde depositie ten tijde van de aanwijzing van het Natura 2000-gebied niet toeneemt, achten wij significant negatieve effecten uitgesloten.

Aangezien voor dit bedrijf niet eerder een vergunning of een vvgb op grond van de Nbw 1998 is verleend, is verlening van de vergunning mogelijk voor zover vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale belangen zich hier niet tegen verzetten. Niet is gebleken dat deze belangen vergunningverlening in de weg staan.

Conclusie

Uit de bij de aanvraag behorende stukken blijkt dat dit bedrijf vóór de plaatsing als Habitatrichtlijngebied op de lijst van communautair belang dan wel de aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn beschikte over een nationale toestemming. De aangevraagde depositie overschrijdt de depositie van deze nationale toestemming niet. Gelet hierop is voor de aangevraagde activiteit geen passende beoordeling vereist. Nu tevens de belangen zoals vermeld in artikel 19 e sub c Nbw 1998 niet aan de orde zijn, kan de vergunning worden verleend.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



H. Boerdam

Beroep
Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd hiertegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (postbus 20019, 2500 EA ’s-Gravenhage).

Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen.
Voor het behandelen van het beroepschrift en voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven.
Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

bijlagen:
- Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen
- Bijlage 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie 24 maart 2000
- Bijlage 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

BIJLAGE 1: Instandhoudingsdoelstellingen van het voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebied

Veluwe (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn)

Aanwijzing en aanmelding
Het gebied Veluwe is op 11 juni 2014 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De aanwijzing als Beschermd natuurmonument van de Leemputten bij Staverden en het mosterdveen is hiermee van rechtswege komen te vervallen.
De Veluwe is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In 2003 is de Veluwe aangemeld als Habitatrichtlijngebied bij de Europese Commissie. Op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie de communautaire lijst vastgesteld op basis waarvan Nederland het gebied moet aanwijzen.

In onderstaande tabel staan de voor NH_3 gevoelige instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: Aanwijzingsbesluit Veluwe)
(= behoudsdoelstelling; > ontwikkelingsdoelstelling)

Habitattypen	*Doelstelling verspreiding*	*Doelstelling oppervlakte*	*Doelstelling kwaliteit*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	=	>	>
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	=
H2330 Zandverstuivingen	=	>	>
H3130 Zwakgebufferde vennen	=	=	=
H3160 Zure vennen	=	=	>
H4010A Vochtige heiden op zandgronden	=	>	>
H4030 Droge heiden	=	>	>
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	=	>
H6230 Heischrale graslanden[1]	=	>	>
H6410 Blauwgraslanden	=	>	>
H7110B Actief hoogveen[1]	=	>	>
H7140 Overgangs en trilvenen		=	=
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		>	>
H7230 Kalkmoerassen		=	=
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst		>	>
H9190 Oude eikenbossen		>	>
H91E0C Beekbegeleidende alluviale bossen[1]		=	>

[1]Prioritair habitattype

BIJLAGE 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie 24 maart 2000

Naam van de berekening: Broeksteegje vergund 2000
Gemaakt op: 14-06-2016 8:49:41
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Timmer, Broeksteegje 2 Putten
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

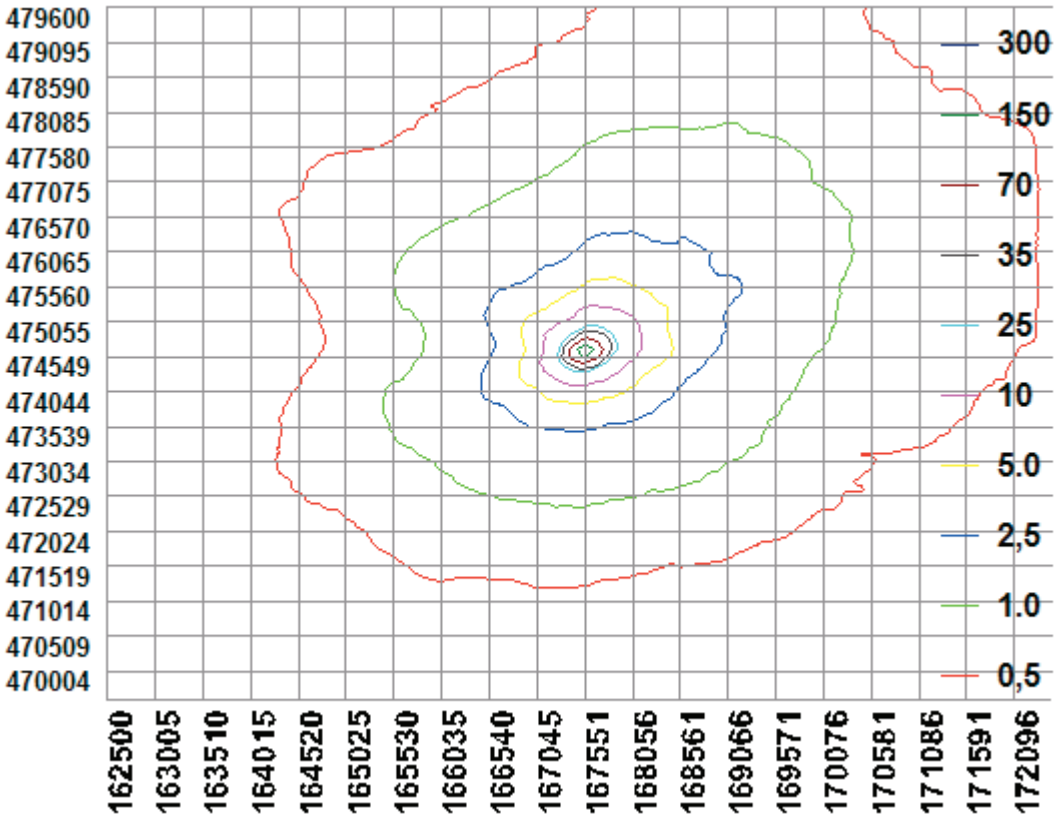
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal C	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	1 106

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	H9120	170 168	476 346	1,32
2	H4030	169 450	477 217	1,46
3	H9190	171 709	472 180	0,33

Details van Emissie Punt: Stal C (3136)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	vleeskalveren	316	3.5	1106


479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

BIJLAGE 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

Naam van de berekening: Broeksteegje aangevraagd
Gemaakt op: 14-06-2016 8:59:24
Zwaartepunt X: 167,500 Y: 474,600
Cluster naam: Timmer, Broeksteegje 2 Putten
Berekende ruwheid: 0,38 m

Emissie Punten:

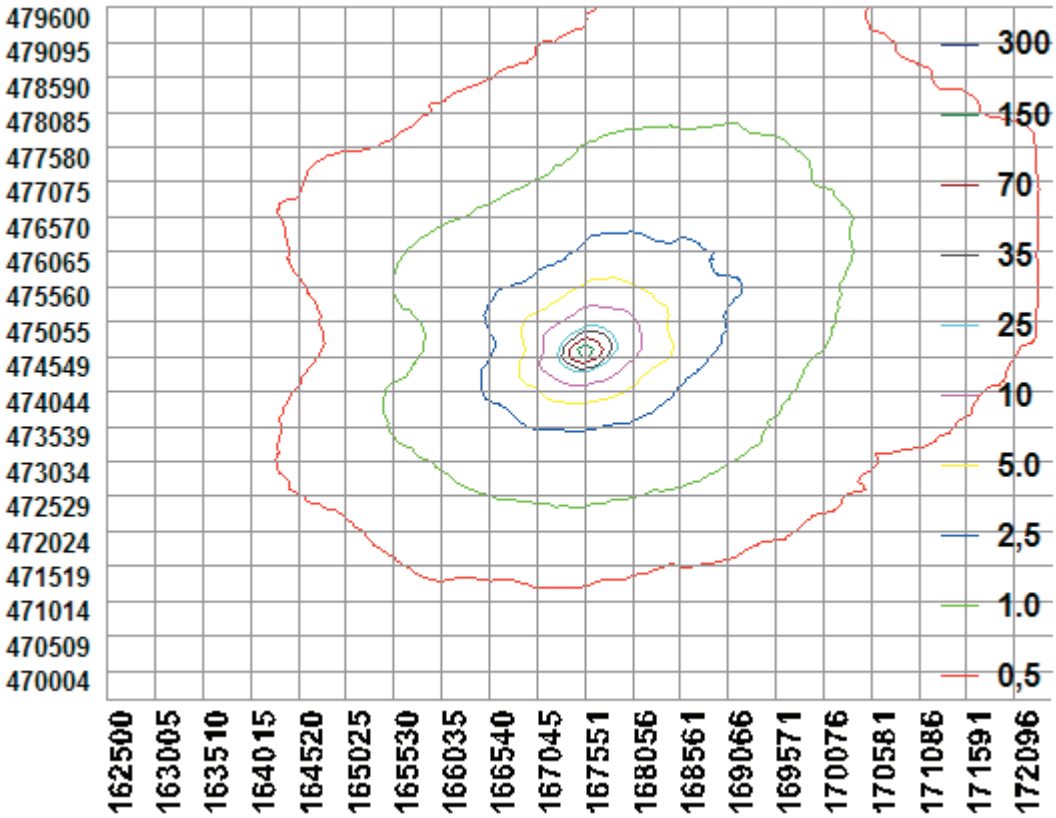
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal C	167 536	474 591	1,5	1,5	0,5	0,40	1 110

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	H9120	170 168	476 346	1,32
2	H4030	169 450	477 217	1,47
3	H9190	171 709	472 180	0,33

Details van Emissie Punt: Stal C (3136)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A4.100	vleeskalveren	317	3.5	1109.5


479600
479095
478590
478085
477580
477075
476570
476065
475560
475055
474549
474044
473539
473034
472529
472024
471519
471014
470509
470004
162500
163005
163510
164015
164520
165025
165530
166035
166540
167045
167551
168056
168561
169066
169571
170076
170581
171086
171591
172096
300
150
70
35
25
10
5.0
2,5
1.0
0,5

provincie GELDERLAND

PROVINCIAAL BLAD

Officiële uitgave van provincie Gelderland.

Nr. 3567

23 juni

2016

Provincie Gelderland Natuurbeschermingswet 1998 locatie Broeksteegje 2 te Putten

Gedeputeerde Staten van Gelderland delen mee dat zij besloten hebben een vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 te verlenen voor het wijzigen van een kalverenhouderij.

Tegen het voornemen zijn geen zienswijzen ingebracht. Het besluit is ten opzichte van het ontwerpbesluit niet gewijzigd.

Mogelijkheid van inzien
Het besluit en bijbehorende stukken liggen gedurende zes weken ter inzage. Kopieën van de stukken worden op verzoek toegestuurd. Hiervoor kunt u contact opnemen met het Provincieloket, telefoon (026) 359 99 99.

De ter inzage gelegde stukken kunt u ook **op afspraak** inzien in het Provinciehuis. Ook hiervoor kunt u contact opnemen met het Provincieloket. In alle gevallen dient u het zaaknummer 2014-011580 te vermelden.

Rechtsmiddelen
Belanghebbenden kunnen tijdens de inzagetermijn beroep instellen tegen het besluit, onder vermelding van zaaknummer 2014-011580. Meer informatie hierover is vermeld aan het slot van het besluit zelf.

Wilt u meer weten?
Bel het Provincieloket, telefoonnummer (026) 359 99 99.

Gedeputeerde Staten van Gelderland

94418
94418
94401
94401
10327

VI

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN EN MODELINVOER AANLEGFASE

projectcode 135623
datum opmaak 18 mei 2023

titel Modelinvoer en emissieberekeningen aanlegfase Henslare

7,2 ha bedrijventerrein
6% aandeel Adblue

Mobiele werktuigen							
Materieel	**Vermogen (kW)**	**STAGE-klasse**	**Inzet fase**	**Aantal draaiuren (uur)**	**Dieselverbruik (L/uur)**	**Brandstofverbruik (L/totaal)**	**AdBlue verbruik (L/totaal)**
Tractor	100	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering, verhardingen, markeringen, bebording, straatmeubilair	113	10,18	1.150	69
Hgm rups	130	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering, verhardingen	206	13,11	2.701	162
Shovel	130	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering	65	13,11	852	51
Tandemtrilwals	32	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering, verhardingen	20	3,52	70	0
Minirig	165	STAGE IV	Riolering	36	16,39	590	35
Veegwagen	130	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering	2	13,11	26	2
Asfaltfrees	470	STAGE IV	Voorbereidende werkzaamheden, grondwerk, riolering	10	45,81	458	27
Drierolwals	52	STAGE IV	Verhardingen	20	5,48	110	7
Waterwagen	100	MUT	Verhardingen	20	0,00	0	0
Asfaltspreidmachine	120	STAGE IV	Verhardingen	20	12,10	242	15
Mob. hijskraan	220	STAGE IV	Optrekken kavels	1332	21,74	28.956	1.737
Betonpomp	180	ZUT	Optrekken kavels	288	0	0	0
Heistelling	180	STAGE IV	Optrekken kavels	425	17,88	7.601	456
Trilplaat	10	STAGE IV	Optrekken kavels	606	1,10	666	40
Graafmachine	130	STAGE IV	Optrekken kavels	727	13,11	9.533	572
				3890		**52.955**	**3.173**

Deelgebied	**Omvang bruto (ha)**	**Omvang netto (ha)**	**Vermogensklasse**	**Aantal draaiuren**	**Brandstof verbruik (L/totaal)**	**AdBlue verbruik (L/totaal)**
1) Deelgebied Lithos	0,5	0,5	<56 kW	45	59	0
			56-75 kW	0	0	0
			75-560 kW	204	3.619	217
			MUT	1	0	0
			ZUT	20	0	0
2) Deelgebied Depot	1,00	0,7	<56 kW	63	82	0
			56-75 kW	0	0	0
			75-560 kW	285	5.066	304
			MUT	2	0	0
			ZUT	28	0	0
3) Deelgebied Timmer	3,07	2	<56 kW	179	235	0
			56-75 kW	0	0	0
			75-560 kW	816	14.475	868
			MUT	6	0	0
			ZUT	80	0	0
4) Wijzigingsgebied	3,85	2	<56 kW	179	235	0

projectcode 135623
datum opmaak 18 mei 2023

titel Modelinvoer en emissieberekeningen aanlegfase Henslare

			56-75 kW	0	0	0
			75-560 kW	816	14.475	868
			MUT	6	#VERW!	#VERW!
			ZUT	80	#VERW!	#VERW!
5) Deelgebied Zuid	4,02	2	<56 kW	179	235	#VERW!
			56-75 kW	0	0	0
			75-560 kW	816	14.475	868
			MUT	6	0	0
			ZUT	80	0	0
Totaal	12,41	7,2	<56 kW	646	846	0
			56-75 kW			
			75-560 kW	2.936	52.109	3.126
			MUT	20		
			ZUT	288		

3890	52955,00	3126,00	Controle
0	0,00	47	

WEGVERKEER		
	Voertuigbewegingen	
Omschrijving	**licht verkeer**	**zwaar verkeer**
1) Deelgebied Lithos	192	192
2) Deelgebied Depot	269	311
3) Deelgebied Timmer	769	887
4) Wijzigingsgebied	769	887
5) Deelgebied Zuid	769	887
Totaal	**2768**	**3194**

Stationair draaien vrachtwagens							
Omschrijving	***Aantal***	***Aantal min/vrw***	***Aantal uur***	***NOx factor (g/uur)***	***NH3 factor (g/uur)***	***NOx emissie (kg/j)***	***NH3 emissie (kg/j)***
1) Deelgebied Lithos	96	15	24	79,0392	0,9072	1,89694	0,02177
2) Deelgebied Depot	155	15	39	79,0392	0,9072	3,06277	0,03515
3) Deelgebied Timmer	444	15	111	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
4) Wijzigingsgebied	444	15	111	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
5) Deelgebied Zuid	444	15	111	79,0392	0,9072	8,77335	0,10070
Totaal	**695**		**396**			**31,27976**	**0,35902**

VII

BIJLAGE: EMISSIEBEREKENINGEN LANDBOUWGRONDEN

projectcode 135623
datum opmaak 10 Oktober 2023

titel Emissieberekeningen landbouwgronden

	Perceelinformatie		Gewasinformatie										Dierlijk				Kunstmest			
Bron-nummer AERIUS	Grond-soort	Aantal ha	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Meest representatief gewas	Maximale stikstof-gebruiksnorm (kg N/ha/jaar)	N dierlijk (kg N/ha/j)	TAN (%) - dierlijk	Vervluchting (% van TAN)	NH3 emissie dierlijk (kg/jaar)	N kunstmest (kg N/ha/jaar)	TAN (%) - kunstmest	Vervluchting (% van TAN)2	NH3 emissie kunstmest (kg/jaar)
78	Zand	0,34							grasland	grasland	grasland	grasland	320	170	60%	17%	7,09	150	100%	4%	2,45
79	Zand	0,98	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland				grasland	320		60%	17%	0,00		100%	4%	0,00
80	Zand	1,80	maïs	mais	mais	mais	mais	mais	mais	mais	mais	mais	140	140	60%	2%	3,69	0	100%	4%	0,00
81	Zand	2,00	mais	mais	mais	mais	grasland	grasland	grasland	grasland		grasland	320	170	60%	17%	42,14	150	100%	4%	14,58
82	Zand	1,39	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	320	170	60%	17%	29,28	150	100%	4%	10,13
83	Zand	1,08	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	320	170	60%	17%	22,70	150	100%	4%	7,85
84	Zand	1,60	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	320	170	60%	17%	33,70	150	100%	4%	11,66
85	Zand	0,76	mais	mais	mais							mais	140		60%	2%	0,00		100%	4%	0,00
86	Zand	0,44	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	grasland	320	170	60%	17%	9,33	150	100%	4%	3,23
TOTAAL		10,39															147,93				49,91

VIII

BIJLAGE: AERIUS VERSCHILBEREKENING AANLEGFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Putten
Inrichtingslocatie	-, - Putten

Activiteit

Omschrijving	Bedrijventerrein Henslare
Toelichting	Aanlegfase BP Henslare Bouwactiviteiten voor Henslare. Intern salderen met landbouwgronden

Berekening

AERIUS kenmerk	RTD1RvDkbcjQ
Datum berekening	07 oktober 2023, 21:24
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	197,8 kg/j	-
Bouwfase - Beoogd	2023	13,7 kg/j	419,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,22 mol/ha/j	5115400	Veluwe
Bouwfase - Beoogd	0,05 mol/ha/j	5115400	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	21.621,59 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,17 mol/ha/j		

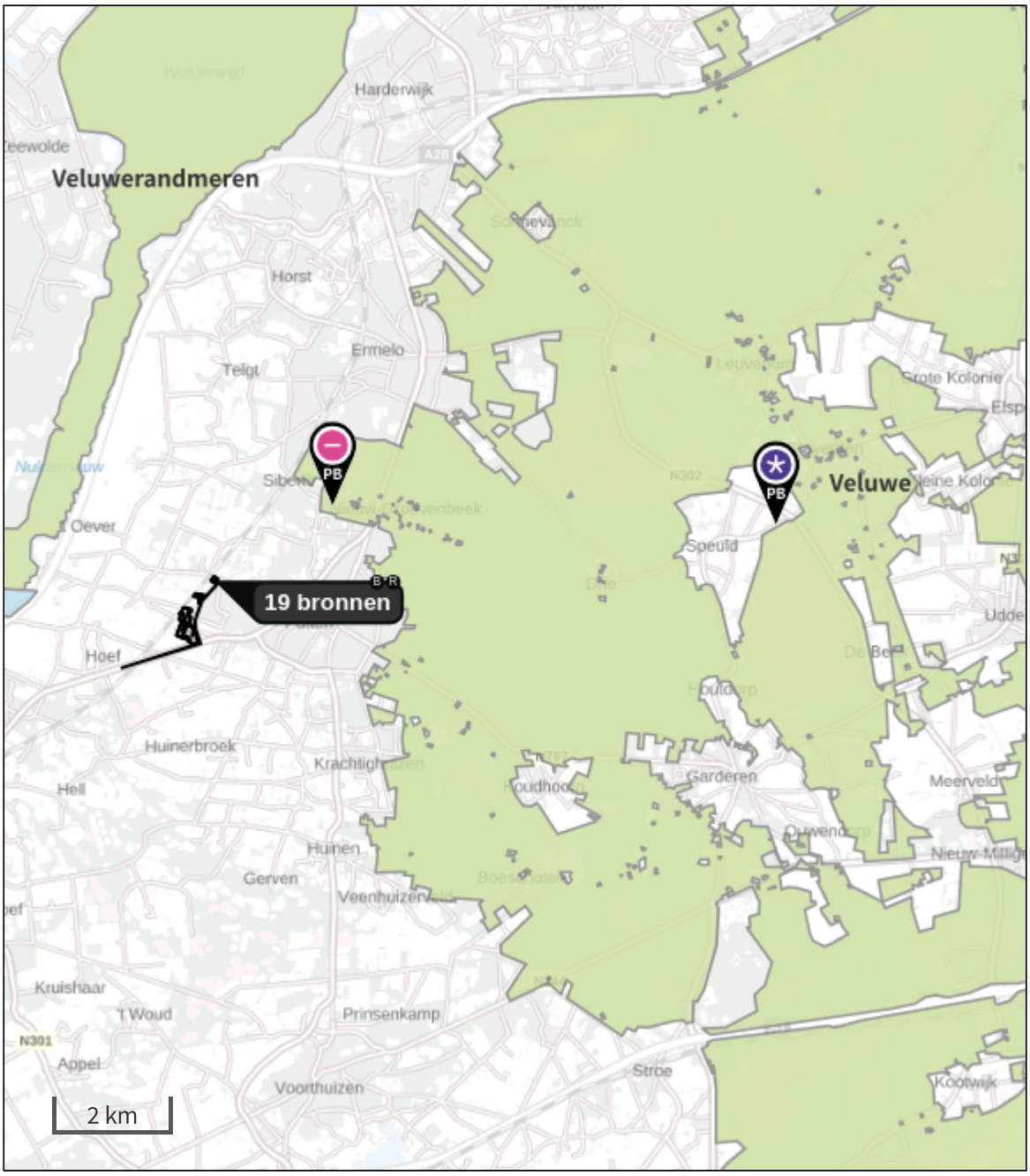
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | 86	12,6 kg/j	-
2 Landbouw | Landbouwgrond | 85	-	-
3 Landbouw | Landbouwgrond | 84	45,4 kg/j	-
4 Landbouw | Landbouwgrond | 83	30,6 kg/j	-
5 Landbouw | Landbouwgrond | 82	39,4 kg/j	-
6 Landbouw | Landbouwgrond | 81	56,7 kg/j	-
7 Landbouw | Landbouwgrond | 80	3,7 kg/j	-
8 Landbouw | Landbouwgrond | 79	-	-
9 Landbouw | Landbouwgrond | 78	9,5 kg/j	-

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
1	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen Lithos	0,9 kg/j	26,2 kg/j
2	Anders... | Anders... | Stationair draaien Lithos	20,0 g/j	1,9 kg/j
3	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen Depot	1,3 kg/j	36,6 kg/j
7	Anders... | Anders... | Stationair draaien Depot	40,0 g/j	3,1 kg/j
8	Anders... | Anders... | Stationair draaien DG Timmer	0,1 kg/j	8,8 kg/j
9	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG Timmer	3,6 kg/j	104,8 kg/j
10	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	3,6 kg/j	104,8 kg/j
11	Anders... | Anders... | Stationair draaien DG wijzigingsgebied	0,1 kg/j	8,8 kg/j
12	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG zuid	3,6 kg/j	104,8 kg/j
14	Anders... | Anders... | Stationair draaien DG zuid	0,1 kg/j	8,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	11,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	21.621,59	4.185,79	0,00	0,00	21.621,59	0,17

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	21.621,59	4.185,79	0,00	0,00	21.621,59	0,17

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	86	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	12,6 kg/j
Locatie	X:167983,7 Y:475258,62	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	9,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,2 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	85	Uittreedhoogte	0,5 m
Locatie	X:167747,63 Y:474924,13	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,76 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Meststoffen		

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	84	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	45,4 kg/j
Locatie	X:167456,93 Y:474674,01	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	33,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	11,7 kg/j

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	83	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	30,6 kg/j
Locatie	X:167434,28	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474548,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	22,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,9 kg/j

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	82	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	39,4 kg/j
Locatie	X:167392,64	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474395,91	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	29,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	10,1 kg/j

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	81	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	56,7 kg/j
Locatie	X:167512,16	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474402,59	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	42,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	14,6 kg/j

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	80	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,7 kg/j
Locatie	X:167511,11	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474307,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	79	Uittreedhoogte	0,5 m
Locatie	X:167527,53	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:474238,92	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,98 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Meststoffen		

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

9 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	78	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	9,5 kg/j
Locatie	X:167617,54	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474202,2	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,34 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j

Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen Lithos	NO_x NH_3	26,2 kg/j 0,9 kg/j
Locatie	X:167979,93 Y:475258,7		
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	59 l/j	45 u/j		NO_x NH_3	1,4 kg/j 0,0 kg/j
75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	3619 l/j	204 u/j	217 l/j	NO_x NH_3	20,6 kg/j 0,9 kg/j
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		1 u/j		NO_x NH_3	0,1 kg/j 0,0 kg/j
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		20 u/j		NO_x NH_3	4,0 kg/j 29,4 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien Lithos	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO_x NH_3	1,9 kg/j 20,0 g/j
Locatie	X:167979,93 Y:475258,7	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen Depot	NO_x NH_3	36,6 kg/j 1,3 kg/j
Locatie	X:167745,71 Y:474928,25		
Oppervlakte	0,70 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	63 u/j		NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,0 kg/j
75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5066 l/j	285 u/j	304 l/j	NO_x NH_3	28,8 kg/j 1,2 kg/j
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		2 u/j		NO_x NH_3	0,2 kg/j 1,8 g/j
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		28 u/j		NO_x NH_3	5,6 kg/j 41,2 g/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Timmer				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:167625,73 Y:474509,98	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	941,01 m	Hoogte	-	-	NH_3	88,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	769,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	887,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Depot				NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:167500,95 Y:474059,68	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	2.410,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	79,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	269,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	311,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Lithos				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:167709,16 Y:474127,86	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	2.839,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	58,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	192,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien Depot	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	3,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	40,0 g/j
Locatie	X:167745,71 Y:474928,25	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien DG Timmer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	8,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:167449,25 Y:474610,91	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,75 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG Timmer	NO_x	104,8 kg/j
		NH_3	3,6 kg/j
Locatie	X:167449,26 Y:474610,91		
Oppervlakte	3,75 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	235 l/j	179 u/j		NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	1,8 g/j
75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14475 l/j	816 u/j	868 l/j	NO_x	82,5 kg/j
					NH_3	3,5 kg/j
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	5,3 g/j
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		80 u/j		NO_x	16,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	NO_x	104,8 kg/j
		NH_3	3,6 kg/j
Locatie	X:167407,6 Y:474365,87		
Oppervlakte	3,03 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<56 kW STAGE IV	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	235 l/j	179 u/j		NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	1,8 g/j
75-560 kW STAGE IV	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14475 l/j	816 u/j	868 l/j	NO_x	82,5 kg/j
					NH_3	3,5 kg/j
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	5,3 g/j
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		80 u/j		NO_x	16,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j

11 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien DG wijzigingsgebied	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	8,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:167407,6 Y:474365,87				
Oppervlakte	3,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG zuid	NO_x	104,8 kg/j
		NH_3	3,6 kg/j
Locatie	X:167543,72 Y:474281,1		
Oppervlakte	5,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	235 l/j	179 u/j		NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	1,8 g/j
75 - 560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14475 l/j	816 u/j	868 l/j	NO_x	82,5 kg/j
					NH_3	3,5 kg/j
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	5,3 g/j
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		80 u/j		NO_x	16,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j

13 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Wijzigingsbesluit				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:167552,72 Y:474449,76	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	512,77 m	Hoogte	-	-	NH_3	47,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	769,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	868,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

14 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien DG zuid	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	8,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:167543,72 Y:474281,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

15 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer DG Zuid				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:167636,65 Y:474478,04	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	717,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	67,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	769,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	887,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

IX

BIJLAGE: AERIUS VERSCHILBEREKENING GEBRUIKSFASE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Putten
Inrichtingslocatie	-, - Putten

Activiteit

Omschrijving	Bedrijventerrein Henslare
Toelichting	Bestemmingsplan Henslare Verschilberekening incl. intern salderen met veehouderij, landbouwgronen en autonome ontwikkeling wegverkeer

Berekening

AERIUS kenmerk	S3iRVkYH3tfd
Datum berekening	13 oktober 2023, 22:37
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	2.291,7 kg/j	15,8 ton/j
Gebruiksfase - Beoogd	2023	1.987,7 kg/j	18,2 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	3,13 mol/ha/j	5113872	Veluwe
Gebruiksfase - Beoogd	2,92 mol/ha/j	5113872	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	13.313,00 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,26 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
76 Landbouw | Stalemissies | Stal Zuid; A4.100	665,0 kg/j	-
77 Landbouw | Landbouwgrond | 86	12,6 kg/j	-
78 Landbouw | Landbouwgrond | 85	-	-
79 Landbouw | Landbouwgrond | 84	45,4 kg/j	-
80 Landbouw | Landbouwgrond | 83	30,6 kg/j	-
81 Landbouw | Landbouwgrond | 82	39,4 kg/j	-
82 Landbouw | Landbouwgrond | 81	56,7 kg/j	-
83 Landbouw | Landbouwgrond | 80	3,7 kg/j	-
84 Landbouw | Landbouwgrond | 79	-	-
85 Landbouw | Landbouwgrond | 78	9,5 kg/j	-
86 Landbouw | Stalemissies | Stal Noord; A4.100	444,5 kg/j	-
Verkeersnetwerk	984,4 kg/j	15,8 ton/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Stal	56,4 m x 46,3 m x 5,2 m, 15 °

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH_3	Emissie NO_x
70	Landbouw | Stalemissies | Stal Zuid; A4.100	553,0 kg/j	-
71	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Lithos - mobiele werktuigen	2,0 kg/j	97,9 kg/j
72	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen depot	2,8 kg/j	136,7 kg/j
73	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG Timmer	7,9 kg/j	390,9 kg/j
74	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	7,9 kg/j	390,9 kg/j
75	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG zuid	7,9 kg/j	390,9 kg/j
76	Landbouw | Stalemissies | Stal Noord; A4.100	367,5 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	1.038,7 kg/j	16,8 ton/j

Gebouwen

		Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1	Stal	56,4 m x 46,3 m x 5,2 m, 15 °

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	13.313,00	3.815,54	0,00	0,00	13.313,00	0,26

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	13.313,00	3.815,54	0,00	0,00	13.313,00	0,26

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

76 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Zuid; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	665,0 kg/j
Locatie	X:167516,39 Y:474532,67	Uittreedhoogte	7,7 m		
		Uittreeddiameter	0,5 m		
Oprichting dierverblijf	01-01-2020	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	190	NH_3	3,5	-	665,0 kg/j

77 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	86	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	12,6 kg/j
Locatie	X:167983,7 Y:475258,62	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	9,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,2 kg/j

78 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	85	Uittreedhoogte	0,5 m		
Locatie	X:167747,63 Y:474924,13	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,76 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

79 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	84	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	45,4 kg/j
Locatie	X:167456,93	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474674,01	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	33,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	11,7 kg/j

80 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	83	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	30,6 kg/j
Locatie	X:167434,28	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474548,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	22,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,9 kg/j

81 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	82	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	39,4 kg/j
Locatie	X:167392,64	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474395,91	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	29,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	10,1 kg/j

82 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	81	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	56,7 kg/j
Locatie	X:167512,16	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474402,59	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	42,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	14,6 kg/j

83 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	80	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,7 kg/j
Locatie	X:167511,11	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474307,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

84 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	79	Uittreedhoogte	0,5 m
Locatie	X:167527,53	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:474238,92	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,98 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Meststoffen		

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

85 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	78	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	9,5 kg/j
Locatie	X:167617,54 Y:474202,2	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,34 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j

86 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Noord; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	444,5 kg/j
Locatie	X:167525,73 Y:474567,65	Uittreedhoogte	7,5 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	01-01-2007				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	127	NH_3	3,5	-	444,5 kg/j

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

70 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Zuid; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	553,0 kg/j
Locatie	X:167516,39 Y:474532,67	Uittreedhoogte	7,7 m		
		Uittreeddiameter	0,5 m		
Oprichting dierverblijf	01-01-2020	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	158	NH_3	3,5	-	553,0 kg/j

71 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Lithos - mobiele werktuigen	NO_x	97,9 kg/j
		NH_3	2,0 kg/j
Locatie	X:167979,93 Y:475258,7		
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	12546 l/j			NO_x	50,2 kg/j
					NH_3	94,1 g/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7841 l/j	1040 u/j	470 l/j	NO_x	47,8 kg/j
					NH_3	1,9 kg/j

72 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen depot	NO_x	136,7 kg/j
		NH_3	2,8 kg/j
Locatie	X:167745,71 Y:474928,25		
Oppervlakte	0,70 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	17565 l/j			NO_x	70,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	10978 l/j	1456 u/j	659 l/j	NO_x	66,4 kg/j
					NH_3	2,6 kg/j

73 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG Timmer	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167449,26 Y:474610,91		
Oppervlakte	3,75 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x NH_3	200,7 kg/j 0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x NH_3	190,1 kg/j 7,5 kg/j

74 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167407,6 Y:474365,87		
Oppervlakte	3,03 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x NH_3	200,7 kg/j 0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x NH_3	190,1 kg/j 7,5 kg/j

75 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG zuid	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167543,72 Y:474281,11		
Oppervlakte	5,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x NH_3	200,7 kg/j 0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x NH_3	190,1 kg/j 7,5 kg/j

76 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Noord; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	367,5 kg/j
Locatie	X:167525,73 Y:474567,65	Uittreedhoogte	7,5 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	01-01-2007				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	105	NH_3	3,5	-	367,5 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

X

BIJLAGE: AERIUS VERSCHILBEREKENING GEBRUIKSFASE (264 DIERPLAATSEN)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Putten
Inrichtingslocatie	-, - Putten

Activiteit

Omschrijving	Bedrijventerrein Henslare
Toelichting	Bestemmingsplan Henslare Verschilberekening incl. intern salderen met veehouderij, landbouwgronen en autonome ontwikkeling wegverkeer

Berekening

AERIUS kenmerk	RsuuozHvu347
Datum berekening	17 oktober 2023, 21:36
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	2.291,7 kg/j	15,8 ton/j
Gebruiksfase - Beoogd	2023	1.991,2 kg/j	18,2 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	3,13 mol/ha/j	5113872	Veluwe
Gebruiksfase - Beoogd	2,93 mol/ha/j	5113872	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	4,48 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	12.389,24 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	0,26 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
76 Landbouw | Stalemissies | Stal Zuid; A4.100	665,0 kg/j	-
77 Landbouw | Landbouwgrond | 86	12,6 kg/j	-
78 Landbouw | Landbouwgrond | 84	45,4 kg/j	-
79 Landbouw | Landbouwgrond | 83	30,6 kg/j	-
80 Landbouw | Landbouwgrond | 82	39,4 kg/j	-
81 Landbouw | Landbouwgrond | 81	56,7 kg/j	-
82 Landbouw | Landbouwgrond | 80	3,7 kg/j	-
83 Landbouw | Landbouwgrond | 78	9,5 kg/j	-
84 Landbouw | Stalemissies | Stal Noord; A4.100	444,5 kg/j	-
Verkeersnetwerk	984,4 kg/j	15,8 ton/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Stal	56,4 m x 46,3 m x 5,2 m, 15 °

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH_3	Emissie NO_x
70	Landbouw | Stalemissies | Stal Zuid; A4.100	553,0 kg/j	-
71	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Lithos - mobiele werktuigen	2,0 kg/j	97,9 kg/j
72	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen depot	2,8 kg/j	136,7 kg/j
73	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG Timmer	7,9 kg/j	390,9 kg/j
74	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	7,9 kg/j	390,9 kg/j
75	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen DG zuid	7,9 kg/j	390,9 kg/j
76	Landbouw | Stalemissies | Stal Noord; A4.100	371,0 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	1.038,7 kg/j	16,8 ton/j

Gebouwen

		Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1	Stal	56,4 m x 46,3 m x 5,2 m, 15 °

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	12.393,72	3.815,54	4,48	0,01	12.389,24	0,26

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	12.393,72	3.815,54	4,48	0,01	12.389,24	0,26

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

76 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Zuid; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	665,0 kg/j
Locatie	X:167516,39 Y:474532,67	Uittreedhoogte	7,7 m		
		Uittreeddiameter	0,5 m		
Oprichting dierverblijf	01-01-2020	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	190	NH_3	3,5	-	665,0 kg/j

77 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	86	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	12,6 kg/j
Locatie	X:167983,7 Y:475258,62	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	9,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,2 kg/j

78 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	84	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	45,4 kg/j
Locatie	X:167456,93 Y:474674,01	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	33,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	11,7 kg/j

79 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	83	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	30,6 kg/j
Locatie	X:167434,28	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474548,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	22,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,9 kg/j

80 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	82	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	39,4 kg/j
Locatie	X:167392,64	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474395,91	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	29,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	10,1 kg/j

81 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	81	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	56,7 kg/j
Locatie	X:167512,16	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:474402,59	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	42,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	14,6 kg/j

82 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	80	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	3,7 kg/j
Locatie	X:167511,11 Y:474307,05	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	3,7 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	0,0 kg/j

83 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	78	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	9,5 kg/j
Locatie	X:167617,54 Y:474202,2	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,34 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	7,1 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j

84 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Noord; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	444,5 kg/j
Locatie	X:167525,73 Y:474567,65	Uittreedhoogte	7,5 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	01-01-2007				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	127	NH_3	3,5	-	444,5 kg/j

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

70 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Zuid; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	553,0 kg/j
Locatie	X:167516,39 Y:474532,67	Uittreedhoogte	7,7 m		
		Uittreeddiameter	0,5 m		
Oprichting dierverblijf	01-01-2020	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	158	NH_3	3,5	-	553,0 kg/j

71 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Lithos - mobiele werktuigen	NO_x	97,9 kg/j
		NH_3	2,0 kg/j
Locatie	X:167979,93 Y:475258,7		
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	12546 l/j			NO_x	50,2 kg/j
					NH_3	94,1 g/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7841 l/j	1040 u/j	470 l/j	NO_x	47,8 kg/j
					NH_3	1,9 kg/j

72 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen depot	NO_x	136,7 kg/j
		NH_3	2,8 kg/j
Locatie	X:167745,71 Y:474928,25		
Oppervlakte	0,70 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	17565 l/j			NO_x	70,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	10978 l/j	1456 u/j	659 l/j	NO_x	66,4 kg/j
					NH_3	2,6 kg/j

73 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG Timmer	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167449,26 Y:474610,91		
Oppervlakte	3,75 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x	200,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x	190,1 kg/j
					NH_3	7,5 kg/j

74 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen - wijzigingsgebied	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167407,6 Y:474365,87		
Oppervlakte	3,03 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x	200,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x	190,1 kg/j
					NH_3	7,5 kg/j

75 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen DG zuid	NO_x NH_3	390,9 kg/j 7,9 kg/j
Locatie	X:167543,72 Y:474281,11		
Oppervlakte	5,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck LPG (50 kW)	alle werktuigen op LPG	50185 l/j			NO_x	200,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Laadschop op banden (70 kW)	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	31365 l/j	4160 u/j	1882 l/j	NO_x	190,1 kg/j
					NH_3	7,5 kg/j

76 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal Noord; A4.100	Gebouw	Stal	NH_3	371,0 kg/j
Locatie	X:167525,73 Y:474567,65	Uittreedhoogte	7,5 m		
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	01-01-2007				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	106	NH_3	3,5	-	371,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 7 Waterparagraaf

Bedrijventerrein Henslare

Waterparagraaf

Gemeente Putten

14 november 2022

Project	Bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Document	Waterparagraaf
Status	Definitief
Datum	14 november 2022
Referentie	127220/22-016.327
Projectcode	127220
Projectleider	Drs. E. Weerman
Projectdirecteur	Drs. M.J. Schilt
Auteur(s)	P.J.C. Smit MSc
Gecontroleerd door	Ir. D.B. van den Heuvel
Goedgekeurd door	Drs. E. Weerman
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Daalsesingel 51c
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 VIGEREND BELEID 8

2.1 Europees beleid 8

2.2 Nationaal beleid 8

2.2.1 Nationaal Waterprogramma 2022-2027 8
2.2.2 Deltaprogramma 9
2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen 9

2.3 Regionaal beleid 9

2.3.1 Waterschap Vallei en Veluwe 9
2.3.2 Provincie Gelderland 11

2.4 Lokaal Beleid 12

2.4.1 Gemeente Putten 12

3 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE 14

3.1 Situering en plangebied 14

3.2 Maaiveldhoogte 15

3.3 Geohydrologie en bodemopbouw 15

3.4 Oppervlaktewater 19

3.5 Afwatering 24

3.6 Keringen 25

3.7 Uitbreiding afvalverwerkingsbedrijf 25

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE 26

4.1 Geplande inrichting 26

4.2 Effecten op de afstroming van hemelwater 27

4.3 Effecten op de geohydrologie 28

4.4 Effecten op oppervlaktewater 28

4.5 Keringen 29

4.6 Droogweerafvoer (DWA) 29

5 CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN 30

6 REFERENTIES 32

Laatste pagina 32

Bijlage(n) **Aantal pagina's**

-

1

INLEIDING

1.1 Toelichting project en doelstelling

Ten westen van Putten werkt de gemeente Putten aan de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein Henslare. De ambitie is om een duurzaam, aantrekkelijk en toekomstbestendig bedrijventerrein te realiseren voor lokale ondernemers. Daarbij dient er aandacht te zijn voor klimaatadaptatie, circulariteit, energie, mobiliteit en biodiversiteit. Het planvoornemen behelst het realiseren van ongeveer 14,8 ha bedrijventerrein ten westen van Putten. Deze waterparagraaf is onderdeel van de onderbouwing bij het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Henslare.

1.2 Watertoetsproces en waterparagraaf

Water is een belangrijk onderdeel in de ruimtelijke planvorming. Het is daarom van belang dat water vroeg in een planproces wordt betrokken. Om dit te waarborgen is wet- en regelgeving opgesteld. De watertoets is een instrument om het waterbeleid en regelgeving te waarborgen in ruimtelijke plannen. De watertoets vormt een proces dat de initiatiefnemer en de waterbeheerder zo vroeg mogelijk met elkaar in gesprek brengt [ref. 1].

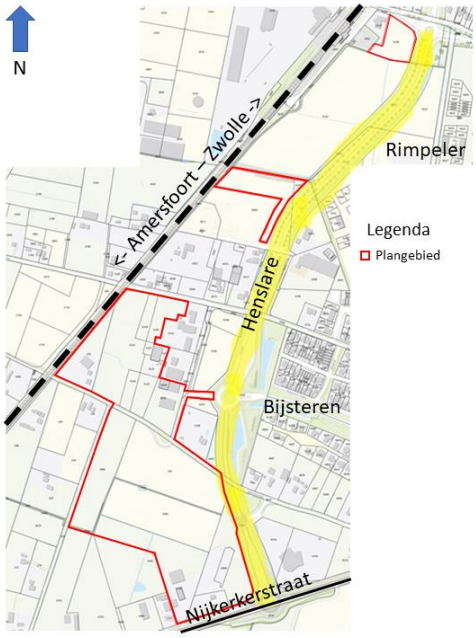
Het watertoetsproces bestaat uit 2 onderdelen:
- initiatiefnemers van ruimtelijke plannen zijn verplicht om de waterbeheerder vroegtijdig te betrekken in de planvorming;
- initiatiefnemers van ruimtelijke plannen zijn verplicht in hun plan verantwoording af te leggen over hoe met de inbreng van de waterbeheerder wordt omgegaan. Normaliter is dit terug te vinden in de waterparagraaf van het plan.

Dit rapport vormt de waterparagraaf, het resultaat van het watertoetsproces. Hierin worden het vigerende waterbeleid, de bestaande waterhuishoudkundige situatie en de effecten van het planvoornemen beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de vereiste compensatie.

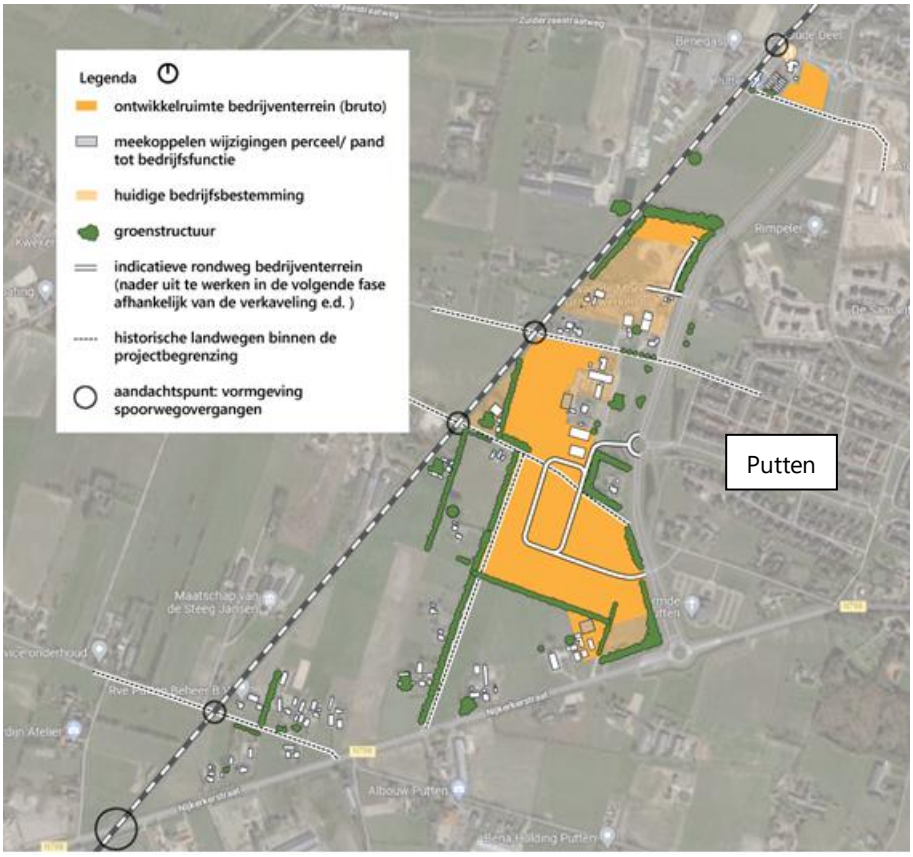
1.3 Plangebied

In afbeelding 1.1 is het complete plangebied weergegeven. De voorziene ingrepen hebben mogelijk invloed op het watersysteem in het omliggende gebied. In eerste instantie worden de effecten binnen het plangebied in beeld gebracht. Het plangebied met een indicatief vlekkenplan zijn weergegeven in afbeelding 1.2. Indien de ingrepen een effect hebben op waterhuishoudkundige aspecten buiten het plangebied, dan worden die eveneens beschouwd.

Afbeelding 1.1 Plangebied Henslare



Afbeelding 1.2 Plangebied Henslare met eerste indicatief vlekkenplan



1.4 Leeswijzer

Het vervolg van deze waterparagraaf is als volgt gestructureerd:
- hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wetgeving en vigerend beleid op het gebied van water;
- hoofdstuk 3 beschrijft de huidige waterhuishoudkundige situatie ter plaatse;
- hoofdstuk 4 beschrijft de effecten van het planvoornemen op de waterhuishoudkundige situatie;
- hoofdstuk 5 sluit af met een korte samenvatting van de effecten en een conclusie.

2

VIGEREND BELEID

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het wettelijk kader en het vigerend beleid rondom water. De beschrijving is gestructureerd naar hiërarchie: achtereenvolgens Europees beleid, nationaal beleid, regionaal beleid en lokaal beleid.

2.1 Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden) [ref. 2]. Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Daarnaast gaat het Europees beleid uit van het 'standstill'-principe dat bij veranderingen de waterhuishoudkundige of ecologische situatie in een gebied enkel gelijk blijft of verbetert. Deze mag dus niet verslechteren.

2.2 Nationaal beleid

Het nationaal beleid is uiteengezet in het Nationaal Waterplan 2016-2021 [ref. 3]. Dit beleid vindt een verdere meer gebiedsgerichte uitwerking in het Deltaprogramma. De opvolger van het Nationaal Waterplan is het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water zijn vastgelegd in de Waterwet [ref. 5]. De Waterwet zou per 1 juli 2022 vallen onder de Omgevingswet en daarin worden opgenomen. De inwerkingtreding van de Omgevingswet is echter uitgesteld tot 1 januari 2023. De Waterwet beschrijft het functioneren van het watersysteem. Ook bepaalt de Waterwet wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. In het kader van de Waterwet dient er een watertoets te worden uitgevoerd. Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan het watersysteem moet er een vergunning worden aangevraagd waarin is aangetoond dat het toekomstige systeem geen negatieve effecten heeft.

2.2.1 Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Voor het beheer van rijkswateren is er het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. In het Nationaal Waterprogramma komen het Nationaal Waterplan 2016-2021 (voor beleid) en het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 (voor beheer) samen. Het Nationaal Waterprogramma beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren. Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

2.2.2 Deltaprogramma

In het Deltaprogramma [ref. 6] worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en klimaatadaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2021, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor het vasthouden van zoet hemelwater in of nabij stedelijke omgeving en het kunnen bergen/verwerken van extreme regenval.

2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen

Op nationaal niveau is daarnaast het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) van belang [ref. 7]. Het Blbi bevat regels voor het lozen van water buiten inrichtingen zoals bedoeld in de Wet milieubeheer (Wm). Hierbij geldt dat de regels voor:

- indirecte lozingen en lozingen op rioolstelsels gebaseerd zijn op de Wm;
- directe lozingen op of in de bodem gebaseerd zijn op de Wet bodembescherming;
- directe lozingen op het oppervlaktewater gebaseerd zijn op de Waterwet.

Voor lozingen op de riolering en de bodem is de gemeente het bevoegd gezag. De waterbeheerder (waterschap Vallei en Veluwe) is verantwoordelijk voor de zorg voor watersystemen. Hieronder worden ook grondwaterlichamen verstaan. Het waterschap stelt daarom eveneens eisen aan lozingen op en onttrekkingen aan het grondwater. Het waterschap is ook het bevoegd gezag voor directe lozingen op het oppervlaktewater.

De afstroming van hemelwater van wegen betreft eveneens een lozing. Hierbij is met name de voorkeursvolgorde van lozen is van belang:

1 infiltratie in de bodem;
2 lozing in oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven;
3 lozing op regenwaterriolering;
4 lozing in oppervlaktewater die een bijzondere bescherming behoeven.

2.3 Regionaal beleid

Regionaal beleid wordt opgesteld door het waterschap Vallei en Veluwe en de provincie Gelderland. Hierbij draagt de provincie de verantwoordelijkheid voor het diepe grondwater en het waterschap is verantwoordelijk voor het ondiepe grondwater, het watersysteem en het zuiveren van afvalwater.

2.3.1 Waterschap Vallei en Veluwe

Blauw omgevingsprogramma 2022-2027

Het Blauw Omgevingsprogramma (BOP) is het waterbeheerprogramma van het waterschap Vallei en Veluwe voor de planperiode 2022-2027 [ref. 8]. Het gebied, de maatschappelijke thema's en samenwerking met partners zijn meer centraal gezet dan in voorgaande waterbeheerprogramma's. Het waterbeheerprogramma is een kerninstrument onder de omgevingswet en bevat naast de verplichte onderdelen van het programma (zoals Kader Richtlijn Water (KRW), Richtlijn Overstromings Risico's (ROR), zwemwaterrichtlijn) ook een niet verplicht deel. Het BOP is daarmee het wettelijk instrument van het waterschap om de doelen voor de middellange termijn vast te leggen. In het BOP worden doelen uit de Blauwe Omgevingsvisie 2050 (BOVI2050) doorvertaald naar gebiedsgerichte doelen. De hoofddoelen van het BOP zijn hieronder kort beschreven.

Waterveiligheid

Een zo goed mogelijke bescherming tegen overstromingen volgens de wettelijke normen.

Watersysteem
Een toekomstbestendig en klimaatrobuust grond- en oppervlaktewatersysteem, dat passend is ingericht naar de veranderende gebiedswensen.

Wonen en zuiveren
Een robuust proces voor het verwerken van extreme neerslag en inzameling van stedelijk en industrieel afvalwater in bebouwd gebied, tot aan het lozen van effluent in het watersysteem.

Circulaire economie
Volledig circulair opereren in 2050 door anders om te gaan met grondstoffen en goed samen te werken met partners en de omgeving.

Energietransitie
Het eerste energieneutrale waterschap van Nederland worden om een voorbeeld te zijn op het gebied van de energietransitie.

Keur en Legger
Daarnaast heeft het waterschap toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's en speerpunten uit het waterbeheerprogramma. Ook heeft het waterschap een eigen verordening: de Keur met bijbehorende uitvoeringsregels [ref. 9]. Deze zijn onder andere te raadplegen via de website van Waterschap Vallei en Veluwe. De belangrijkste regels uit de Keur met betrekking tot dit project zijn hieronder weergegeven:
- oppervlaktewater mag niet zonder compensatie gedempt worden. Het onttrekken van water uit een oppervlaktewaterlichaam of het lozen van water erop is eveneens verboden zonder vergunning;
- het profiel van de watergangen mag niet zonder vergunning veranderd worden. Ook mogen er niet zonder vergunning werkzaamheden verricht worden in beschermings- en onderhoudszones van oppervlaktewaterlichamen. Voor oppervlaktewaterlichamen A bedragen de beschermings- en onderhoudszones aan beide zijden 5 m, gemeten vanuit de insteek van het oppervlaktewaterlichaam;
- het is in beginsel verboden zonder watervergunning een waterstaatswerk (zoals een duiker) te wijzigen of aan te leggen;
- het is in beginsel verboden zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water in de bodem te infiltreren;
- het is in beginsel verboden het waterpeil in een oppervlaktewater te wijzigen door middel van een werk; daaronder begrepen de onderbemaling;
- het toevoegen van water aan oppervlaktewater via werken is in principe verboden. Hiervoor gelden de volgende uitzonderingen:
    - buiten de bebouwde kom: er geldt een vrijstelling wanneer water via nieuw verhard oppervlak in een oppervlaktewaterlichaam (categorie A, B of C) gebracht wordt indien het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak maximaal 0,15 ha bedraagt (voor Hen-Sed wateren) of 0,40 ha (voor niet-Hen-Sed wateren);
    - binnen de bebouwde kom: er geldt een vrijstelling wanneer water via nieuw verhard oppervlak in een oppervlaktewaterlichaam (categorie A, B of C) gebracht wordt indien het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak maximaal 0,15 ha bedraagt.

Het toevoegen van verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Dit om te voorkomen dat hemelwater versneld wordt afgevoerd naar het watersysteem. Hiervoor gelden de volgende regels en uitgangspunten:
- het waterschap Vallei en Veluwe gaat ervan uit dat zonder maatregelen door een verhardingstoename 60 mm meer geloosd wordt op oppervlaktewater dan in een onverharde situatie. Deze hoeveelheid dient daarom gecompenseerd te worden;
- de wijze van compensatie is aan de initiatiefnemer. De initiatiefnemer dient aan te tonen dat de compenserende maatregelen in staat zijn de genoemde hoeveelheid van 60 mm vast te houden. Indien mogelijk heeft het de voorkeur het water te laten infiltreren;
- voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:
    - de onttrekking maximaal 3.000 m^3 per dag bedraagt; en

- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

Het waterschap Vallei en Veluwe kan algemene regels stellen die mede kunnen inhouden een vrijstelling van de watervergunningplicht of een algeheel verbod voor het verrichten van bepaalde handelingen. Ook kan de verplichting worden opgelegd handelingen te melden, metingen uit te voeren, gegevens te registreren en daarvan opgave te doen het waterschap.

Ten slotte kent het waterschap een Legger [ref. 9]. De Legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen zij moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor ingrepen rond waterstaatswerken een watervergunning van het waterschap benodigd. Voor dit project is het volgende uit de Legger van belang:
- voor waterkeringen en beschermingszones (van zowel keringen als watergangen) gelden strenge eisen ten aanzien van wijzigingen. In dit project zijn keringen niet van belang, maar de beschermingszones van watergangen wel.

2.3.2 Provincie Gelderland

Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'
De Provincie Gelderland beschrijft in de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' haar doelstellingen voor de provincie: een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland [ref. 10]. Het document geeft de visie en ambities op de volgende thema's weer.

Energietransitie
Van fossiel naar duurzaam met als doel klimaatneutraliteit in 2050.

Klimaatadaptatie
Een op de toekomst toegerust klimaatbeleid met als doel klimaatbestendigheid in 2050.

Circulaire economie
Het sluiten van kringlopen met als doel de eerste afvalloze provincie van Nederland.

Biodiversiteit
Een stimulerend en beschermend beleid voor biodiversiteit met als doel natuurinclusief werken ook buiten de aangewezen natuurgebieden.

Bereikbaarheid
Duurzame verbondenheid met als doel een efficiënte, duurzame en innovatieve bereikbaarheid die toegesneden is op de veranderende vraag.

Vestigingsklimaat
Een krachtige en duurzame topregio met als doel een duurzaam, dynamisch en toegankelijk economisch vestigingsklimaat met sterke aantrekkingskracht voor ondernemers en inwoners.

Woon- en leefomgeving
Een dynamische, diverse en duurzame leefomgeving door tijdig te anticiperen op ontwikkelingen.

Regionaal Waterprogramma Gelderland
De visie op verschillende waterthema's zoals beschreven in de omgevingsvisie worden verder uitgewerkt in het Regionaal Waterprogramma Gelderland [ref. 11]. Het waterprogramma beschrijft per thema de ambities en de rol van de provincie. Ook worden operationele kaders benoemd en beschrijft het document de beoogde aanpak voor het bereiken van de doelstellingen.

Het Regionaal Waterprogramma Gelderland kent de volgende hoofdstukken:
1 water en ondergrond;
2 waterveiligheid en -overlast;
3 water en natuur;
4 water en kwaliteit;
5 water en gebruik.

2.4 Lokaal Beleid

2.4.1 Gemeente Putten

Structuurvisie Putten 2030
De gemeente Putten beschrijft in de Structuurvisie Putten 2030 [ref.12] op hoofdlijnen een toekomstbeeld van de gewenste ruimtelijke inrichting van de gemeente.

In de structuurvisie wordt aangegeven wat de urgente ruimtelijke opgaven zijn voor de gemeente Putten. De structuurvisie vormt ook een kwalitatief ruimtelijk ontwikkelings- en afwegingskader. Onder meer doelstellingen voor klimaatneutraliteit, klimaatadaptatie, groen en water komen aan bod.

Het beleid van de gemeente Putten ten aanzien van water is ook opgenomen in de Structuurvisie 2030: 'Zorgen voor een veilige en efficiënte waterhuishouding en robuust en duurzaam bodem- en watersysteem. Dit in relatie tot de verwachte klimaatveranderingen. Ruimtelijke ontwikkelingen houden rekening met de trits vasthouden, bergen en afvoeren.'

De beekdalen voeren het water van de stuwwal van de Veluwe af richting de randmeren. Deze beken volgen de laagten in het landschap, die zich aan de zuid- en noordzijde van de gemeente Putten bevinden. Binnen de gemeente wordt ingezet op het, waar nodig, zo goed en lang mogelijk vasthouden van het water. Dit kan onder meer door het herstellen van de natuurlijke beeklopen. Als dat niet voldoende is, wordt naar bergingsmogelijkheden gekeken. Dit speelt bijvoorbeeld bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen als Halvinkhuizen en Rimpeler. Het water wordt zoveel mogelijk in de wijk geborgen en infiltreert vervolgens. Bij de aanleg van wadi's wordt voorzien in neerslaggebeurtenissen met een herhalingstijd van tien jaar. Voor hevigere buien lopen deze wadi's over in centrale wadi's die ontworpen zijn op neerslaggebeurtenissen met een herhalingstijd van honderd jaar. Het hemelwater wordt waar mogelijk oppervlakkig afgevoerd naar de wadi's. Op deze manier wordt ook voor extreme neerslaggebeurtenissen wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen. De hoeveelheid neerslag die wordt gehanteerd bij een bui met een herhalingstijd van honderd jaar is 70 mm in 2 uur (ref. 16).

Tenslotte wordt het water afgevoerd richting de randmeren. Naast het zoeken naar oplossingen voor overvloedig water, kan er ook sprake zijn van verdroging, met name op de hogere delen van het Putter grondgebied. Indien noodzakelijk zullen hiervoor waterreserves moeten worden aangelegd. Dit wordt bij voorkeur gecombineerd met de bergingsfaciliteiten.

Gebiedsvisie Bedrijventerrein Henslare
In maart 2022 is de Gebiedsvisie Bedrijventerrein Henslare vastgesteld door de gemeente Putten. De gebiedsvisie is gestoeld op 5 visiepijlers:
1 borg en ontwikkel de groene dorpsentrees;
2 borg de bebouwingslintkwaliteit van de Steenkamerseweg;
3 Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein;
4 verweven van de landschappelijke onderlegger in het ontwerp;
5 een brinkdorp van bedrijvigheid.

De gebiedsvisie gaat ook in op de thema's water en klimaatadaptatie. Het is de bedoeling om wateroverlast, droogte en hitte zoveel mogelijk te beperken en koppelkansen te benutten. Het watersysteem wordt gezien als 1 geheel en daarbij wordt uitgegaan van de volgende voorkeursvolgorde: schoonhouden - scheiden -

zuiveren. Het (her)gebruik van regenwater (op de plek waar het valt) dient zoveel mogelijk het uitgangspunt te zijn. Bovendien dient een wadi of retentie binnen de Gebiedsvisie onderzocht te worden.

3

BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

3.1 Situering en plangebied

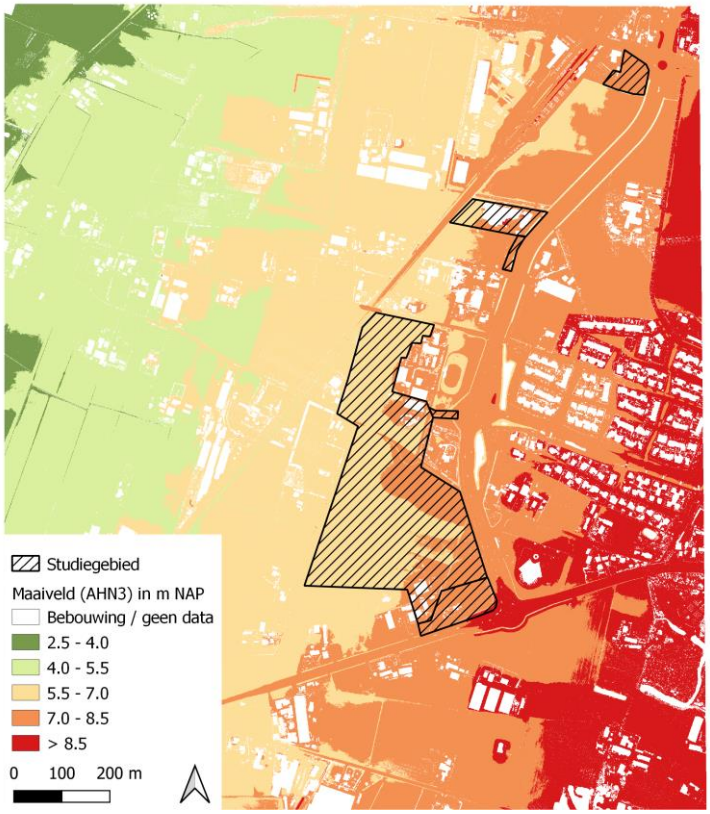
Het plangebied bestaat uit meerdere deelgebieden (zie afbeelding 3.1 hieronder). De deelgebieden zijn gelegen ten westen van de bebouwde kom van Putten, tussen de Stationsstraat, de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, de Nijkerkerstraat en de Puttense woonwijken Bijsteren en Rimpeler. Het is in totaal circa 14,8 ha groot. Het gebied is landelijk en heeft in de huidige situatie grotendeels een agrarische bestemming.

Afbeelding 3.1 Plangebied met deelgebieden

3.2 Maaiveldhoogte

Voor de maaiveldhoogte is het AHN3 geraadpleegd [ref. 13]. De maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.2. Het maaiveld loopt overwegend op naar het oosten waar zich een stuwwal bevindt.

Afbeelding 3.2 Maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied volgens het AHN3



In het uiterste zuidwesten van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP +5,5 m. Vervolgens loopt het maaiveld op tot NAP +7,0 m richting het oosten en noorden. De wegen liggen veelal 10 tot 20 cm hoger dan de aanliggende bermen.

3.3 Geohydrologie en bodemopbouw

Bodemopbouw

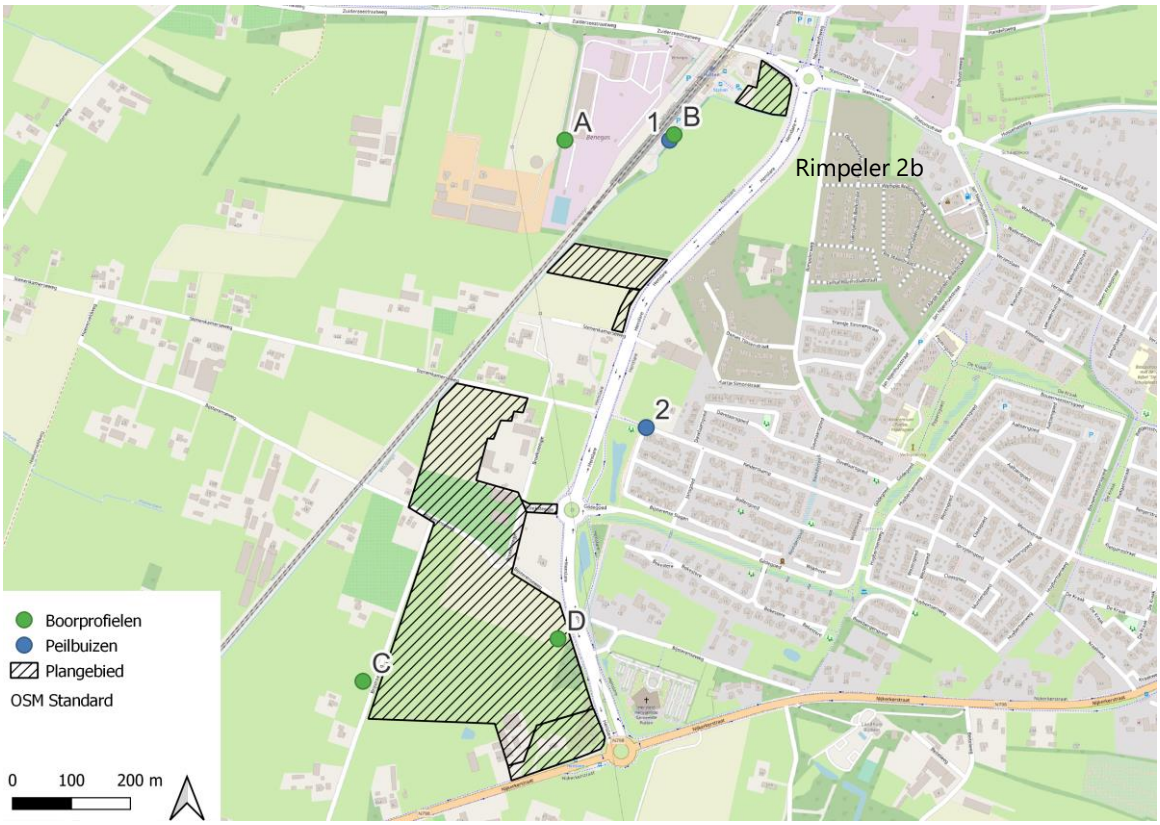
Om inzicht te krijgen in de lokale bodemopbouw is het DINO-loket geraadpleegd [ref. 14]. 2 boorprofielen in de buurt van het plangebied zijn gebruikt om een indicatie te krijgen van de opbouw van de ondergrond in het plangebied. De locaties van de boringen zijn weergegeven in afbeelding 3.3. Een overzicht van verdere gegevens van de boorprofielen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht van de locaties en identificatie van de geraadpleegde boormonsterprofielen

Boring ID	Locatie boring	Identificatie	Maaiveld t.o.v. NAP m	Diepte t.o.v. maaiveld m
A	Terrein Benegas B.V.	B26G0285	6,3	-54,0
B	Stationsstraat	B26G1787	7,78	-4,0

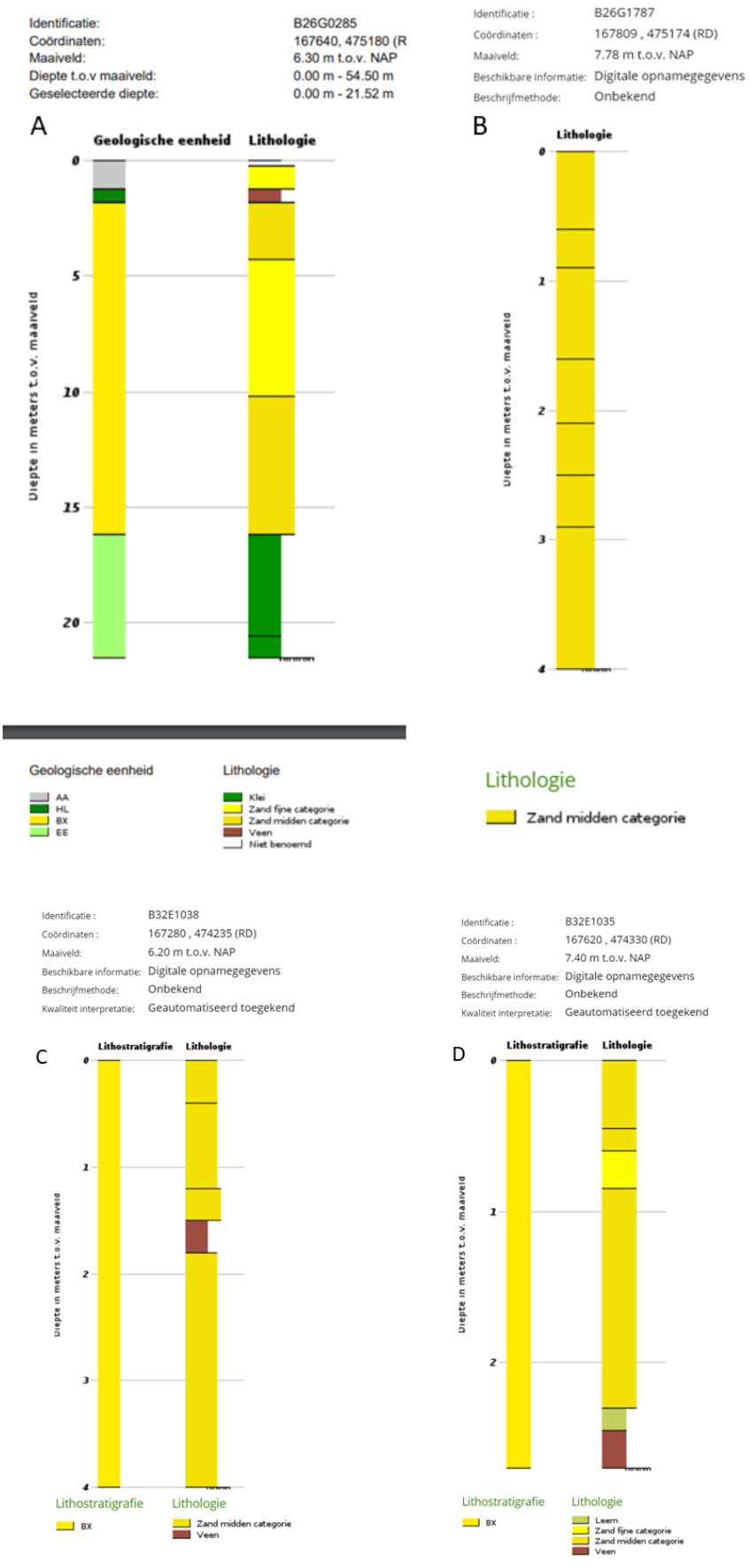
Boring ID	Locatie boring	Identificatie	Maaiveld t.o.v. NAP m	Diepte t.o.v. maaiveld m
C	Brijstroetweg	B32E1038	6.20	-4,0
D	Henslare / NW van Hersteld Hervormde Gemeente	B32E1035	7.40	-2.5

Afbeelding 3.3 Overzicht van de geraadpleegde boorprofielen en peilbuizen in de nabijheid van het plangebied



De 4 boorprofielen zijn weergegeven in afbeelding 3.4. De oppervlakkige bodem (tot circa 1,50 m -mv) bestaat bij alle boorprofielen uit fijn/lemig zand. Hieronder bevinden zich tot meer dan 15 m diepte afwisselend fijn en matig grof zand. Opvallend in boorprofielen A, C en D is de aanwezigheid, rond 2 m -mv, van een dunne veenlaag met een dikte van < 0,5 m. Ook opvallend is profiel A waar vanaf 15 m diepte een kleilaag begint. Vanaf 22 m -mv is er weer een afwisseling van matig fijn-grof zand.

Afbeelding 3.4 Boormonsterprofielen. Locatie A (linksboven), B (rechtsboven), C (linksonder) en D (rechtsonder)



Grondwater

Het DINO-loket is eveneens geraadpleegd om informatie te krijgen over de grondwaterstanden ter plaatse. 2 peilbuizen zijn gebruikt om een overzicht te krijgen van de grondwaterstanden. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in afbeelding 3.3. Een overzicht van de locaties en meetreeksen van de verschillende peilbuizen is weergegeven in tabel 3.2.

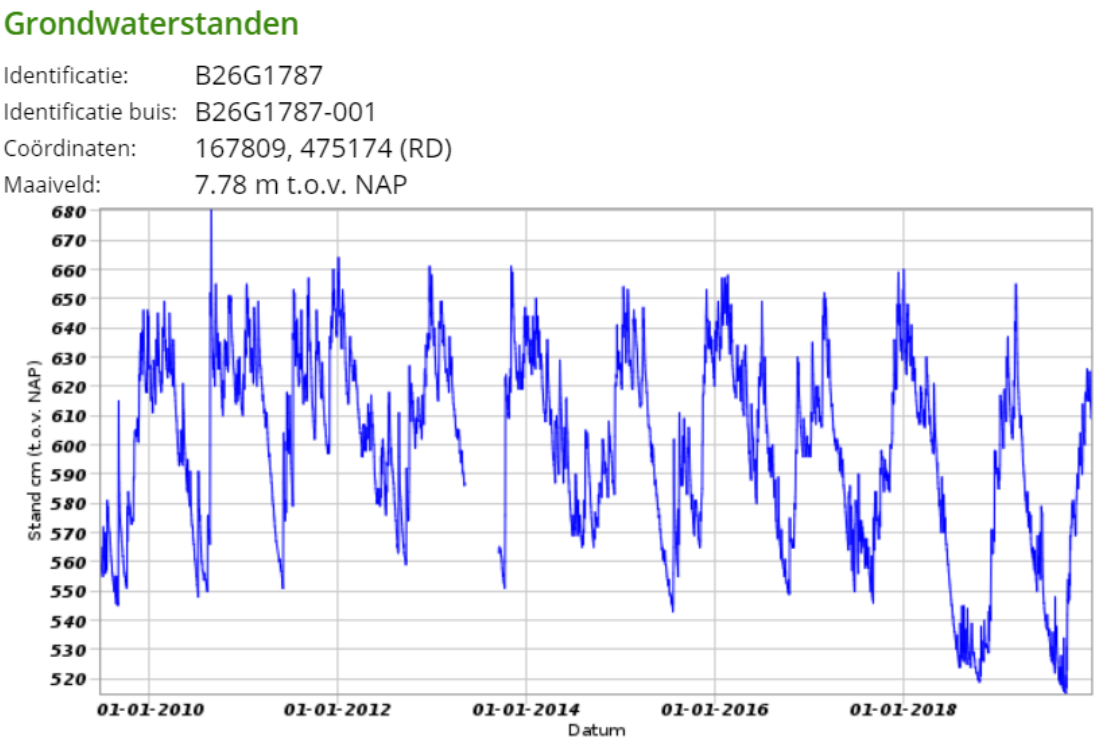
Tabel 3.2 Overzicht van de locaties en identificatie van de geraadpleegde peilbuizen

Nummer peilbuis	Locatie peilbuis	Identificatie	Lengte meetreeks
1	Stationsstraat/ parkeerplaats station	B26G1787	2009 tot 2020
2	Kelderskamp	B32E1078	2009 tot 2020

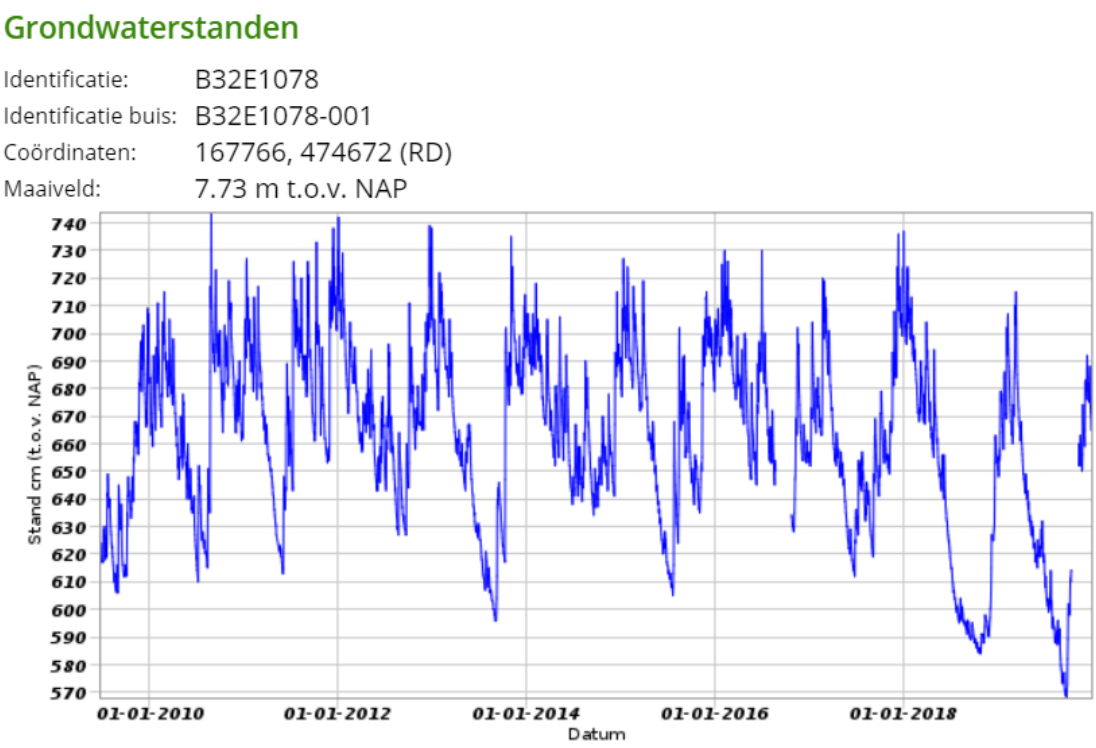
In de directe omgeving van het plangebied zijn slechts twee peilbuizen met voldoende relevant historische gegevens beschikbaar. Beide peilbuizen laten vergelijkbare patronen zien, waarbij de grondwaterstanden door de winter- en zomerseizoenen met circa een meter fluctueren. Bij peilbuis 1 bevindt het grondwaterpeil zich tussen 1,0 en 2,0 m beneden het maaiveld. Hierbij wordt opgemerkt dat het huidige maaiveld van het plangebied circa 1 m lager ligt dan het maaiveld waar peilbuis 1 is geplaatst.

Bij peilbuis 2 bevindt het grondwater zich tussen 0,3 en 1,3 m beneden het maaiveld. Het verloop van de grondwaterstanden van peilbuizen 1 en 2 is weergegeven in respectievelijk afbeelding 3.5 en 3.6.

Afbeelding 3.5 Freatische grondwaterstand gemeten door peilbuis B26G1787 (Locatie 1) gemeten als functie van de tijd



Afbeelding 3.6 Freatische grondwaterstand gemeten door peilbuis B32E1078 (Locatie 2) gemeten als functie van de tijd



De seizoenen zijn goed te herkennen in de fluctuaties van de grondwaterstand. Zeker in de zomermaanden kan de grondwaterstand flink uitzakken. De droge zomers van 2018 en 2019 zijn duidelijk te herkennen met een 30 tot 40 cm lagere grondwaterstand dan in voorgaande zomers. Het lijkt erop dat de grondwaterstanden zelfs tijdens droge zomers boven de veenlaag blijven die zich in het plangebied bevindt rond NAP +4,3 m.

Het verschil in grondwaterstanden zorgt voor een stroming van het grondwater in horizontale richting. In het plangebied is de stroomrichting van het oosten naar het westen.

3.4 Oppervlaktewater

Watersysteem

Informatie over de oppervlaktewatersystemen is opgehaald uit de Legger Oppervlaktewateren van het waterschap Vallei en Veluwe. Het watersysteem is weergegeven in afbeeldingen 3.7 en 3.9. De Legger geeft een goede indicatie van het watersysteem, maar is niet altijd feilloos. Dit komt doordat recente veranderingen niet direct verwerkt zijn.

In de Legger oppervlaktewater zijn de voor het waterhuishoudkundige systeem essentiële oppervlaktewaterlichamen naar afmeting en ligging ruimtelijk vastgelegd, inclusief de onderhoudsstroken en natuurvriendelijke oevers. Ook de bij de oppervlaktewaterlichamen behorende beschermingszones, de bergingsgebieden en de ondersteunende kunstwerken zijn in de Legger aangegeven. Er wordt in de Legger onderscheid gemaakt naar 3 categorieën oppervlaktewaterlichamen: A, B en C. Deze zijn gerangschikt naar afnemend belang.

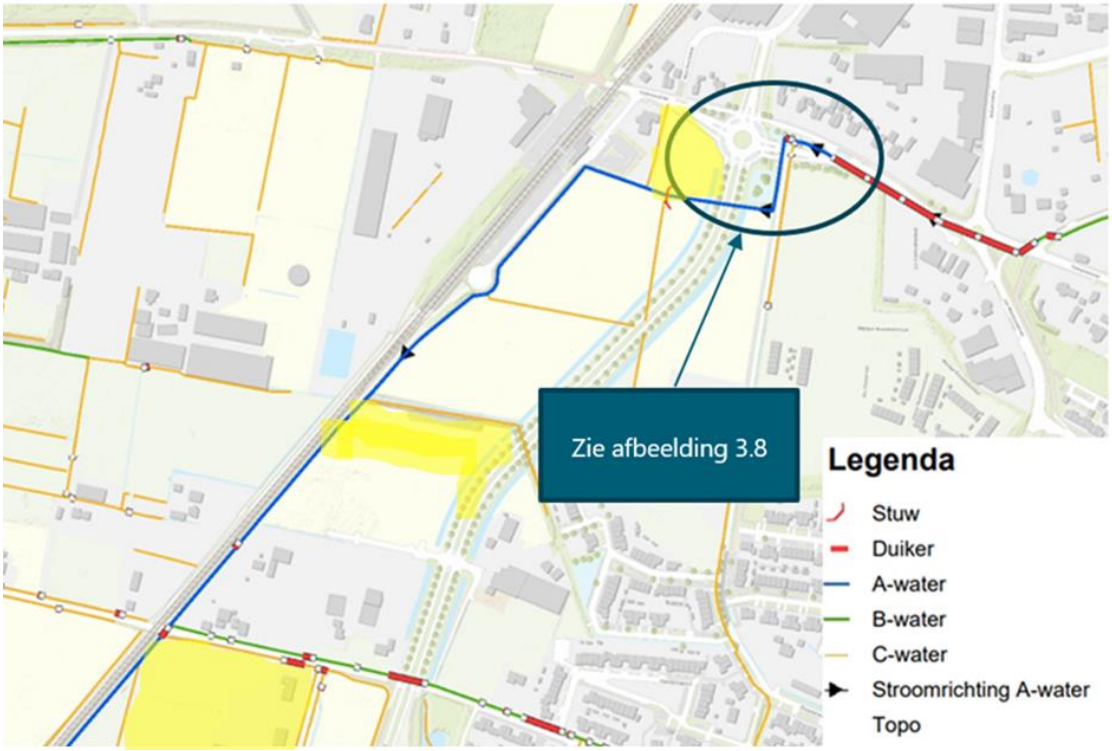
Deze hebben de volgende kenmerken:

- **A-wateren:**
  - hebben de grootste aan- en afvoercapaciteit en zijn van belang voor en goede waterhuishouding;
  - worden door het waterschap zelf onderhouden;

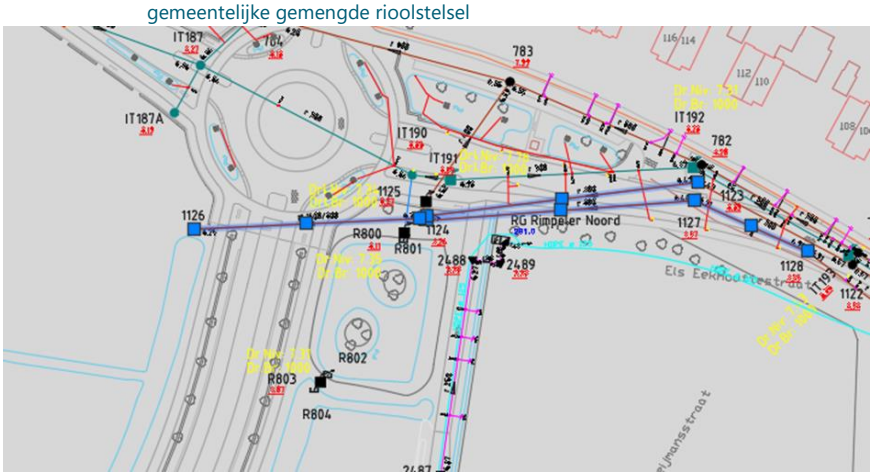
- **B-wateren:**
  - zijn wateren die geen A-water zijn en een afvoercapaciteit hebben groter dan 10 L/s;
  - worden onderhouden door de eigenaren van aanliggende gronden. Het waterschap controleert dit;
  - zijn bijvoorbeeld kavelsloten tussen percelen;
- **C-wateren:**
  - hebben een afvoercapaciteit kleiner dan 10 L/s;
  - worden onderhouden door de eigenaren van aanliggende gronden. Het waterschap controleert dit niet;
  - zijn bijvoorbeeld droogvallende greppels of zaksloten.

Er zijn geen peilgebieden met vastgesteld peilbesluit in de omgeving van het plangebied. Het systeem is vrij afwaterend. Wel zijn er peilvakken verbonden aan peilregulerende kunstwerken. Afbeelding 3.7 bevat een uitsnede van de Legger in de omgeving van het plangebied. Deze laat zien dat het noordelijke deel van het plangebied hoofdzakelijk via achtereenvolgens C, B en A-water afwatert. De A-watergang in het noorden van het studiegebied is deels beduikerd. De stroomrichting van het oppervlaktewater is met het maaiveld mee: van noordoost naar zuidwest.

Afbeelding 3.7 Uitsnede van het watersysteem met daarop het noordelijke deel van het plangebied (gele arcering). Ter plaatse van de rotonde in het noorden is de legger onvolledig (zie tekst en afbeelding 3.8)



Afbeelding 3.8 (Boven) ter plaatse van de rotonde in het noordelijke plangebied, is de legger onvolledig, dit is de huidige situatie. Een rechthoekige duiker loopt onder de Henslare door. Dit is tevens de nooduitlaat/riool overstort van het gemeentelijke gemengde rioolstelsel



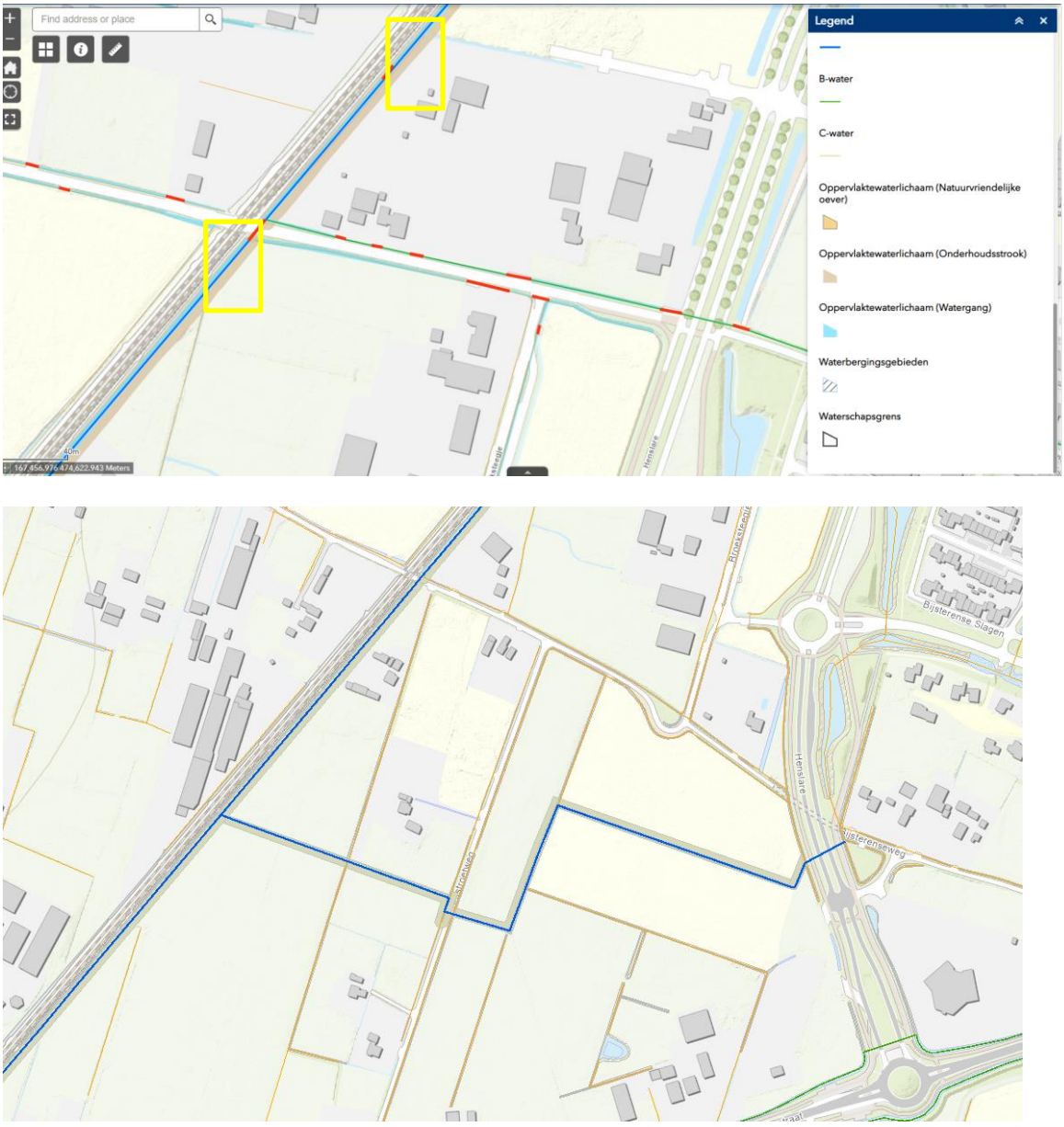
Afbeelding 3.9 laat een uitsnede uit de Legger voor de zuidzijde van het plangebied zien. Het plangebied kent geen peilregulerende waterbouwkundige werken. Er bevinden zich uitsluitend A-, B- en C-wateren, duikers en een kleine brug.

Afbeelding 3.9 Uitsnede van het watersysteem met daarop het zuidelijke deel van het plangebied geel gearceerd

Het waterschap Vallei en Veluwe kent onderhoudszones ten behoeve van eventueel onderhoud van watergangen, beschoeiingen en kunstwerken in het watersysteem. Voor watergangen van categorie A bevindt de onderhoudszone zich 5 m rondom de watergang, gemeten vanuit de insteek van de watergang.

In de omgeving van het A-water langs de spoorlijn en het opgewaardeerde B-water, is dit een aandachtspunt (zie afbeelding 3.10). Hier ligt aan de oostkant van de spoorsloot een 5 m brede onderhoudsstrook. Hetzelfde A-water stroomt langs de ondergrens van het noordelijke plangebied. Deze mogen niet verwijderd worden. De Keur van het waterschap Vallei en Veluwe heeft aanvullende regels voor het verrichten van handelingen in de onderhoudszones van watergangen. Ook het verrichten van handelingen aan kunstwerken (zoals stuwen, duikers en putten) is aan regelgeving onderhevig.

Afbeelding 3.10 Zoom in van het watersysteem op de onderhoudsstroken langs de A-wateren



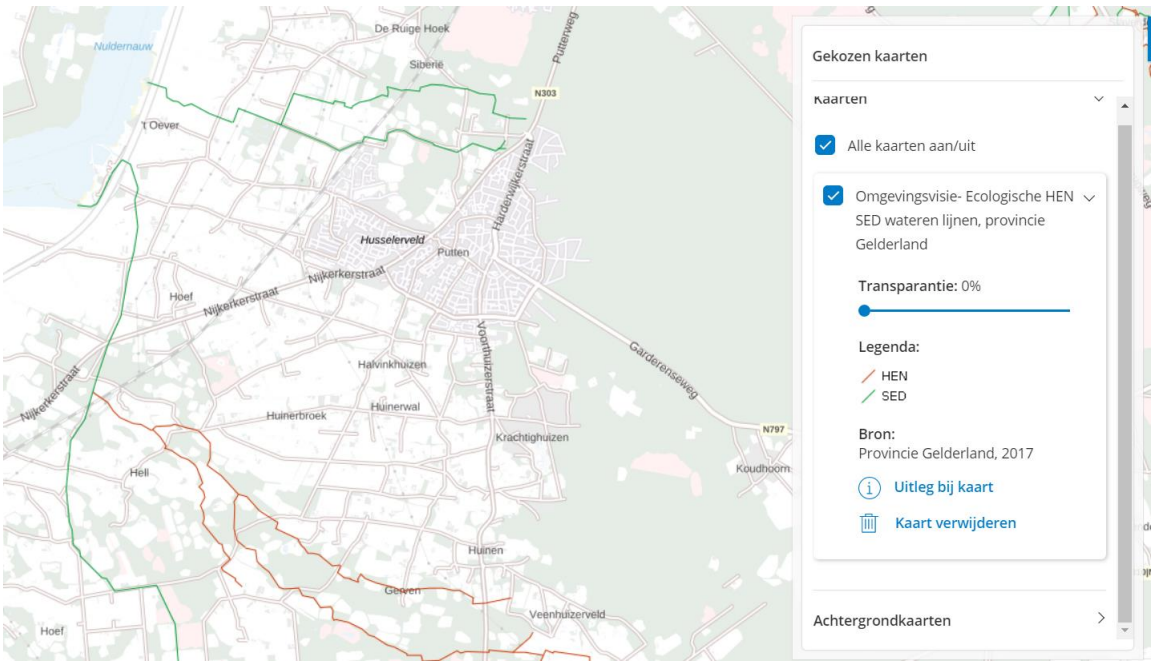
In het plangebied is ten slotte een stuw aanwezig (zie afbeelding 3.12).

Afbeelding 3.11 Stuw in het A-water in het noorden van het plangebied

Waterkwaliteit

Het waterschap Vallei en Veluwe kent een aantal KRW-lichamen. Daarnaast heeft het waterschap Vallei en Veluwe aanvullende eisen voor waterlichamen met het Hoogst Ecologische Niveau (HEN-wateren) en waterlichamen met een Specifiek Ecologische Doelstelling (SED-wateren). Deze wateren staan aangegeven in de Natuurkaart van het Waterschap Vallei en Veluwe [ref. 15]. In het plangebied zijn geen KRW-, HEN- en SED-waterlichamen aanwezig. Wel zijn enkele van deze wateren relatief dichtbij in de omgeving aanwezig. Dit is weergegeven in afbeelding 3.12. Opvallend is hoe alle wateren in de omgeving en ook in het plangebied uiteindelijk afstromen op het Nuldernauw. Een aandachtspunt voor het ontwerp is dat de waterkwaliteit niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast dienen de overige betrokken functies, zoals de ecologie, zoveel mogelijk te worden behouden.

Afbeelding 3.12 Screenshot van de Atlas Leefomgeving met de omgeving van het plangebied en HEN- en SED-wateren



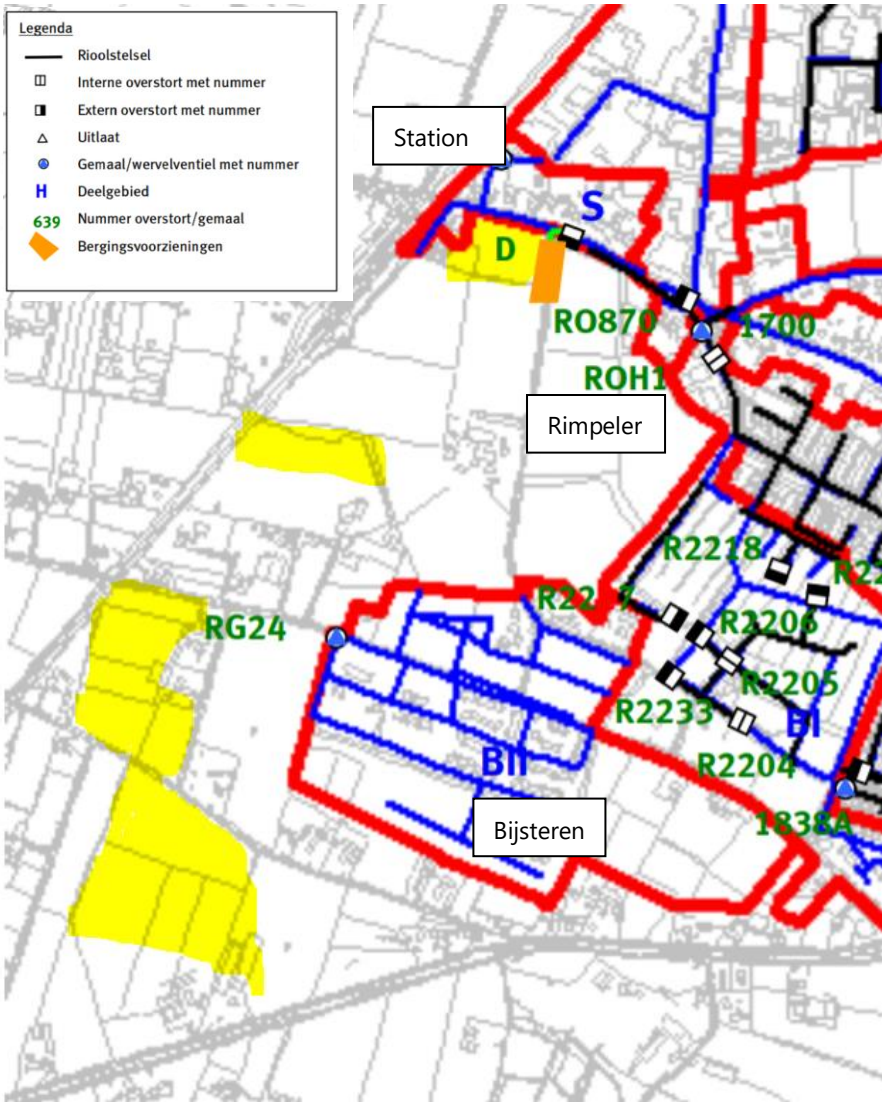
3.5 Afwatering

Het gehele plangebied is gelegen in een agrarische omgeving met enkele boerderijen en bedrijfspercelen en -panden. Er is weinig verharding aanwezig, afgezien van de bestaande bedrijfspanden, wegen, aanliggende fietspaden en trottoirs. In onverhard gebied infiltreert het hemelwater door de gunstige bodemkundige situatie. Hemelwater dat op de verharding valt stroomt af naar de aanliggende bermen om hier te infiltreren of stroomt via slootjes en greppels oppervlakkig af. Er is geen hemelwaterafvoer aanwezig (zie afbeelding 3.13). Voor het afvalwater is nog geen riool aanwezig. Deze is echter niet voorzien op de voorziene ontwikkelingen. Hiervoor dient een rioolplan opgezet te worden.

De wegen worden aan 1 kant of aan beide zijden omgeven door groene bermen met greppels. De meeste bermen zijn niet verhoogd. Een deel van het hemelwater dat op de verharding valt, kan vrij afstromen naar de bermen om hier te infiltreren. Ten oosten van de plangebieden bevindt zich de woonwijk Bijsteren. In deze woonwijk ligt een DWA-stelsel (afbeelding 3.11). Hemelwater stroomt hier oppervlakkig af naar wadi's.

De getoonde bergingsvoorziening (gemarkeerd met D) is opgeheven bij de aanleg van Henslare. Ten oosten van deze voormalige bergingsvoorziening wordt op dit moment de woonwijk Rimpeler ontwikkeld. De exacte rioleringssituatie is onbekend maar te verwachten valt dat hier een gescheiden stelsel of een vergelijkbaar stelsel als in Bijsteren wordt aangelegd. Daarbij wordt de hemelwaterberging en -afvoer verzorgd in de vorm van singels en/of waterpartijen.

Afbeelding 3.13 Overzicht bestaande riolering Putten. Plangebied is indicatief geel gearceerd. Kaart riolering is uit 2011 en daardoor wat betreft bebouwing en bestaande wegen gedateerd. Bergingsvoorziening is niet meer aanwezig



3.6 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

3.7 Uitbreiding afvalverwerkingsbedrijf

Een in het zuiden van het plangebied gelegen afvalverwerkingsbedrijf ziet kansen voor uitbreiding in het plangebied. Hier kan in de verdere uitwerking van de plannen al rekening mee worden gehouden.

4

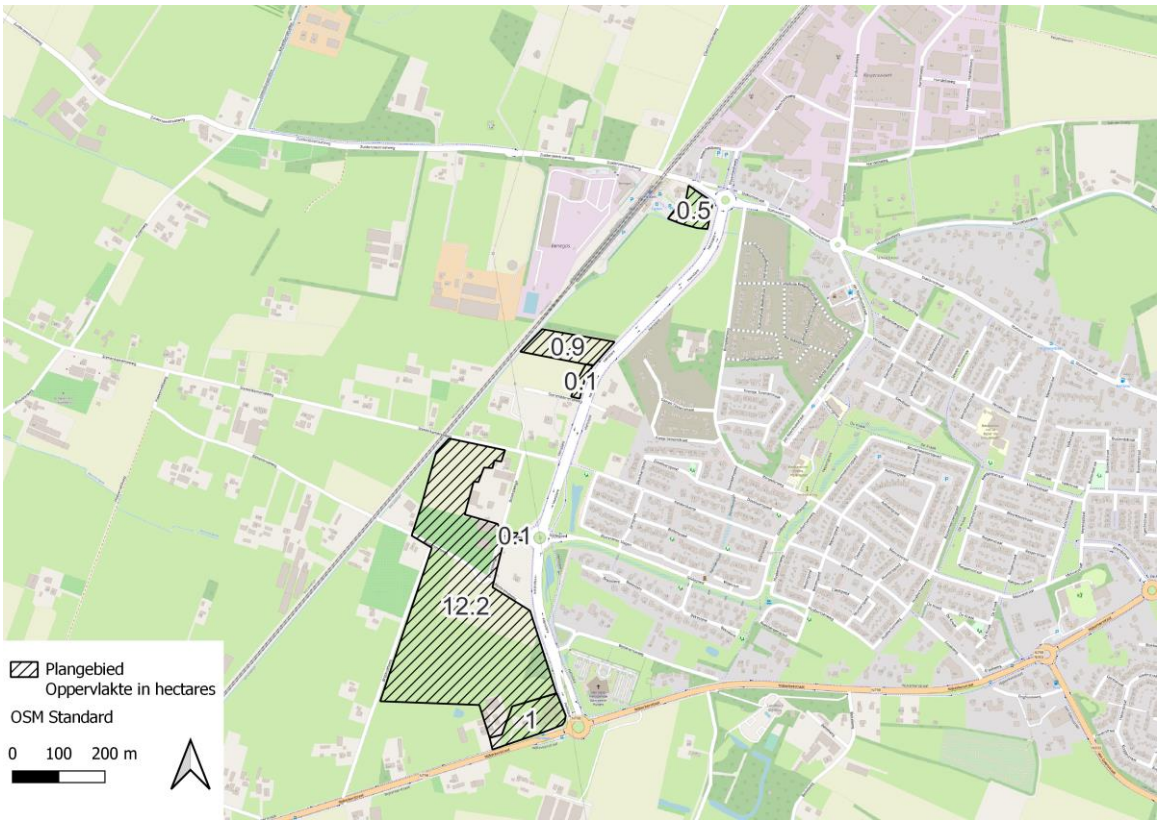
TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Geplande inrichting

Afbeelding 4.1 toont het plangebied en de oppervlaktes van de verschillende delen ervan. In totaal is het plangebied 14,8 ha groot. Circa 9 ha hiervan wordt uitgeefbaar terrein ten behoeve van bedrijfspanden. Het overige gebied is bedoeld voor ontsluitingswegen, groenvoorzieningen, water, et cetera. De exacte invulling van het plangebied is nog niet bekend en wordt in een later stadium vastgesteld.

Wat betreft de toekomstige situatie wordt gerekend met conservatieve aanname, te weten een verharding van 11 ha.

Afbeelding 4.1 Oppervlaktes behorend tot het plangebied (samen 14.8 ha)



4.2 Effecten op de afstroming van hemelwater

Door het toevoegen van verhard oppervlak in het plangebied zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewatersysteem waardoor de piekbelasting toeneemt. Om te zware piekbelasting van het systeem te voorkomen heeft het waterschap als eis dat er wordt gecompenseerd bij een grote verhardingstoename. Op dit moment, zo geeft het waterschap aan, stroomt hemelwater af naar de spoorsloot die al aan zijn maximum capaciteit zit. Er moet daarom gezocht worden naar berging en compensatie. De compensatie-eis is vanuit het waterschap 60 mm gerekend over het verhard oppervlak. De gemeente heeft als eis 70 mm gerekend over het verhard oppervlak. Er wordt daarom voor 70 mm gerekend over het verhard oppervlak gecompenseerd in de toekomstige situatie. Deze eis wordt middels een statische berging gerealiseerd met een capaciteit van 700 m^3 per ha verharding (70 mm, gemeentelijk beleid);

Met de aanname dat 11 ha van het terrein verhard wordt, komt dit neer op 11 ha x 70 mm = 7.700 m^3 te realiseren waterberging. De waterberging moet binnen hetzelfde bergingsgebied of aansluitend daaraan gerealiseerd worden. Berging kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door aanleg van wadi's, sloten, vijvers en greppels of het plaatsen van infiltratiekratten. Het waterschap Vallei en Veluwe heeft aangegeven een voorkeur te hebben voor bovengrondse en groene maatregelen. Er liggen zodoende kansen voor een lommer- en waterrijk bedrijventerrein. Een dergelijk bedrijvenpark kan als bijkomend voordeel ook hittebestendig en volledig klimaatadaptief worden aangelegd. Dit sluit aan op de gebiedsvisie van het geplande bedrijventerrein. Gedacht kan daarbij worden aan een robuuste groen-blauwstructuur met wandelroutes en -paden in de schaduw van bomen, groene daken, biodiversiteit en duurzaamheid.

Ook kan berging gerealiseerd worden door in te spelen op mogelijke overcapaciteit van het bestaande systeem. Dat laatste ligt niet voor de hand daar het bestaande systeem, zo geeft het waterschap aan, aan zijn maximale capaciteit zit. De keuze voor een vorm van waterberging is aan de initiatiefnemer. De keuze en de uitwerking ervan dienen wel te worden afgestemd met Waterschap Vallei en Veluwe. Voor aanpassingen aan watergangen en kunstwerken is bovendien een vergunning nodig van Waterschap Vallei en Veluwe.

Volgens het waterschap kan berging niet plaatsvinden in het A-water langs de spoorlijn. Deze sloot zit al aan zijn capaciteit en bergt hemelwater afkomstig van de Stationsstraat.

4.3 Effecten op de geohydrologie

Op de planlocaties neemt het verhard oppervlak toe. Dit leidt plaatselijk tot minder infiltratie van hemelwater, waardoor er lokaal sprake is van minder grondwateraanvulling. Naar verwachting is hiervan het effect beperkt. De aanleg van watercompensatie mitigeert dit effect bovendien, mede door de ondergrondse uitwisseling van water vanwege de zandige bodem. De precieze omvang van het effect is in dit stadium nog onduidelijk. Voor de perceeleigenaren en boerenbedrijven direct grenzend aan een verhardingstoename zou een grondwaterdaling een probleem kunnen vormen voor bijvoorbeeld de groei van gewassen. Nader onderzoek is dan ook nodig om inzicht te krijgen in de eventuele negatieve gevolgen voor aangrenzende percelen van lokale grondwaterdalingen ten gevolge van minder infiltratie aan het oppervlak.

In beginsel is het onttrekken van grondwater verboden. Voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:
- de onttrekking maximaal 3.000 m^3 per dag bedraagt; en
- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

In een volgende fase dient te worden nagegaan of er een vergunning vereist is voor de onttrekking van grondwater of dat een melding volstaat.

4.4 Effecten op oppervlaktewater

Watersysteem
In de omgeving van het plangebied liggen verschillende watergangen en kunstwerken (duikers) die onderdeel uitmaken van het watersysteem. Er geldt een vergunningsplicht voor het verrichten van handelingen aan kunstwerken zoals duikers. Indien watergangen gedempt worden, dient het gedempte oppervlak één-op-één gecompenseerd te worden. Dit is een aandachtspunt voor het A-water gelegen langs het spoor, en dwars door het zuiden van het plangebied (afbeeldingen 3.7 en 3.9). Omdat het A-water, dwars door het plangebied loopt is het mogelijk dat dit water verlegd dan wel gedempt dient te worden ten behoeve van de ontwikkeling. De A-watergang direct onder het noordelijke deel van het plangebied en de spoorsloot zijn noodzakelijk en mogen niet worden gedempt omdat op deze watergang de nooduitlaat/riool overstort van het gemengde rioolstelsel van de gemeente Putten loost. Vergunningen voor het toevoegen van verhard oppervlak, aanpassingen aan kunstwerken of werkzaamheden in beschermings- en onderhoudszones kunnen worden aangevraagd bij het waterschap Vallei en Veluwe.

Het waterschap Vallei en Veluwe hanteert als uitgangspunt dat alle watergangen waarop meer dan 10 ha afwaterend oppervlak loost, een A-watergang is. Daarom dient bij de uitwerking van het watersysteem rekening te worden gehouden met de status van A-watergangen. Dit betekent ook dat de watergangen moeten voldoen aan de eisen rondom dimensies en onderhoudspaden die gelden voor A-watergangen.

De plannen hebben geen invloed op de aanwezige stuw.

Oppervlaktewaterkwaliteit
De huidige situatie met agrarisch land zorgt op dit moment mogelijk voor eutrofiëring van het water door de uitspoeling van nutriënten. Het verdwijnen van grondgebied met een agrarische functie zorgt ervoor dat op de lange termijn de eutrofiëring van het oppervlaktewater afneemt. Dit is gunstig voor de waterkwaliteit ter plaatse.

De ontwikkeling van het plangebied tot bedrijventerrein kent ook mogelijke negatieve effecten op de waterkwaliteit. Verontreinigingen kunnen zich ophopen op de wegen, parkeerplaatsen en bedrijfspercelen. De verontreinigingen kunnen worden meegevoerd door afstromend hemelwater richting het oppervlaktewater (al dan niet via het voorziene hemelwaterriool). De omvang van dit effect is mede afhankelijk van de functies van de voorziene bedrijfspercelen en eventuele zuivering door bermpassage. Het risico op verontreiniging van het oppervlaktewater is kleiner bij bijvoorbeeld sportscholen en kantoren dan bij percelen waar gewerkt wordt met uitlogende materialen of verontreinigende vloeistoffen. In die gevallen is een aparte voorziening voor de inzameling en/of zuivering van hemelwater noodzakelijk.

Het netto-effect op de waterkwaliteit is zodoende moeilijk in te schatten en behoeft meer onderzoek. Zo is het voorziene gescheiden rioolstelsel een aandachtspunt. Het zogenoemde 'first flush'-effect aan het oppervlaktewater kan een bepalende rol spelen in de waterkwaliteit en een verbeterd gescheiden stelsel dat de 'first flush' afvangt in het droogwaterriool zou een verbeteroptie kunnen zijn. Al met al is er meer onderzoek nodig naar de huidige waterkwaliteit en het effect van de invulling van het plangebied hierop om uitspraken te kunnen doen over de impact van het plan 'Henslare' op de waterkwaliteit.

4.5 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

4.6 Droogweerafvoer (DWA)

Een aandachtspunt bij het aanleggen van het nieuwe bedrijventerrein is de complete afwezigheid van rioolinfrastructuur in het plangebied voor afvalwater. Hiervoor zal een rioolplan moeten worden opgesteld. Er wordt rekening gehouden met een gescheiden stelsel.

5

CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

Het planvoornemen is vergunningsplichtig op grond van de Keur van het waterschap Vallei en Veluwe. Onder meer vanwege de te verwachten effecten op het oppervlaktewatersysteem en de voorziene verhardingstoename dienen er vergunningen te worden aangevraagd. Ook voor het grondwater en de waterkwaliteit zijn er aandachtspunten waar afstemming met het waterschap en de omgeving voor vereist is. Hieronder worden per wateraspect enkele aandachtspunten voor het vervolg meegegeven.

Grondwater

Ten aanzien van het grondwater worden geen grote problemen verwacht. Wel zal er lokaal, onder invloed van de toegenomen verharding, een daling van de grondwaterstand optreden. Of dit effect heeft op de direct aangrenzende percelen is vooralsnog onduidelijk en behoeft meer onderzoek. De precieze invulling van het gebied en de vereiste watercompensatie zijn hierop van invloed.

In beginsel is het onttrekken van grondwater verboden. Voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:

- de onttrekking maximaal 3.000 m^3 per dag bedraagt; en
- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

In een volgende fase dient te worden nagegaan of er een vergunning vereist is voor de onttrekking van grondwater of dat een melding volstaat.

Watersysteem

Op grond van de Keur van het waterschap Vallei en Veluwe dienen vergunningen te worden aangevraagd voor het aanbrengen van wijzigingen aan duikers en eventuele veranderingen aan de loop van A- en B-water. Het uitgangspunt is dat het watersysteem te allen tijde blijft functioneren. Daarnaast moet bij een eventuele demping het gedempte één-op-één worden gecompenseerd. Ten slotte dienen de overige betrokken functies, zoals de ecologie, zoveel mogelijk te worden behouden.

Bij de verdere uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden met een A-watergang. Dit omdat er meer dan 10 ha oppervlak loost op het aan te leggen water. Aan de status van A-watergang zijn eisen rondom dimensies en onderhoudspaden verbonden.

Hemelwater, watercompensatie en meekoppelkansen

Door het toevoegen van verhard oppervlak in het plangebied zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewatersysteem waardoor de piekbelasting toeneemt. De gemeente streeft naar oppervlakkige afstroming naar singels of wadi's die ontworpen zijn op buien met een herhalingstijd van 100 jaar, vanuit het STOWA wordt een bui van 70 mm hiervoor gebruikt. Hier wordt, om het systeem zo robuust mogelijk te ontwerpen, de infiltratie niet van afgetrokken. Om te zware piekbelasting van het systeem te voorkomen heeft het waterschap daarnaast als eis dat er wordt gecompenseerd bij verhardingstoename. Hierbij dient gerekend te worden met een compensatie-eis van 60 mm over de verhardingstoename. Omdat de 70 mm eis het hoogst is wordt deze aangehouden.

De vereiste watercompensatie opgave bedraagt daarmee 11 ha x 70 mm = 7.700 m^3 waterberging. Daarnaast dient er gecompenseerd te worden voor het eventueel dempen van bestaand oppervlaktewater.

De vorm van waterberging is aan de initiatiefnemer. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. Er liggen kansen voor een lommer- en waterrijk bedrijventerrein dat ook hittebestendig en klimaatadaptief is ingericht. Dit sluit aan bij de Gebiedsvisie van het geplande bedrijventerrein. Daarbij kan gedacht worden aan een robuuste groen-blauw structuur met wandelroutes en -paden in de schaduw van bomen, groene daken, biodiversiteit en duurzaamheid. Dit door middel van het aanleggen van bergingsvoorzieningen en singels die het hemelwater bergen. De keuze en de uitwerking ervan dienen wel te worden afgestemd met Waterschap Vallei en Veluwe. Voor aanpassingen aan watergangen en kunstwerken is bovendien een vergunning nodig van het waterschap Vallei en Veluwe.

Waterkwaliteit

De huidige waterkwaliteit is op dit moment mogelijk eutroof door de aanwezige agrarische percelen. Deze percelen worden in het planvoornemen vervangen door het bedrijventerrein. Daardoor neemt de belasting door nutriënten op de lange termijn af. Tegelijkertijd brengt de ontwikkeling het risico met zich mee dat opgehoopte verontreinigingen op de verharding worden meegevoerd naar het aanwezige oppervlaktewater. Ook is het vuil dat het water meeneemt in vergelijking met de huidige situatie van het plangebied van andere aard. Hierdoor neemt de aard van en het risico op vervuiling toe, met daardoor mogelijke negatieve effecten voor de waterkwaliteit. Meer onderzoek is nodig om de exacte impact van het plan 'Henslare' op de waterkwaliteit in te kunnen schatten. Negatieve effecten op de waterkwaliteit kunnen worden verminderd door de 'first flush' te mitigeren in een verbeterd gescheiden riool. Hiervoor liggen kansen omdat er nog een rioleringsplan dient opgesteld te worden.

Stuw

In en rond het plangebied is een stuw gesitueerd. Deze ligt in een A-water dat niet aangepast mag worden. Daardoor zijn er ook geen gevolgen voor de stuw.

Uitbreiding afvalbedrijf

Een tussen het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied gelegen afvalbedrijf ziet kansen voor uitbreiding in het plangebied. Hier kan in de verdere uitwerking van de plannen al rekening mee worden gehouden.

6

REFERENTIES

1 Helpdesk Water, 2009 – Handreiking Watertoetsproces 3.
2 Het Europees Parlement en De Raad Van De Europese Unie, 2000 - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad.
3 Rijksoverheid, 2016 - Nationaal Waterplan 2016-2021.
4 Rijksoverheid, 2016 - Nationaal Waterprogramma 2022-2027.
5 Rijksoverheid, 2009 - Waterwet.
6 Rijksoverheid, 2021 - Deltaprogramma 2021.
7 Rijksoverheid, 2011 – Besluit Lozen Buiten Inrichtingen.
8 Waterschap Vallei en Veluwe, 2021 - Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027.
9 Waterschap Vallei en Veluwe, 2013 - Keur en Leggers Waterschap Vallei en Veluwe.
10 Provincie Gelderland, 2018 - Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'.
11 Provincie Gelderland, 2021 - Regionaal Waterprogramma Gelderland.
12 Gemeente Putten, 2015 - Structuurvisie Putten 2030.
13 Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) (https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/).
14 DINO-loket (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens).
15 Waterschap Vallei en Veluwe, 2020 - Natuurkaart 2020.
16 STOWA, 2018 - neerslagstatistieken voor korte duren.

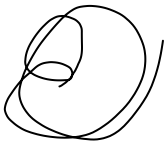
Bijlage 8 Vooronderzoek bodem

Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare

Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Gemeente Putten

3 oktober 2022

Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Document	Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem
Status	Concept 01
Datum	3 oktober 2022
Referentie	127220/22-014.040
Projectcode	127220
Projectleider	Drs. E. Weerman
Projectdirecteur	Drs. M.J. Schilt
Auteur(s)	N.F.C. Veldt BSc
Gecontroleerd door	A.G.C. Goselink
Goedgekeurd door	Drs. E. Weerman
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Leeswijzer	6
2	**VOORONDERZOEK**	**7**
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie en inclusief huidig en toekomstig gebruik	8
2.3	Beschrijving historische informatie	8
2.4	Beschikbare informatie bodemkwaliteit	9
2.4.1	Eerder uitgevoerd onderzoek	12
2.4.2	Beschrijving vigerend bodembeleid	14
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	15
2.6	Terreinverkenning	15
2.7	Beantwoording onderzoeksvragen	16
3	**CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN**	**18**
3.1	Aanleiding en doel	18
3.2	Conclusies en aanbevelingen	18
4	**REFERENTIES**	**19**
	Laatste pagina	19
	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Regionale situatie	1
II	Bodemkwaliteitskaarten	4
III	Terreinverkenning	3

1

INLEIDING

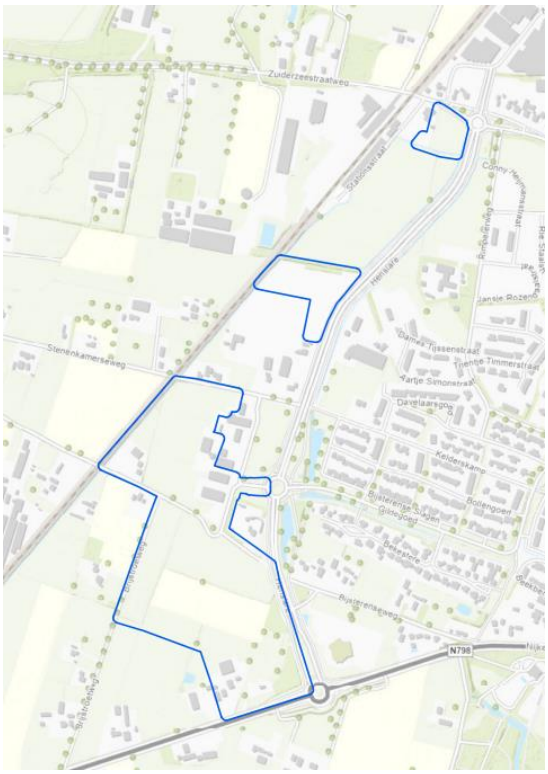
In opdracht van de gemeente Putten is door Witteveen+Bos een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 [ref. 1] ter plaatse van de onderzoekslocatie waar in de toekomst het bedrijventerrein Henslare wordt ontwikkeld.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding van het uitvoeren van dit milieuhygiënisch vooronderzoek is het voornemen om een nieuw bedrijventerrein te ontwikkelen. Ten behoeve van deze herontwikkeling zijn grondroerende werkzaamheden voorzien.

In afbeelding 1.1 is een schematische weergave van het toekomstige bedrijventerrein Henslare opgenomen. Het bedrijventerrein bestaat uit drie verschillende locaties,

Afbeelding 1.1 Locatie bedrijventerrein Henslare (afbeelding noord gericht)



Bron: Esri data

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 [ref. 1] is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken, wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.
De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoek locatie.

Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op een zone tot 25 meter buiten de projectcontour van de onderzoekslocatie.

1.2 Leeswijzer

In navolgende sub-paragrafen is de met het vooronderzoek verkregen informatie beschreven:
- beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig- en toekomstig gebruik (sub-paragraaf 2.2);
- beschrijving historische informatie (sub-paragraaf 2.3);
- beschikbare informatie bodemkwaliteit (sub-paragraaf 2.4);
- bodemopbouw en geohydrologie (sub-paragraaf 2.5);
- terreinverkenning (sub-paragraaf 2.6);
- beantwoording van de onderzoeksvragen (sub-paragraaf 2.7).

2

VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie. Dit vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en). Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op de onderzoekslocatie met een zone tot 25 meter buiten de projectcontour van het onderzoeksgebied en is uitgevoerd conform de NEN 5725 [ref. 1].

De norm voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 [ref. 1] onderscheidt zeven verschillende aanleidingen (A tot en met G, zie bijlage IV). De aanleiding voor dit vooronderzoek komt overeen met aanleiding A - *'opstellen van hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'* die overeenkomstig deze aanleiding is onderzocht.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in hoofdstuk 3 de onderzoekshypothese en -strategie opgesteld voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1 locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					√		
2 bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	√	√		√	√	√	
	antropogene lagen in de bodem	√	√	√	√	√	√	√
	geohydrologie	√	√					
3 verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging?	√		√	√	√	√	√
	kwaliteit op basis van Bkk	√	O	√	√	√	√	√
	op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken	√	√	√	√	√		√
4 gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval?	voormalig	√	O	√	√	√		√
	huidig	√	√		√	√	√	
	toekomst		√			O		
	asbestverdacht?	√		√	√	√	√	√
5 Terreinverkenning								

Toelichting:

√ verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd;

O optioneel onderzoeksaspect.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie en inclusief huidig en toekomstig gebruik

In tabel 2.2 zijn de belangrijkste gegevens opgenomen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatie in bijlage I.

Tabel 2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

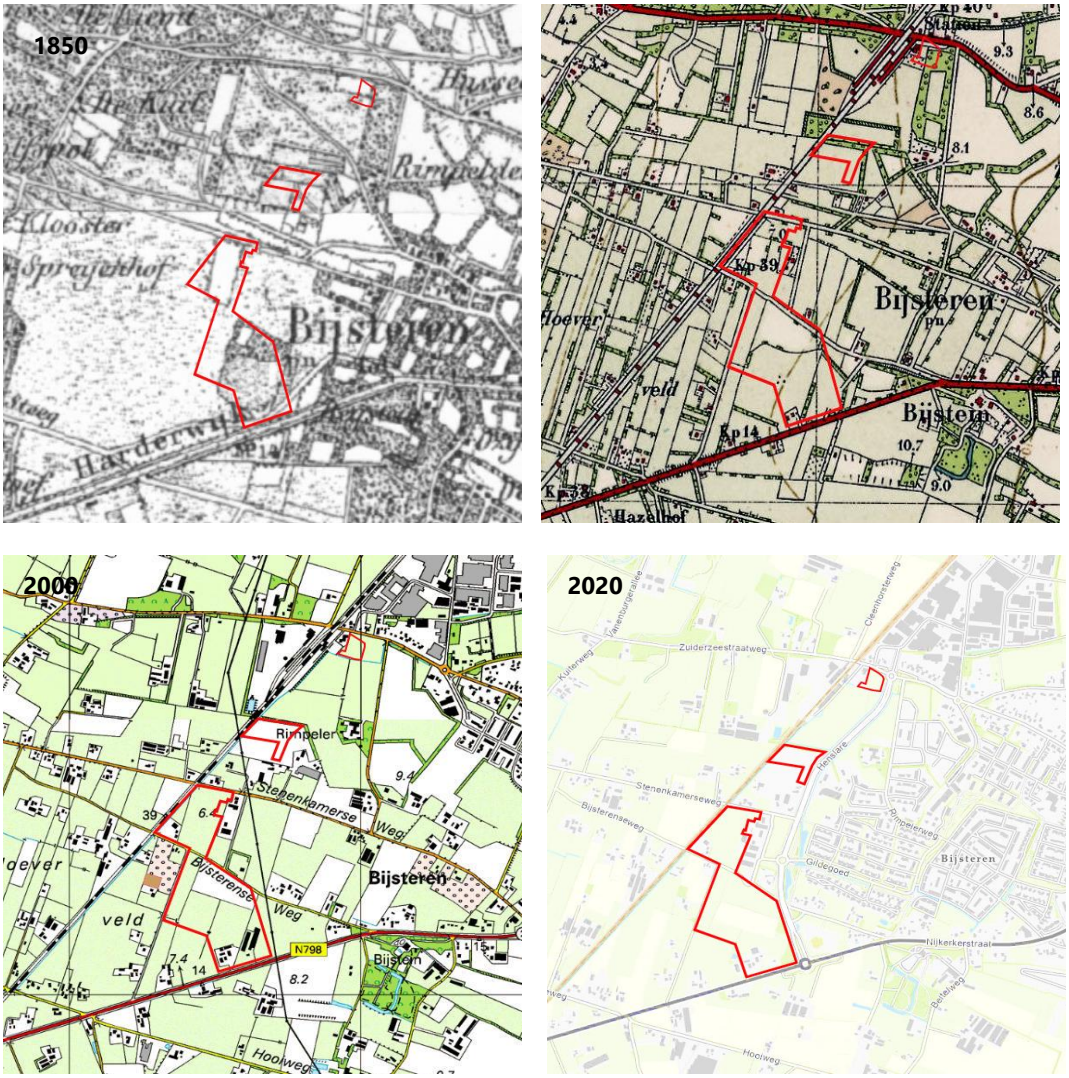
eigenaar	Gemeente Putten
ligging locatie	ten westen van centrum Putten
coördinaten RD (middelpunt)	x = 167.694,97; y = 474.954,95
oppervlakte onderzoekslocatie	A : 4.600 m2 B: 13.000 m2 C: 122.600 m2
waterschap	Vallei & Veluwe
gebruik locatie:	
- voormalig	landbouw, wonen en openbare weg
- huidig	landbouw, wonen en openbare weg
- toekomstig	industrie en openbare weg

De onderzoekslocatie bevindt zich ten westen van het dorp Bijsteren en ten oosten van station Putten. Aan de westzijde worden de onderzoekslocaties begrenst door de spoorlijn. Aan de zuidkant wordt het zuidelijk gelegen onderzoeksgebied begrenst door de Nijkerkerstraat. De onderzoekslocatie is niet in een waterwin-, grondwaterbeschermings- gebied of een boringsvrije zone gelegen. In afbeelding 1.1 is de contour van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.3 Beschrijving historische informatie

Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de onderzoekslocatie zijn diverse historische topografische (militaire) kaarten geraadpleegd. In afbeelding 2.1 is een uitsnede van de historische kaarten weergegeven met daarop de locatie weergegeven (in rood omkaderd).

Afbeelding 2.1 Topografische kaarten uit 1850 tot 2000 met daarop de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven (rood), afbeeldingen zijn noordelijk georiënteerd



Bron: Topotijdreis.nl

Op het historische kaartmateriaal is te zien dat voor 1900 een spoorlijn is aangelegd ten westen van de onderzoekslocatie. De contouren van de N798 ten zuiden van de onderzoekslocatie is voor 1850 al te zien op de kaart. Het dorp Bijsteren breidt zich na 2000 uit in zuidoostelijke richting met de aanleg van verschillende woonwijken.

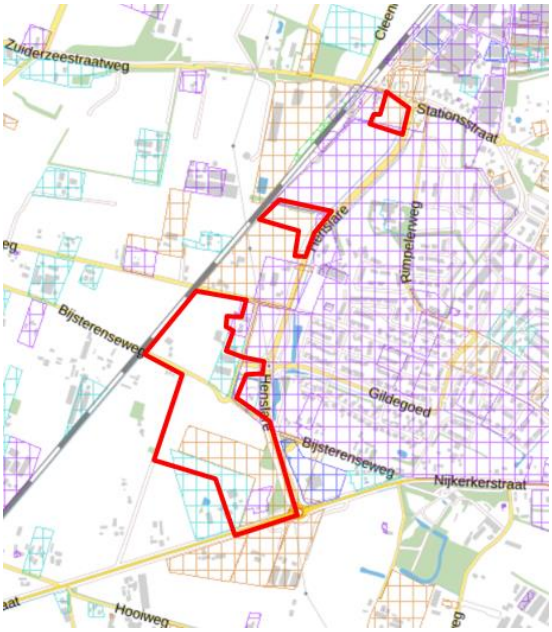
2.4 Beschikbare informatie bodemkwaliteit

Op 15 mei 2022 zijn het Bodemloket en de bodematlas van de provincie Gelderland geraadpleegd. Bodemloket (www.bodemloket.nl) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze bevoegde gezagen verzamelen gegevens over bodemonderzoeken en bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) worden uitgevoerd. Op Bodemloket wordt inzicht gegeven in het historisch gebruik van de locatie wanneer dit in milieuhygiënisch opzicht van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is.

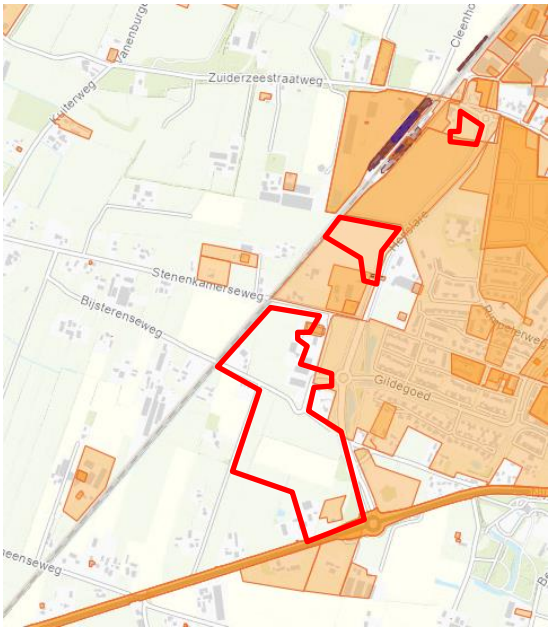
De beschikbare bodeminformatie op het Bodemloket komt (nagenoeg) overeen met de informatie op de bodematlas van de provincie Gelderland.

De onderzoekslocatie en de directe omgeving, zoals weergegeven op www.bodemloket.nl en geoweb.gelderland.nl, is in afbeelding 2.2 weergegeven. De rode lijn duidt (globaal) de contour van de onderzoekslocatie aan.

Afbeelding 2.2 Bodemlocaties in en nabij de onderzoekslocatie (onderzoekslocatie is rood (afbeelding is noordelijk georiënteerd)



Bron: bodemloket.nl (geraadpleegd mei 2022)



Bron: https://geoweb.gelderland.nl/ (geraadpleegd mei 2022)

Tabel 2.2 Overzicht beschikbare bodeminformatie

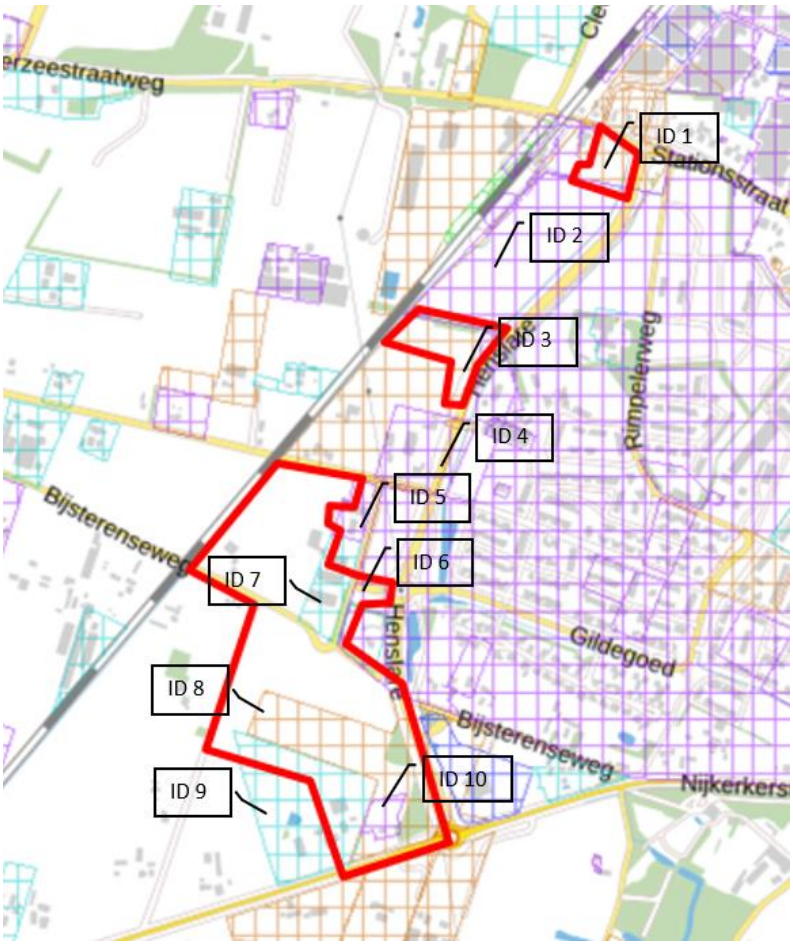
Locatie	GE code	AA code		WBB status	Activiteit
ID1 Henslare II te Putten	GE027302343	AA027302343		uitvoeren NO	
Verkennend onderzoek NEN 5740, Grontmij Nederland B.V., GM-0043491, 11 januari 2012					
ID2 Bijsteren te Putten	GE027300224	AA027300051		voldoende onderzocht.	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval (900077)
Verkennend onderzoek NEN 5740, PJ Milieu BV, 1784001A, 18 december 2017					
Historisch onderzoek, Tauw bv, 1239542, 4 oktober 2016					
Saneringsevaluatie, Syncera B.V., B05B0088, 22 februari 2006					
ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Prokam, R05L0001, 2 februari 2005					
Nader onderzoek ,Prokam, R04L0413, 26 november 2004					
Verkennend onderzoek NEN 5740, Syncera B.V., 80480351, 7 september 2004					
Verkennend onderzoek NEN 5740, De Straat Milieu-adviseurs B.V, B04B0108, 1 juni 2004					
Verkennend onderzoek NVN 5740, De Straat Milieu-adviseurs B.V, B02B0023, 8 november 2002					
Verkennend onderzoek NEN 5740, Centraal Bodemkundig Bureau, 5017564, 15 februari 2001					

Locatie	GE code	AA code		WBB status	Activiteit
Verkennend onderzoek NEN 5740, CBB, 5017564, 17 februari 2000					
ID3 Stenenkamerse-weg 14	GE027300659	AA027300924	Stenenkamerse weg 14	voldoende onderzocht	hbo-tank (ondergronds) (631242)
Historisch onderzoek, Tauw, Onbekend, 1 april 2004					
ID4 Stenenkamerse-weg 21	GE027300570	AA027301413	Stenenkamerse weg 21	voldoende onderzocht	brandstoftank
Verkennend onderzoek NEN 5740, PJ Milieu, 19041801A, 13 juni 2019					
Verkennend onderzoek NEN 5740, Grondvitaal B.V., 916094, 24 juli 2009					
ID5 HBB: Moshagen, H.; Broeksteegje 2	GE027300950	AA027301937	Broeksteegje 2	uitvoeren historisch onderzoek	dieseltank (ondergronds)
geen onderzoek					
ID6 Nijkerkerstraat 32a	GE027301554	AA027301443	Nijkerkerstraat 32Aa	uitvoeren OO	
Verkennend onderzoek NEN 5740, De Straat Milieu-adviseurs B.V, B05B0679, 1 februari 2006					
Verkennend onderzoek NEN 5740 ,De Straat Milieu-adviseurs B.V, B04B0108, 14 juni 2004					
ID7 HBB: Fijlstra, W.J.; Bijsterenseweg 14	GE027300581	AA027301707	Bijsterenseweg 14	Hbb-cluster-inactief	brandstoftank (ondergronds)
geen onderzoek beschikbaar					
ID8 Bijsteren te Putten	GE027300224	AA027300051	Stenenkamerse weg ong.	voldoende onderzocht	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval
Verkennend onderzoek NEN 5740, PJ Milieu BV, 1784001A, 18 december 2017					
Historisch onderzoek, Tauw bv, 1239542, 4 oktober 2016					
Sanerings evaluatie, Syncera B.V., B05B0088, 22 februari 2006					
ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Prokam, R05L0001, 2 februari 2005					
Nader onderzoek, Prokam, R04L0413, 26 november 2004					
Verkennend onderzoek NEN 5740, Syncera B.V., 80480351, 7 september 2004					
Verkennend onderzoek NEN 5740, De Straat Milieu-adviseurs B.V, B04B0108, 1 juni 2004					
Verkennend onderzoek NVN 5740, De Straat Milieu-adviseurs B.V, B02B0023, 8 november 2002					
Verkennend onderzoek NEN 5740, Centraal Bodemkundig Bureau, 5017564, 15 februari 2001					
Verkennend onderzoek NEN 5740, CBB, 5017564, 17 februari 2000					
ID9 HBB: Bos, H.; Nijkerkerstraat 34	GE027300435	AA027301620	Nijkerkerstraat 34	Hbb-cluster-inactief	dieseltank (bovengronds)
geen onderzoeken beschikbaar					hbo-tank (bovengronds)
ID10 Nijkerkerstraat 32a	GE027302409	AA027302409	Nijkerkerstraat 32A	voldoende onderzocht	
Verkennend onderzoek NEN 5740, Grondvitaal B.V., 1219004 ,19 januari 2012					

2.4.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

De uitgevoerde onderzoeken in het bovenstaande overzicht zijn niet allemaal digitaal bekend bij de Omgevingsdienst Noord Veluwe en de gemeente Putten. De relevante onderzoeken zijn uitgewerkt per bodemlocatie. Op afbeelding 2.3 zijn de bodemlocaties weergegeven.

Afbeelding 2.3 Overzicht beschikbare bodemlocaties



Bron: bodemloket.nl (geraadpleegd mei 2022)

ID 1 Henslare II te Putten

In 2012 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [ref. 5]. Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd, waarbij drie verdachte deellocaties naar voren zijn gekomen.

Stenenkamerseweg 20

Op deze locatie is een loonwerkersbedrijf aanwezig met een werkplaats, olieopslag, wasplaats met olie-waterscheider, en een ondergrondse dieselolietank van 10.000 liter. De tank bevindt zich op een vloeistofdichte vloer en is daarom niet verdacht op het voorkomen van een verontreiniging. Sinds 1994 is een Wet milieubeheer vergunning afgegeven voor de activiteiten op het terrein.

Stenenkamerseweg 22

Op deze locatie is een poeliersbedrijf gevestigd. Ook is een wasplaats met olie- waterafscheider en twee bovengrondse tanks (8.000 liter gasolie en 6.000 liter diesel).

Stationsstraat 128
Op deze locatie is en een boerenbedrijf gevestigd geweest. Op de locatie is een dieseltank aanwezig geweest. Alle bebouwing is in 2008 gesloopt. Voorafgaand aan de sloop is een asbestinventarisatie uitgevoerd waarbij asbesthoudende beplating/golfplaten zijn waargenomen. Ook is asbest waargenomen op het maaiveld.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in 18 boringen bijmengingen met puin en/of baksteen waargenomen. Ook is een enkele boring een matige olie-waterreactie waargenomen. Deze boring is niet geanalyseerd.

Lokaal is in de bovengrond PAK en zink licht tot matig verhoogd gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, zink, naftaleen, lood, koper, nikkel, molybdeen, en 1,2 dichloorethenen gemeten.

In een enkel monster is een matige verhoogde concentratie koper gemeten. Na herplaatsing en herbemonstering van de betreffende peilbuis is geen verhoogde concentratie koper gemeten. Op de toerit van Stenenkamerseweg 20 is analytisch geen asbest aangetoond.

ID 2 Bijsteren te Putten
Op deze locatie zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag voor een bouwvergunning en een bestemmingsplan wijziging. Het verkennende bodemonderzoek uit 2001 betreft een rapport met beperkte uitgevoerde analyses en bestaat uitsluitend uit meetresultaten.

In de bovengrond zijn lood, zink, koper, cadmium, PAK, EOX en minerale olie licht verhoogd gemeten. Zink is lokaal matig verhoogd gemeten.

De ondergrond is uitsluitend PAK geanalyseerd. PAK is licht verhoogd gemeten.

In het grondwater zijn chroom, zink, ethylbenzeen, xylenen en tolueen licht verhoogd gemeten. Cadmium en zink zijn lokaal matig verhoogd gemeten [ref. 7 en 8].

ID 3 Stenenkamerseweg 14
In 2004 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie ten behoeve van een voorgenomen aankoop van het perceel [ref. 9].

Tijdens het veldwerk zijn sporen puin en kolen en bijmengen met baksteen waargenomen in de bodemlaag tot 1,0 m-mv.

In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties lood, zink, koper, PAK en minerale olie gemeten.
In de ondergrond is een licht verhoogde concentratie minerale olie gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties chroom en koper gemeten.

ID 4 Stenenkamerseweg 21
In 2009 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag van een bouwvergunning [ref. 10].
In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond met PCB's en PAK. In bodemlaag tot 1,5 m-mv zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwatermonster is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen.

In 2019 is verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning [ref. 11].

In de bovengrond zijn PCB en PAK licht verhoogd gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn barium, zink en naftaleen licht verhoogd gemeten.

In een enkel monster zijn zintuiglijke bijmengingen met granulaat en sporen baksteen gemeten. Analytisch is geen asbest aangetoond.

ID 5 HBB: Moshagen, H.; Broeksteegje 2
Geen onderzoeken bekend.

ID 6 Nijkerkerstraat 32a
In 2012 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten (bodemlaag 0,0 tot 2,0 m-mv). In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium gemeten. In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen [ref. 12].

ID 7 HBB: Fijlstra, W.J.; Bijsterenseweg 14
Geen onderzoeken bekend.

ID 8 Bijsteren te Putten
In 2017 heeft een verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek plaatsgevonden op deze locatie ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning [ref. 13].

In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, cadmium, koper, nikkel, kwik, zink en/of minerale olie gemeten. In het onderzoek wordt geen verklaring gegeven voor de verhoogde gehalten.

Op het terrein zijn 5 dammetjes onderzocht op het voorkomen op asbest. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond.

In 2004 en 2005 zijn op verschillende locaties asbestonderzoeken uitgevoerd. De locaties betreffen de Stenenkamerseweg 4, 5, 9, 10,11, 12 en Nijkerkerstraat 16/16A. Op de Stenenkamerseweg 4, 5, en 11 is op het maaiveld asbest plaatmateriaal waargenomen.

Op de locaties (Stenenkamerseweg 5, 9, 10,11, 12 en Nijkerkerstraat 16/16A) is in de bodem visueel geen asbest aangetroffen. In de bodemmonsters is analytisch geen asbest aangetoond. In een enkel monster is 2,1 mg/kg ds asbest gemeten. Het gemeten gehalte ligt ver beneden de restconcentratienorm en de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Op de locatie Stenenkamerseweg 4 is op twee deellocaties nader asbest onderzoek uitgevoerd. Analytisch is asbest gemeten (DL1: 14 mg/kg ds en DL2: 2,8 mg/kg ds). Het gehalte asbest overschrijdt de interventiewaarde niet [ref. 14 en 15].

ID 9 HBB: Bos, H.; Nijkerkerstraat 34
Geen onderzoeken bekend.

ID 10 Nijkerkerstraat 32a
Geen onderzoeken bekend.

2.4.2 Beschrijving vigerend bodembeleid

Voor het toepassen van grond of baggerspecie in de regio Noord Veluwe, waar gemeente Putten onderdeel van is, is gebiedsspecifiek beleid uitgewerkt in het kader van het besluit Bodemkwaliteit in de ‘Bodemkwaliteitskaart regio Noord Veluwe, 2014’ [ref. 16]. De geldigheidsduur van de bodemkwaliteitskaart is conform artikel 4.3.5 lid van de Regeling bodemkwaliteit overschreden. De kaart heeft namelijk een

geldigheidsduur van maximaal vijf jaar. Voor zover bekend heeft geen actualisatie of herziening van de bodemkwaliteitskaart plaatsgevonden en wordt uitgegaan van de beschikbare bodemkwaliteitskaart.
De onderzoekslocatie valt binnen de bodemfunctieklasse 'wonen' aan de noordkant en 'landbouw-natuur' aan de zuidkant. De bodemfunctieklasse is gerelateerd aan een gewenste bodemkwaliteitsklasse.

Op de Bodemkwaliteitskaart valt de onderzoekslocatie binnen de klasse 'Natuur' voor de bovengrond (0-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv). De bodemkwaliteit betreft 'schone' grond.

Op de Bodemtoepassingskaart wordt de minimale bodemkwaliteit weergegeven voor de toepassing van grond. De onderzoeklocatie valt binnen de klasse 'landbouw -natuur' op de Bodemtoepassingskaart voor zowel de boven- als de ondergrond.

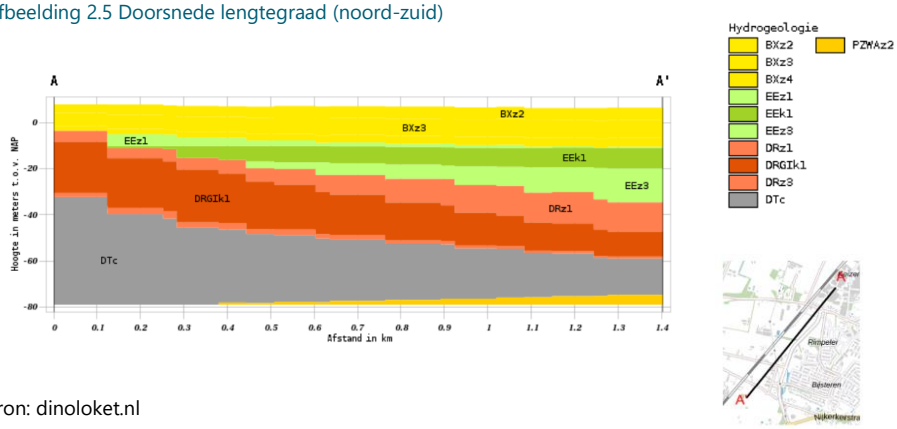
Hierin is een dubbele toets ingebouwd. Deze kaart is de samenvoeging van de 'Bodemfunctiekaart' en de 'Bodemkwaliteit 0-1,0 m-mv' kaart. De strengste van de twee bepaald welke grond mag worden toegepast. De onderzoeklocatie valt binnen de klasse 'landbouw -natuur' op de bodemkwaliteitskaart. Dit houdt in dat alleen toepassingen met 'schone' grond zijn toegestaan.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de informatie uit Dinoloket bestaat de eerste 10 meter uit een zandpakket van de Formatie van Boxtel. Aan de zuidkant van de locatie bevindt zich direct onder deze zandlaag een kleilaag van de Formatie van Drenthe. Aan de noordkant bevindt zich een dunne tweede zandlaag van de Eemformatie. Onder deze dunne zandlaag bevindt zich een kleilaag van de Eemformatie. Het kleipakket van zowel de Eemformatie als de Formatie van Drenthe is circa 30 meter dik. Onder het kleipakket bevindt zich een gestuwde afzetting met een complexe eenheid.

Uit de informatie van de omgevingsdienst Noord Veluwe gebleken dat de omgeving van Putten een kwelgebied is. De onderzoekslocatie is niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied gelegen. In afbeelding 2.5 is de doorsnede van de bodemopbouw schematisch weergegeven.

Afbeelding 2.5 Doorsnede lengtegraad (noord-zuid)



Bron: dinoloket.nl

2.6 Terreinverkenning

Op 18 februari 2022 heeft een terreinverkenning plaatsgevonden. In bijlage III is een fotorapportage opgenomen van de terreinverkenning. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen die wijzen op mogelijke bodemverontreinigingen. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de terreinverkenning alleen op en vanaf openbaar terrein is uitgevoerd.

Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland [ref. 17], is een aantal daken binnen de onderzoek locatie verdacht op het voorkomen van asbest.

- schuur aan de Bijsterenseweg 18;
- schuur aan de Broeksteegje 1;
- schuur aan de Nijkerkerstraat 34A.

2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen conform de NEN 5725 beantwoord voor aanleiding A. Een overzicht van de onderzoeksvragen, inclusief verwijzing, is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Onderzoeksvragen en beantwoording aanleiding A (NEN 5725)

Onderzoeksvragen	Antwoord
wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	Het vooronderzoek heeft zich specifiek gericht op de onderzoekslocatie binnen het project waar (graaf)werkzaamheden zullen plaatsvinden. Een zone van 25 meter buiten de projectcontour is gehanteerd als onderzoeksgebied voor het vooronderzoek. In paragraaf 2.1 en paragraaf 2.2 is de afbakening van de onderzoekslocatie nader toegelicht.
is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters?	Uit het historisch bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat maximaal lichte verontreinigingen te verwachten zijn op de onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn op verschillende plaatsen licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie gemeten. In de ondergrond zijn lokaal zware metalen, PAK en/of minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en vluchtige aromaten gemeten. In paragraaf 2.4.1 wordt het eerder uitgevoerde bodemonderzoek nader toegelicht.
Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	Uit voorgaand bodemonderzoek blijken verschillende locaties asbestverdachte te zijn: - Stationsstraat 128; - Stenenkamerseweg 14; - Bijsterenseweg 18; - Broeksteegje 1; - Nijkerkerstraat 34A. In paragraaf 2.4.1 wordt het eerder uitgevoerde bodemonderzoek nader toegelicht.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	In paragraaf 2.5 wordt de bodemopbouw en geohydrologie nader toegelicht.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?	Uit het historisch bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat uitsluitend lichte verontreinigingen te verwachten zijn op de onderzoekslocatie. In paragraaf 2.4.1 wordt het eerder uitgevoerde bodemonderzoek nader toegelicht.

Onderzoeksvragen	Antwoord
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	Uit het historisch bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat uitsluitend lichte verontreinigingen te verwachten zijn op de onderzoekslocatie. In paragraaf 2.4.1 wordt het eerder uitgevoerde bodemonderzoek nader toegelicht.
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.	De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend.
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?	Verdachte percelen: verdachte locatie, diffuse bodembelasting, niet-lijnvormig (VED-HE-NL) en NEN 5707 (asbest in grond). Onverdachte landbouwpercelen: grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL).

3

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

3.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Putten is door Witteveen+Bos een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 [ref. 1] ter plaatse van de onderzoekslocatie waar in de toekomst het bedrijventerrein Henslare wordt ontwikkeld.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek.

3.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat maximaal lichte verontreinigingen te verwachten zijn op de onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn op verschillende plaatsen licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie gemeten.
In de ondergrond zijn lokaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en vluchtige aromaten gemeten.

Op verschillende plaatsen is in uitgevoerde onderzoeken analytisch asbest aangetoond, maar overschrijden nergens de toetsingswaarde voor nader onderzoek en/of de interventiewaarde. Op basis van bodemvreemde bijmengingen in de bodem zijn de locaties Stationsstraat 128 en de Stenenkamerseweg 14 potentieel asbest verdacht.

Bij het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voor de onderzoeksstrategie een ‘verdachte locatie, diffuse bodembelasting, niet-lijnvormig, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming’ (NEN 5740; VED-HE-NL) als meest doelmatig beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. Ook dient asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5707.
Op de onverdachte landbouwpercelen wordt de onderzoekshypothese en -strategie voor een ‘grootschalige onverdachte, niet-lijnvormige locatie’ (NEN 5740;ONV-GR-NL) als meest doelmatig beschouwd.

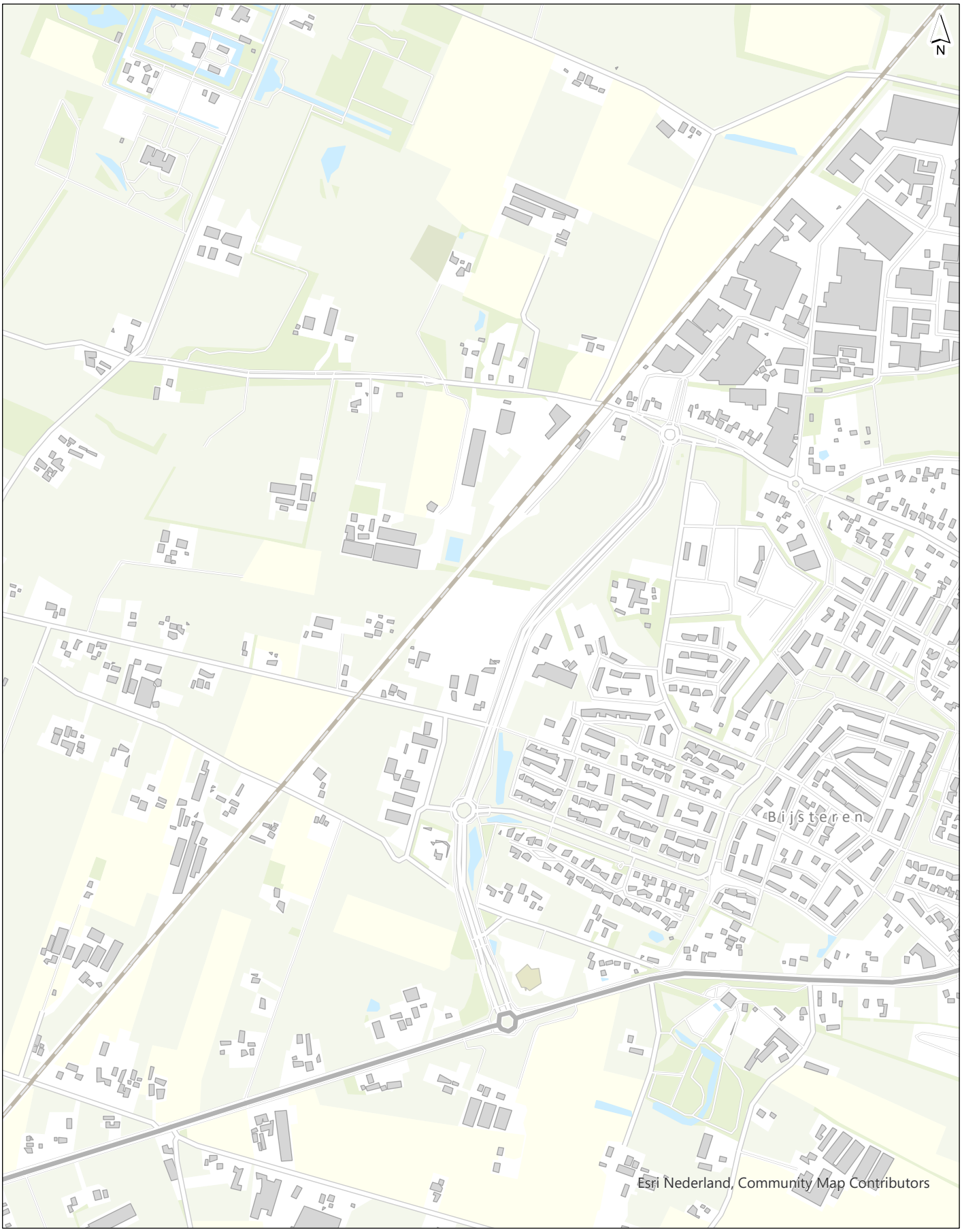
4

REFERENTIES

1 NEN 5725 - Bodem- Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
2 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
3 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nr. 469.
4 Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247.
5 Verkennend onderzoek NEN 5740, Grontmij Nederland B.V., GM-0043491, 11 januari 2012
6 P&J Milieuservice, 0825502K, d.d. 4 juni 2008.
7 Verkennend onderzoek NEN 5740, Centraal Bodemkundig Bureau, 5017564, 15 februari 2001.
8 Nader onderzoek, Prokam, R04L0413, 26 november 2004.
9 Verkennend bodemonderzoek, De Straat Milieu-adviseurs, 804801 08, 1 juni 2004.
10 Verkennend onderzoek NEN 5740, PJ Milieu, 19041801A, 13 juni 2019.
11 Verkennend onderzoek NEN 5740, Grondvitaal B.V., 916094, 24 juli 2009.
12 Verkennend onderzoek NEN 5740, Nijkerkerstraat 32a, Grondvitaal BV, 1219004, 19 januari 2012.
13 Verkennend onderzoek NEN 5740, PJ Milieu BV, 1784001A, 18 december 2017.
14 ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Prokam, R05L0001, 2 februari 2005
15 Nader onderzoek, Prokam, R04L0413, 26 november 2004
16 Bodemkwaliteitskaart regio Noord Veluwe, Tauw, 21 januari 2014
17 Website: https://geodata.prvgld.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html, geraadpleegd 24 mei 2022

Bijlage(n)

BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE



onderzoekslocatie

drawn	N.F.C. Veldt BSc
verified	drs. E. Weerman
approved	A.G.C. Goselink
version	definitief 1
date	23-05-2022
drawing no	1
page size	A4 portrait
scale	1:10.000

0 60 120 180 240 300 m

Regionaaloverzicht

Henselare

client
project
project code

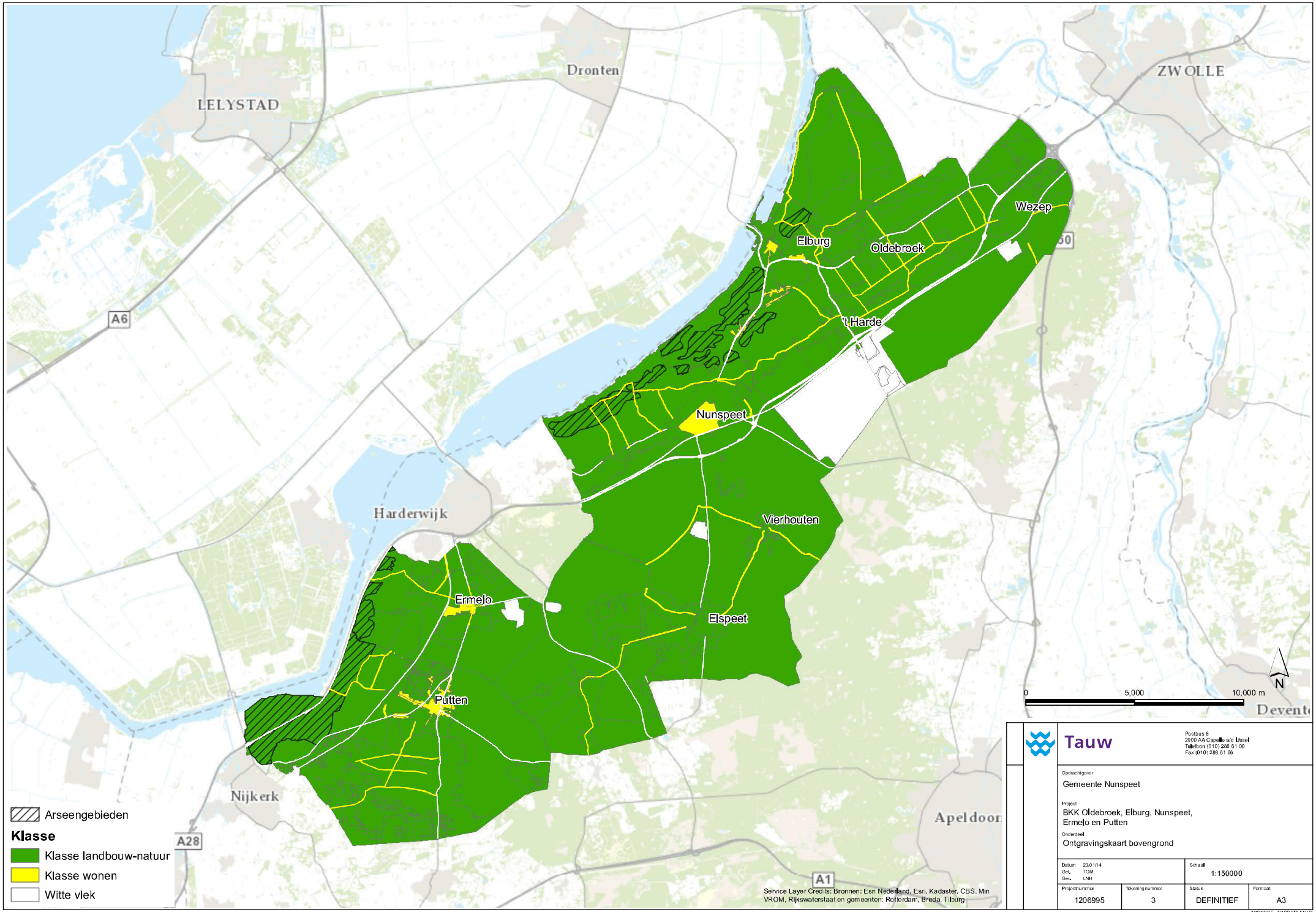
Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

R:\project\Henselare\Henselare.aprx 23-5-2022 15:23

II

BIJLAGE: BODEMKWALITEITSKAARTEN



Tauw

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Opdrachtgever
Gemeente Nunspeet

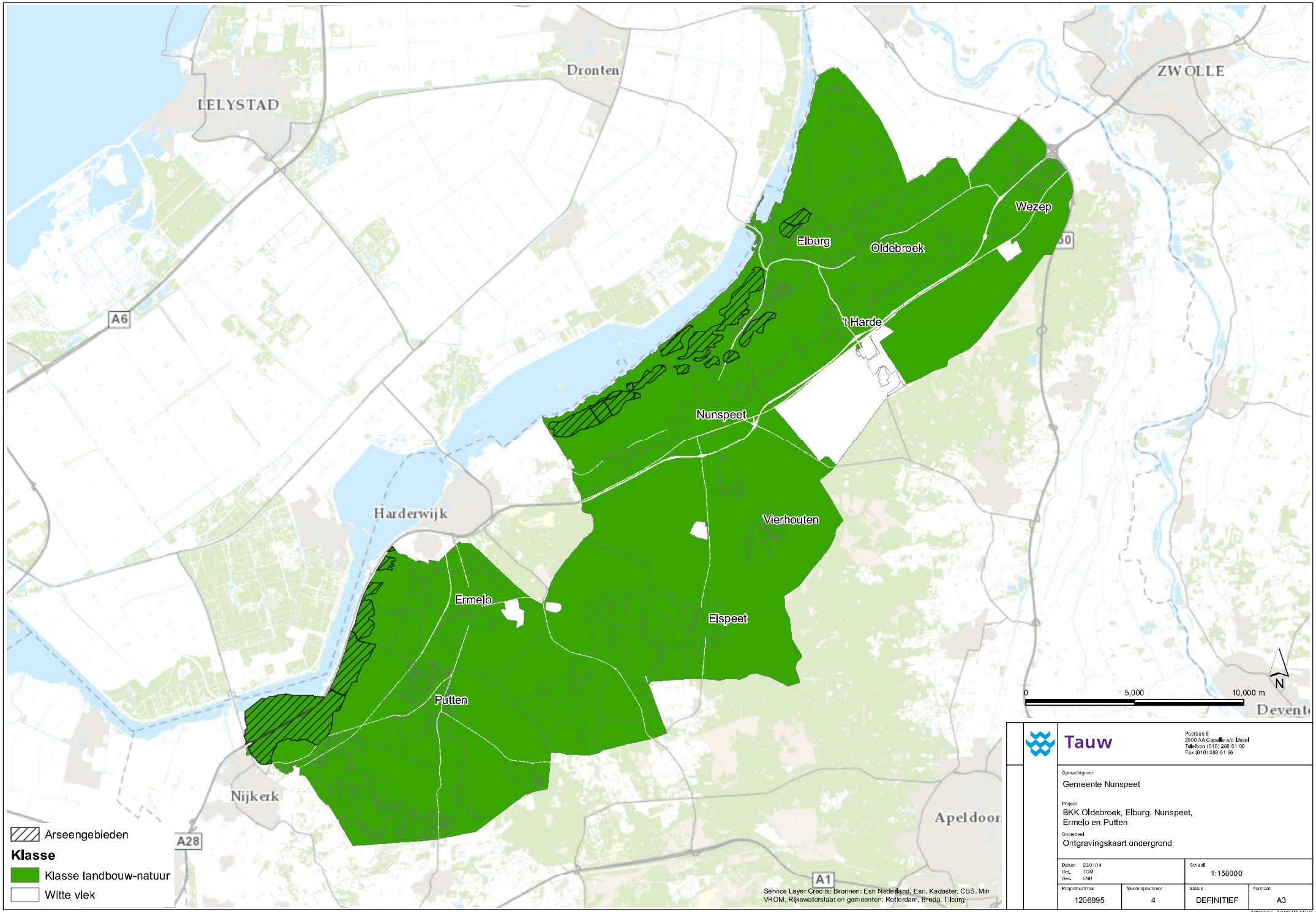
Project
BKK Oldebroek, Elburg, Nunspeet, Ermelo en Putten

Onderdeel
Ontgravingskaart bovengrond

Datum	23/01/14	Schaal	
Get.	TOM		1:150000
Gec.	LNH		

Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
1206995	3	DEFINITIEF	A3

1206995_10003R.MXD



Tauw

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Opdrachtgever
Gemeente Nunspeet

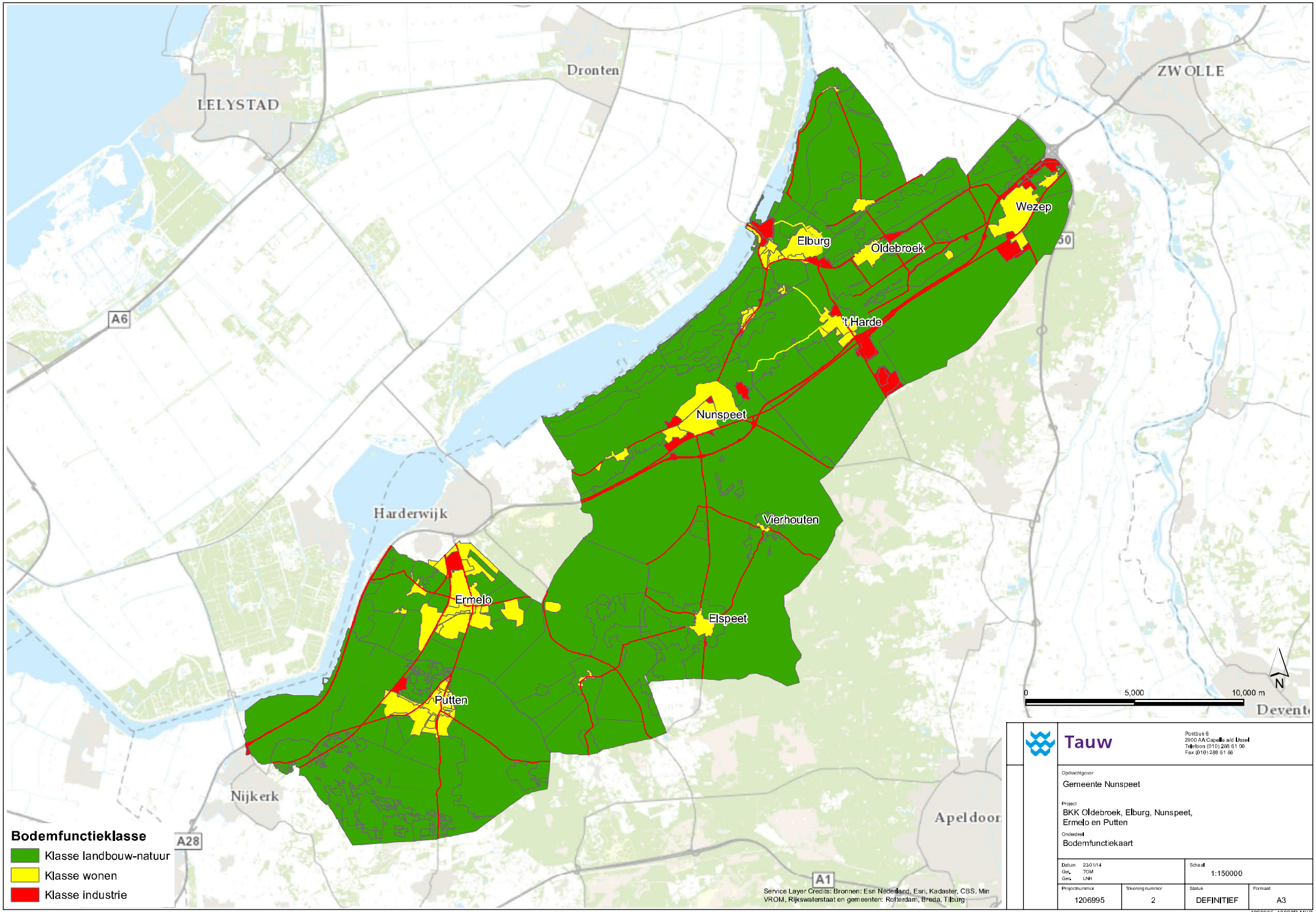
Project
BKK Oldebroek, Elburg, Nunspeet, Ermelo en Putten

Onderdeel
Ontgravingskaart ondergrond

Datum	23/01/14	Schaal	
Get.	TOM		1:150000
Gec.	LNH		

Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
1206995	4	DEFINITIEF	A3

1206995_10004R.MXD



Tauw

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Opdrachtgever
Gemeente Nunspeet

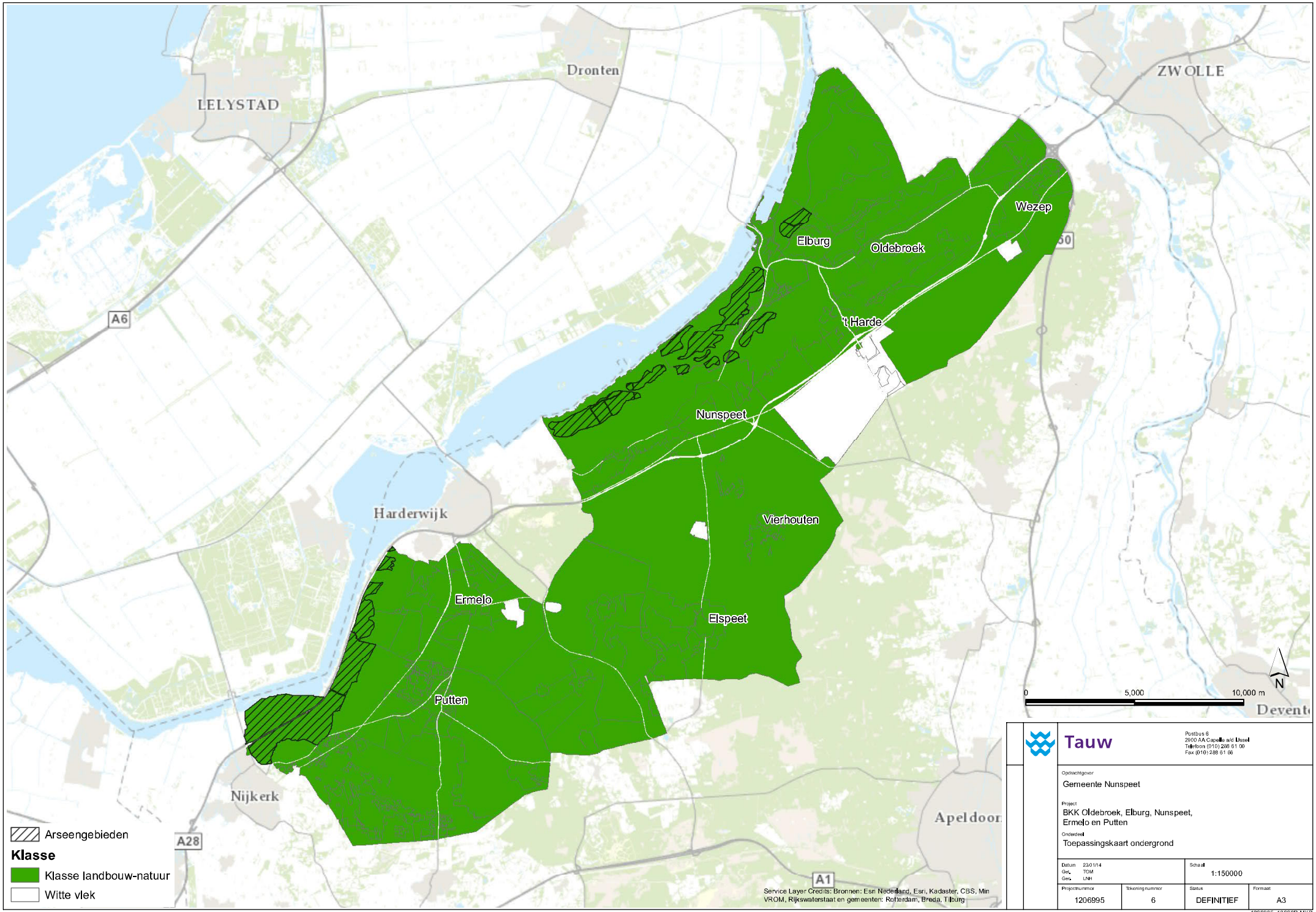
Project
BKK Oldebroek, Elburg, Nunspeet, Ermelo en Putten

Onderdeel
Bodemfunctiekaart

Datum	23/01/14	Schaal	
Get.	TOM		1:150000
Gec.	LNH		

Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
1206995	2	DEFINITIEF	A3

1206995_10002R.MXD



Tauw

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Opdrachtgever
Gemeente Nunspeet

Project
BKK Oldebroek, Elburg, Nunspeet, Ermelo en Putten

Onderdeel
Toepassingskaart ondergrond

Datum	23/01/14	Schaal	
Get.	TOM		1:150000
Ges.	LNH		

Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
1206995	6	DEFINITIEF	A3

1206995_10006R.MXD

III

BIJLAGE: TERREINVERKENNING

FOTOREPORTAGE

Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henselare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Projectcode	127220
Datum fotoreportage	18 februari 2022

Afbeelding 1. Stationsstraat 125 in zuidelijke richting.

Afbeelding 2. Zicht op Stationsstraat 125

Afbeelding 3. Zicht op fietsenstalling nabij treinstation Putten

Afbeelding 4. Zicht op bouwterrein Stationstraat 125

Afbeelding 5. Stenekamerseweg 20

Afbeelding 6. Broeksteegje

Afbeelding 7. Schuren aan de Broeksteegje 2

Afbeelding 8. Bijsterenseweg

Afbeelding 9. Doodlopende straat aan de Bijsterenseweg

Afbeelding 10. Grondopslag / silo's Bijsterenseweg

Afbeelding 11. Toerit Bijsternseweg 18

Afbeelding 12. Bijsterenseweg 18

Afbeelding 13. Halfverhardpad Brijstroetweg

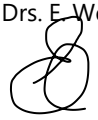
Afbeelding 14. Halfverhardpad Brijstroetweg

Afbeelding 15. Nijekerkstraat 32a

Afbeelding 16. Achterzijde perceel 32a

Bijlage 9 Quantitative Risk Assessment

NOTITIE

Onderwerp	QRA bedrijventerrein Henslare te Putten
Project	Gebiedsontwikkeling bedrijventerrein Henslare
Opdrachtgever	Gemeente Putten
Projectcode	127220
Status	Concept 01
Datum	25 oktober 2022
Referentie	127220/22-015.257
Auteur(s)	A.J. van der Sar MSc
Gecontroleerd door	Q.V. Tran MSc
Goedgekeurd door	Drs. E. Weerman
Paraaf	
Bijlage(n)	I - CAROLA rapportage bedrijventerrein Henslare referentie situatie II - CAROLA rapportage bedrijventerrein Henslare beoogde situatie
Aan	Gemeente Putten

1 INLEIDING

De gemeente Putten wil een bedrijventerrein, dat 'Henslare' gaat heten, ontwikkelen ten westen van de bebouwde kom van Putten. Het wordt een bedrijventerrein dat met name bedoeld is voor de Puttense ondernemers. Het biedt ruimte voor uit te plaatsen bedrijven en nieuwe bedrijven. Op dit moment is de uitplaatsing van bedrijven die hinder veroorzaken voor de nabijgelegen woonbestemmingen op binnenstedelijke locaties een belangrijk speerpunt van de gemeente Putten. Deze hinder bestaat onder andere uit geluid, trillingen, geur en verkeer. Het bedrijventerrein Henslare biedt ruimte aan dergelijke ondernemingen zodat zij hun bedrijfsvoering door kunnen zetten. Het totaal aantal aanwezigen wordt op het moment gesteld op 200 personen gebaseerd op de netto uitgeefbare grond van 6 hectare, met een gemixte bestemming industrie en kantoor[1].

Nabij het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen geïdentificeerd:
1 buisleiding N570-26;
2 buisleiding A510;
3 spoorlijn Amersfoort - Zwolle;
4 Benegas Vulcentrum BV;
5 Coöperatieve Pelsdierenhouders Centrale Flevo B.A.;
6 Trouw Nutrition Nederland B.V.

[1] Conform werkwijze van de provincie Overijssel, waar een mix wordt verwacht tussen categorie 1 t/m 3 bedrijven op het bedrijventerrein komt het totaal verwachte aanwezige personen op 200.

Deze risicobronnen vormen een potentieel risico voor de beoogde personen aanwezig op het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Henslare. In deze notitie is enkel gekeken naar de risicobronnen 1 en 2, de hogedruk aardgasbuisleidingen. De overige risicobronnen zijn getoetst in het hoofddocument, de Toelichting van het bestemmingsplan, en worden naast de benoeming in deze inleiding niet verder beschreven. In onderstaande afbeelding is een situatieschets gegeven van het beoogde bedrijventerrein Henslare, met het invloedsgebied van de buisleidingen. In deze notitie wordt beschreven wat de risico's en bijbehorende maatgevende scenario's zijn van de buisleidingen en of deze (on)acceptabel zijn naar aanleiding van de uitgevoerde Quantitative Risk Assessment (QRA). Hiernaast is een verantwoording van het groepsrisico gegeven.

Afbeelding 1.1 Situatieschets, beoogd bedrijventerrein Henslare (ingekleurd geel), hogedruk aardgasleidingen (zwarte lijn) met 1 % en 100 % letaliteitsgrens

2 JURIDISCH KADER

2.1 Besluit externe veiligheid Buisleidingen

De wet- en regelgeving die de relatie tussen ruimtelijke ordening en buisleidingen met gevaarlijke stoffen regelt is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Deze garandeert een maatschappelijk acceptabel beschermingsniveau voor mensen rondom buisleidingen met gevaarlijke stoffen middels risiconormering. Ter uitvoering is de regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) opgesteld. Twee begrippen staan hier centraal: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Deze dienen berekend te worden aan de hand van de rekenmethodiek Bevb[1].

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij een transportroute. Voor het PR geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar, binnen deze PR 10^{-6} contour mogen geen kwetsbare objecten bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour als richtwaarde. Kwetsbare objecten zijn objecten met een aanwezigheid van grote groep mensen of verminderd zelfredzame personen (kinderen, gehandicapten, ouderen).

Groepsrisico
Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1.000 personen) tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR bestaat geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag eventueel de oriëntatiewaarde overschrijden, mits goed onderbouwd is waarom ze de overschrijding acceptabel vindt.

3 PLANGEBIED

In het plangebied liggen een tweetal hogedruk aardgasleidingen van de leidingexploitant N.V. Gasunie. De ligging van deze leidingen ten opzichte van de gewenste ontwikkeling op het bedrijventerrein is gegeven in afbeelding 1.1[2]. Het plangebied ligt binnen de 1 % en 100 % letaliteitsgrens van deze leidingen. De bedrijven en kantoren die zijn voorzien in het plangebied worden gezien als beperkt kwetsbare objecten, onder de definitie van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

4 REKENMETHODIEK

De berekeningen van de externe veiligheidsrisico's zijn gemaakt conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb v3.2, module B voor CAROLA rekenpakket versie 1.0.0.52 met het parameterbestand versie 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17 mei 2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Soesterberg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. Zowel de meteorologische gegevens en de ruwheidslengte zijn niet te wijzigen door de gebruiker en zijn gegeven door CAROLA.

Voor de bepaling van het PR en GR van de buisleidingen gelegen op het beoogde bedrijventerrein Henslare, is het leidingbestand opgevraagd bij de leiding exploitant: N.V. Nederlandse Gasunie. Het gebied van interesse is aangeleverd aan de exploitant, waarna het gebied is vergroot met 1,1 kilometer aan alle kanten. Het bestand met de gegevens van de leiding in dit gebied zijn versleuteld opgeleverd en gebruikt voor de CAROLA berekeningen. De buisleiding gegevens zijn gegeven in de volgende paragraaf.

4.1 Beschrijving van de buisleidingen

In onderstaande tabel zijn alle buisleidingen in de directe omgeving van het bedrijventerrein Henslare gegeven. Maatgevende buisleidingen zijn A-510 en N-570-26, deze zijn direct gelegen op het bedrijventerrein. De andere drie buisleidingen zijn op ruim één kilometer afstand gelegen van het plangebied, wat ook hiermee buiten het invloedsgebied valt van deze buisleidingen. Hierom is dat drietal buisleidingen niet meegenomen in de CAROLA berekening.

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb, RIVM 2021 - https://www.rivm.nl/rekenmethode-buisleidingen.

[2] Enkel deze twee risicobronnen worden meegenomen in deze notitie, zie inleiding.

Tabel 4.1 Beschrijving van de buisleidingen in de omgeving van het beoogde bedrijventerrein Henslare te Putten

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-A-510-deel-1	914.00	66.20	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-16-deel-1	114.30	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-18-deel-1	219.10	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-20-deel-1	316.00	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-26-deel-1	108.00	40.00	10-10-2022

Het maatgevende faalscenario voor een hogedruk aardgasleiding is een fakkelbrand.

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn er risico mitigerende maatregelen doorgerekend in de bijbehorende CAROLA risicoberekeningen. Dit is een gegeven uit het leidingenbestand dat is aangeleverd door de exploitant, en niet aanpasbaar door de CAROLA gebruiker. Tabel 4.2 weergeeft de mitigerende maatregelen die zijn meegewogen in de risicostudie.

Tabel 4.2 Risico mitigerende maatregelen meegewogen in de risicostudie.

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	4622.820	4627.150
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5346.400	5347.370
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5664.840	5667.890
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5672.070	5673.120
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6771.070	6795.660
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6898.850	6923.420
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1367.300	1369.910
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1976.010	2482.790

Er is sprake van een gedeelte bovengrondse leiding, dit gaat om leiding N-570-20. Echter ligt dit gedeelte van de bovengrondse buisleiding op minimaal 2 km afstand van de beoogde ontwikkeling en vormt deze vanwege de grote afstand geen aanleiding tot maatwerk.

4.2 Populatie

De populatie die is ingevoerd voor de risicoberekeningen, is opgehaald van de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) populatieservice[1]. De populatie is geïnventariseerd binnen de 1 % letaliteitsafstand van de nabije buisleidingen en weergegeven in afbeelding 4.1.

Visualisatie van de populatie bepaald in het invloedsgebied (1 % letaliteitsafstand) van de maatgevende buisleidingen.

[1] https://populatieservice.demis.nl/#/.

Afbeelding 4.1 Visualisatie in het rood van de populatie bepaald in het invloedsgebied (1 % letaliteitsafstand) van de twee buisleidingen gelegen op het beoogde bedrijventerrein

Het verkregen populatiebestand is aangehouden als basis van de populatie voor zowel de referentie en de beoogde situatie. De populatie is met 200 personen verhoogt ten opzichte van de referentie situatie, voor de beoogde situatie door middel van toevoeging van populatie polygonen in CAROLA. De huidige- en beoogde populatie zijn weergegeven in onderstaande tabel. De nummers onder de kolom 'percentage personen' staan achtereenvolgens voor het volgende:

- aanwezigheid gedurende de dagperiode;
- aanwezig gedurende de nachtperiode;
- buiten gedurende de dagperiode;
- buiten gedurende de nachtperiode;
- overdag aanwezig gedurende het jaar;
- 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

Tabel 4.3 Huidige- en beoogde populatie in het gebied van interesse voor de GR berekening in CAROLA

Benaming	Type	Aantal personen referentie	Aantal personen Beoogde situatie	Percentage personen
Henslare_01	werken	-	13	100/0/7/1/100/100
Henslare_02	werken	-	8	100/30/7/1/100/100
Henslare_03	werken	-	78	100/30/7/1/100/100
Henslare_04	werken	-	100	100/0/7/1/100/100
bijeen, sport, cel, zkh.	werken	884	884	100/80/7/1/100/100
industrie	werken	185	185	100/30/7/1/100/100
kantoor, kliniek, onderwijs, winkel	werken	118	118	100/0/7/1/100/100
wonend vakantiehuis	wonen	1970	1970	50/100/7/1/100/100

De eerste vier rijen van tabel 4.3 zijn de populatiepolygonen gegeven. Deze zijn gecreëerd in CAROLA om de aanwezige bevolking in de beoogde situatie mee te nemen in de risicoberekening.

De naamgeving is gebaseerd op de verticale ligging, zo is Henslare_01 de meest noordelijk gelegen kavel, en Henslare_04 de meest zuidelijk gelegen kavel.

4.3 Risico verhogende objecten

Nabij buisleidingen kunnen risico verhogende objecten voorkomen. Voorbeelden van risico verhogende objecten zijn hoge en zware objecten zoals windturbines en hoogspanningsmasten. Deze kunnen, als ze bezwijken of onderdelen verliezen, schade veroorzaken aan buisleidingen. Bij de inventarisatie is één hoogspanningsmast (EDE-HD-150-78) gevonden met een valafstand, waarbinnen de buisleiding A-510 mogelijk ligt. De hoogte van de mast is niet bekend, als deze meer dan 35 meter bedraagt ligt buisleiding A-510 binnen de valafstand van de mast . Het uitgangspunt van deze notitie is dat de hoogte van de hoogspanningsmast meer dan 35 meter bedraagt. Later in deze notitie wordt beschouwd of er reden is voor het meenemen van dit risico verhogende object gebaseerd op de overschrijdingsfactor van het groepsrisico uit de CAROLA berekening. Als deze ver onder de oriëntatiewaarde van het groepsrisico blijkt, zal de hoogspanningsmast zeer waarschijnlijk geen overschrijding van de oriëntatiewaarde als gevolg hebben.

5 RESULTATEN EN TOETSING

5.1 Plaatsgebonden risico

De buisleidingen gelegen op het beoogde bedrijventerrein leiden niet tot een PR 10^{-6} contour. Omdat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour, vallen er ook geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour. Er is geen sprake van de overschrijding van de grenswaarde voor kwetsbare objecten en richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Hiermee vormt het plaatsgebonden risico van deze buisleiding geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling volgens de risiconormering van het Bevb.

5.2 Invloedsgebied

Er is sprake van een ontwikkeling binnen zowel de 1 % en de 100 % letaliteitsafstand van meerdere buisleidingen, zie onderstaande afbeelding voor de visualisatie van de 1 % en de 100 % letaliteitsafstanden. Waar de 1 % letaliteitsafstand het invloedsgebied betreft. Conform artikel 12 van het Bevb, moet er een verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden bij vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de vestiging van een beperkt kwetsbaar object word toegelaten. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico als er sprake is van:

- de ontwikkeling ligt buiten het 100 % letaliteitsgebied van een buisleiding of;
- het groepsrisico bedraagt minder dan 10 % van de oriëntatie waarde of;
- het groepsrisico met minder dan 10 % toeneemt.

Afbeelding 5.1 1 % en 100 % letaliteitsafstanden van de buisleidingen in de nabijheid van de beoogde ontwikkeling (1 % donkerrood, en 100 % lichtrood)

Tabel 5.1 1 % en 100 % letaliteitsafstand gemeten van het hart van de betreffende buisleidingen

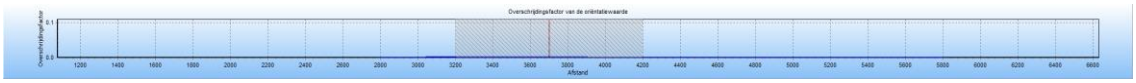
Buisleiding	1 % letaliteitsafstand [m]	100 % letaliteitsafstand [m]
A-510	430	175
N-570-26	45	25

5.3 Groepsrisico

Groepsrisico screening

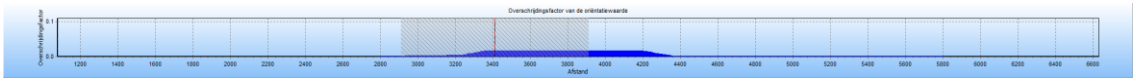
CAROLA geeft de mogelijkheid om het groepsrisico te screenen rondom elk punt van de buisleiding. Dit wordt gedaan door 1 km rondom dit punt te gebruiken voor de FN-curve bepaling van dat punt. De overschrijdingsfactor volgt uit de bepaalde FN-curves en geeft de verhouding weer tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Bij een factor groter dan 1, is er overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij een factor van 1, raakt de FN-curve de oriëntatiewaarde. Een grotere overschrijdingsfactor geeft dus een groter groepsrisico aan. Voor beide buisleidingen gelegen in het plangebied, wordt deze screening uitgevoerd.

Afbeelding 5.2 Groepsrisico screening voor leiding A-510 van N.V. Nederlandse Gasunie (referentie situatie)



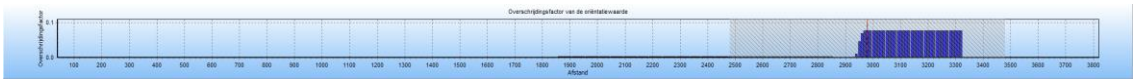
Voor de referentie situatie bij leiding A-510 wordt de maximale overschrijdingsfactor van $2{,}91*10^{-3}$ gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van $2{,}02*10^{-7}$. Deze waarde wordt gevonden net boven het midden van het plan gebied.

Afbeelding 5.3 Groepsrisico screening voor leiding A-510 van N.V. Nederlandse Gasunie (beoogde situatie)



Voor de beoogde situatie bij leiding A-510 wordt de maximale overschrijdingsfactor van 0,017 gevonden bij 59 slachtoffers en een frequentie van $4{,}99*10^{-8}$. Deze waarde wordt gevonden ten midden van het plan gebied. Er is sprake van een toename van de maximale overschrijdingsfactor van 480 % ofwel een factor 5,8. De hoogspanningsmast in de buurt van de buisleiding A-510, zal niet leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde omdat de gevonden oriëntatiewaarde laag ligt.

Afbeelding 5.4 Groepsrisico screening voor leiding N-570-26 van N.V. Nederlandse Gasunie (beoogde situatie)



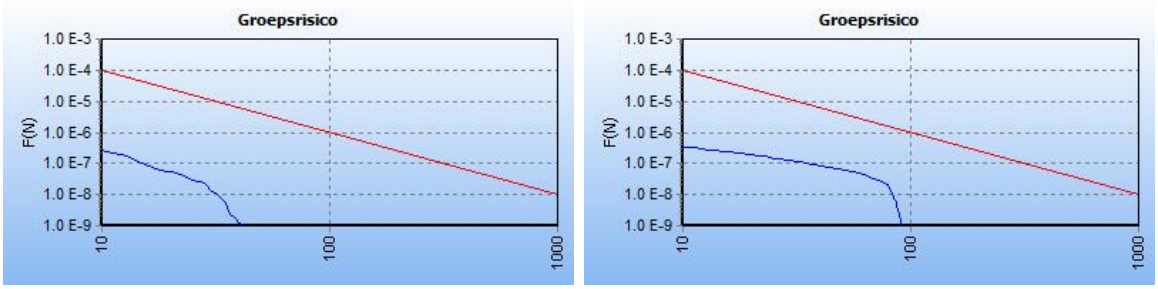
Voor de beoogde situatie bij leiding N-570-26 wordt de maximale overschrijdingsfactor van 0,077 gevonden bij 131 slachtoffers en een frequentie van $4{,}49*10^{-8}$. Deze waarde wordt gevonden ten hoogte van de bewoning oostelijk van het plangebied. De maatgevende kilometer voor leiding N-570-26 is dus niet gelegen ter hoogte van het plangebied. Er is hiermee geen verschil in de referentie en beoogde situatie.

De groepsrisico screening voor de overige drie leidingen worden niet gegeven omdat deze op meer dan 1 kilometer van het plangebied gelegen zijn. De benodigde populatie voor deze screening is ook niet gerapporteerd eerder in deze notitie.

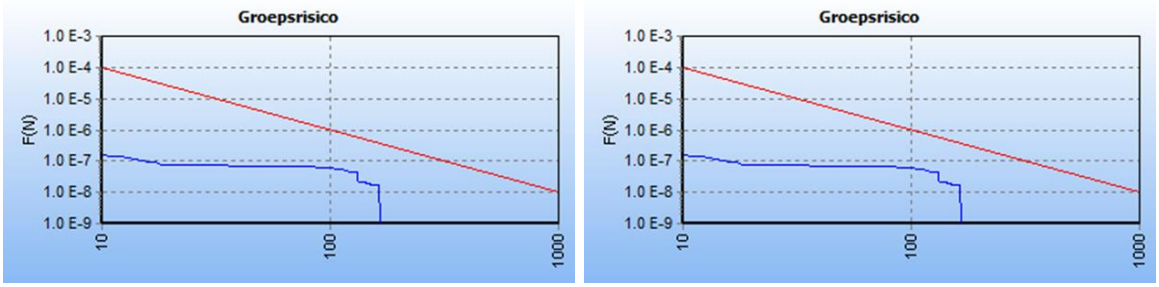
Groepsrisico FN-curve

Op afbeelding 5.5 en 5.6 wordt de FN-curves gegeven van de 'worst-case' kilometer van het beide betreffende buisleidingdelen, zoals hierboven is bepaald voor de huidige situatie en de beoogde situatie. Stationing geeft de positie van de 'worst-case' kilometer aan en zijn de twee referentiepunten waarbinnen deze kilometer zich bevindt.

Afbeelding 5.5 FN-curve leiding A-510 tussen stationing 3200 en 4200 (links: referentie) en stationing 2910 en 3910 (rechts: beoogd)



Afbeelding 5.6 FN-curve leiding N-570-26 tussen stationing 2480 en 3480 (links: referentie en rechts: beoogd)



Op basis van de FN-curve leiding A-510 is af te leiden dat er sprake is van een minimale toename van 10 % van het groepsrisico. Hierdoor is er sprake van een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico.

5.4 Verantwoording Groepsrisico

Verantwoording groepsrisico - bestrijdbaarheid

De resulterende fakkelbrand is door de brandweer niet te bestrijden. De fakkel stopt met branden wanneer de buisleiding is ingeblokt en al het gas is opgebrand. Bij een fakkelbrand richt de brandweer zich op:

- redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers;
- bepalen van het bron- en effectgebied;
- de fakkel gecontroleerd laten uitbranden;
- voorkomen van uitbreidingen en beperken effecten door middel van het afschermen van de omgeving;
- stabiliseren van het incident en ontstane branden in de omgeving blussen;
- waarschuwen van de bevolking.

Verantwoording groepsrisico - zelfredzaamheid

Aangezien het gebied een bedrijventerrein betreft worden de aanwezige personen vanwege de aard van de werkzaamheden als zelfredzaam beschouwd. Verder is, gezien de afstand tussen de beoogde ontwikkeling en de hogedruk aardgasleidingen, het beste handelingsperspectief binnen blijven, ramen en deuren sluiten en de eventuele mechanische ventilatie uitschakelen. Mochten de gebouwen dichterbij de faalpunt van de aardgasleiding zijn gelegen kan het beste handelingsperspectief vluchten zijn vanwege de vrijgekomen warmte van de fakkelbrand.

6 CONCLUSIE

Op basis van het uitgevoerde onderzoek naar de externe veiligheid zijn er meerdere risicobronnen geïdentificeerd. Enkel behandeld in deze notitie zijn de twee buisleidingen gelegen in het plangebied. Het beoogde bedrijventerrein Henslare bevindt zich grotendeels binnen het invloedsgebied van de buisleiding A-510 en gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van de buisleiding N-570-26.

De twee buisleidingen hebben geen PR 10^{-6} contour, en vormen hiermee geen belemmering voor de realisatie van de beperkt kwetsbare objecten voorzien op het bedrijventerrein. Er wordt dus voldaan aan de risiconormering voor het plaatsgebonden risico. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt is het groepsrisico berekend en verantwoord. De berekeningen tonen aan dat er een toename is van 10 % van het groepsrisico, echter ligt het groepsrisico lager dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Er is dus sprake van een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierbij is ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid bij een ongeval. Er wordt geen aanleiding gezien, gebaseerd op de overschrijdingsfactor van A-510 om het risico verhogende object, de hoogspanningsmast (EDE-HD-150-78), mee te nemen.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat het thema externe veiligheid - buisleidingen geen belemmering vormt voor de realisatie van het beoogde bedrijventerrein Henslare te Putten.

BIJLAGE: CAROLA RAPPORTAGE BEDRIJVENTERREIN HENSLARE REFERENTIE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse
Referentie situatie Henselare

Door:
A. van der Sar MSc

Samenvatting

Inhoud

Samenvatting 2

1 Inleiding 5

2 Invoergegevens 7
2.1 Interessegebied 7
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13

4 Groepsrisico screening 14
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17

5 FN curves 18
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3200.00 en stationing 4200.00 18
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 620.00 18
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 430.00 19
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00 19
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2480.00 en stationing 3480.00 19

6 Conclusies 20

7 Referenties 21

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17-10-2022.

Dit project is opgeslagen onder de naam D:\Users\SARA3\Desktop\Henselare\Henselare referentie IDC-01.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 17-10-2022.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Soesterberg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1
Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen

2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-A-510-deel-1	914.00	66.20	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-16-deel-1	114.30	40.00	10-10-2022

N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-18-deel-1	219.10	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-20-deel-1	316.00	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-26-deel-1	108.00	40.00	10-10-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	4622.820	4627.150

8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5346.400	5347.370
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5664.840	5667.890
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5672.070	5673.120
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6771.070	6795.660
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6898.850	6923.420
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1367.300	1369.910
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1976.010	2482.790

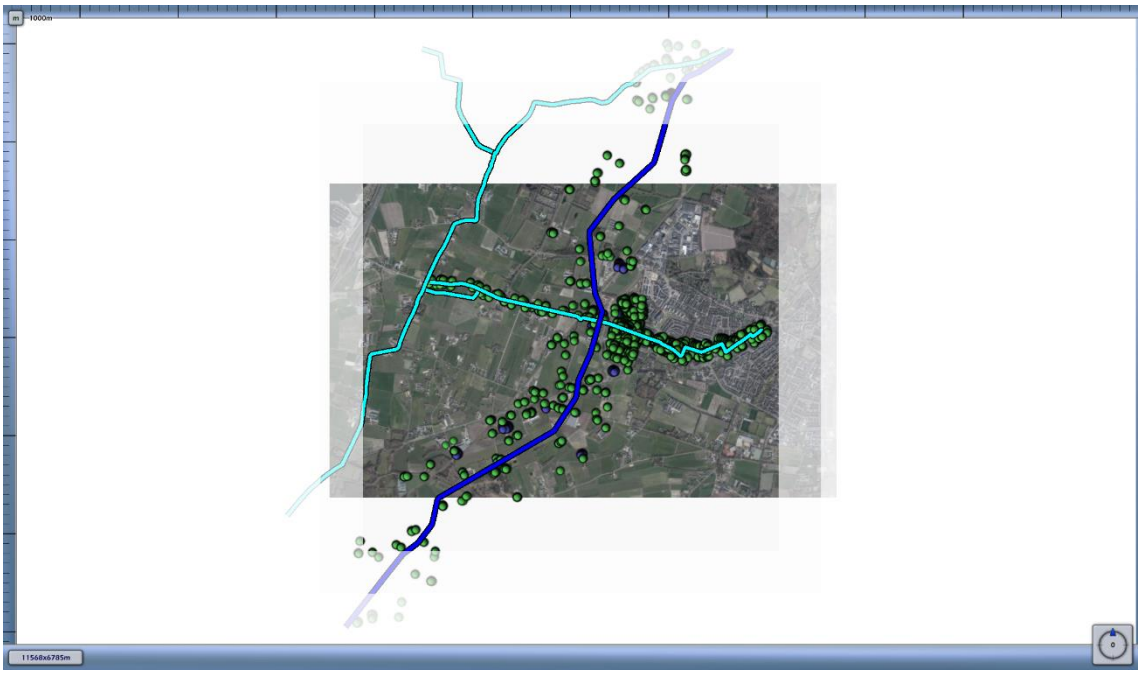
Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Neemt u contact op met de leidingexploitant voor het bepalen van de risico's van deze leiding

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
8461_leiding-N-570-20-deel-1	5348.380	5361.160

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen

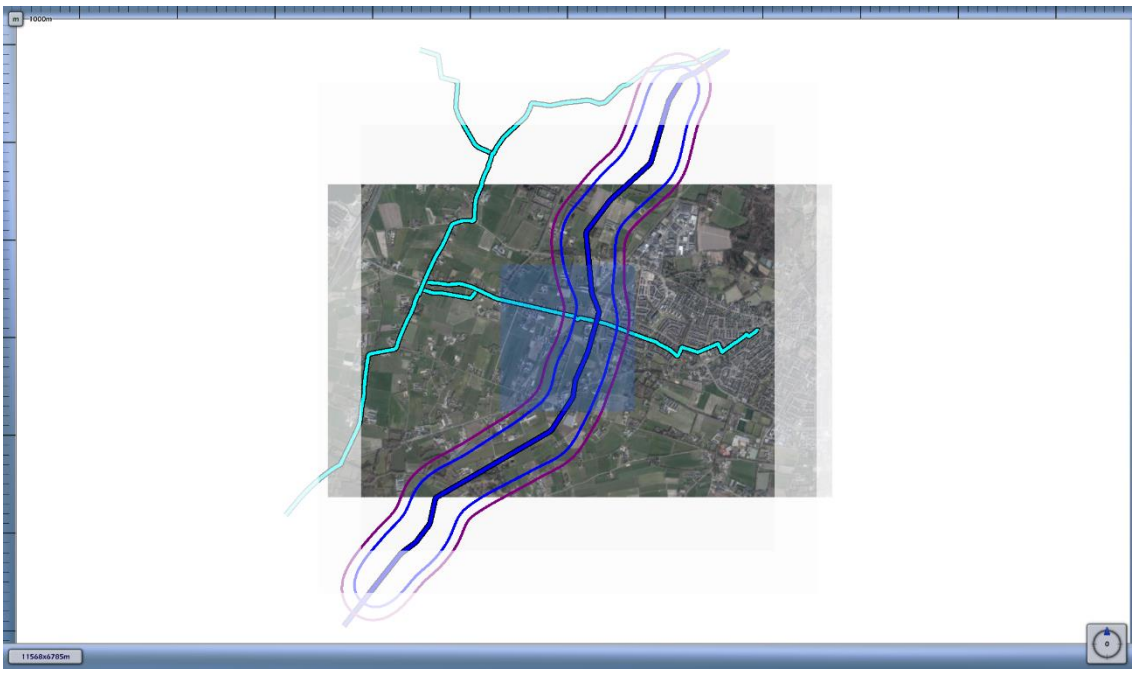
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	884	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	185	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	118	
Populatie\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1970	

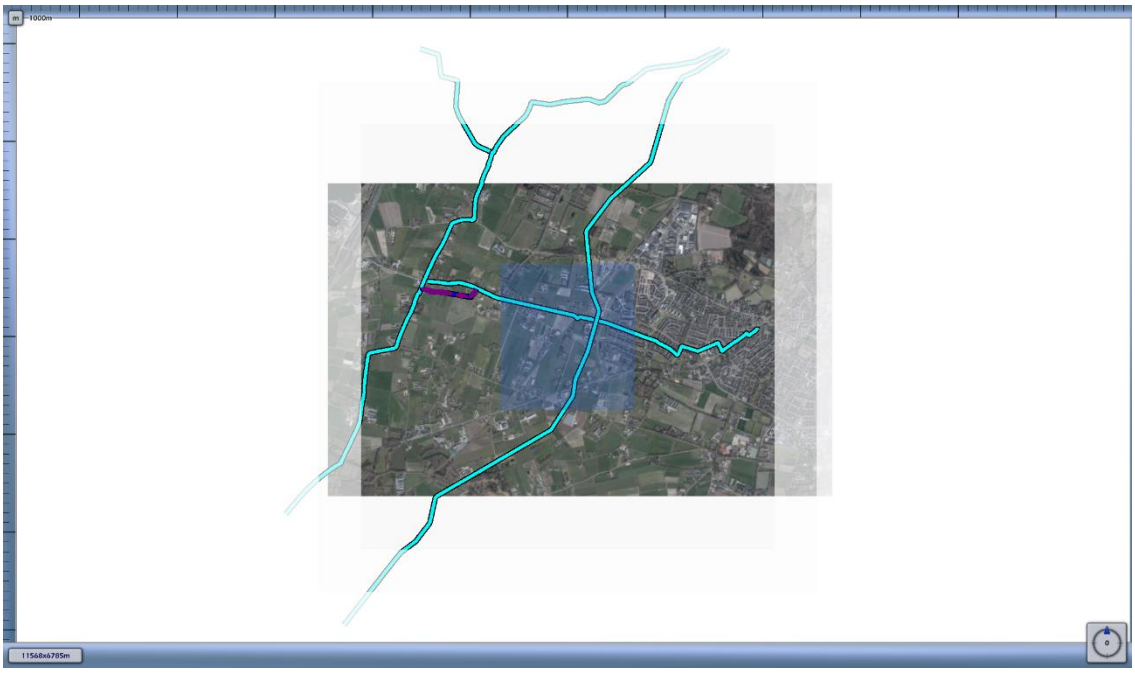
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

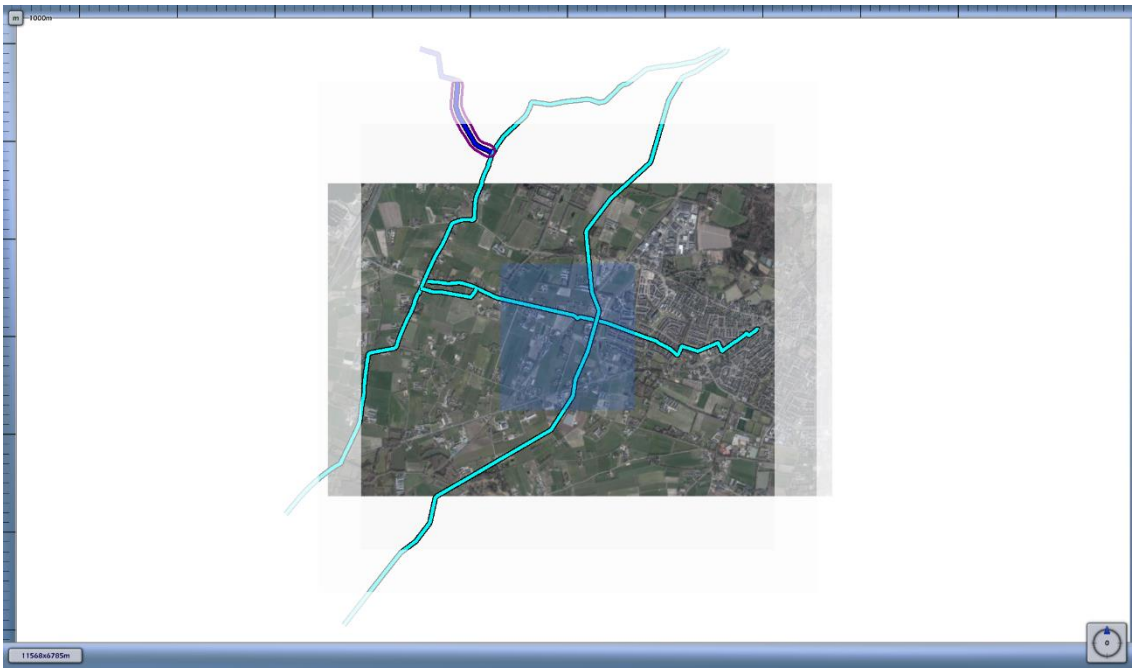
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



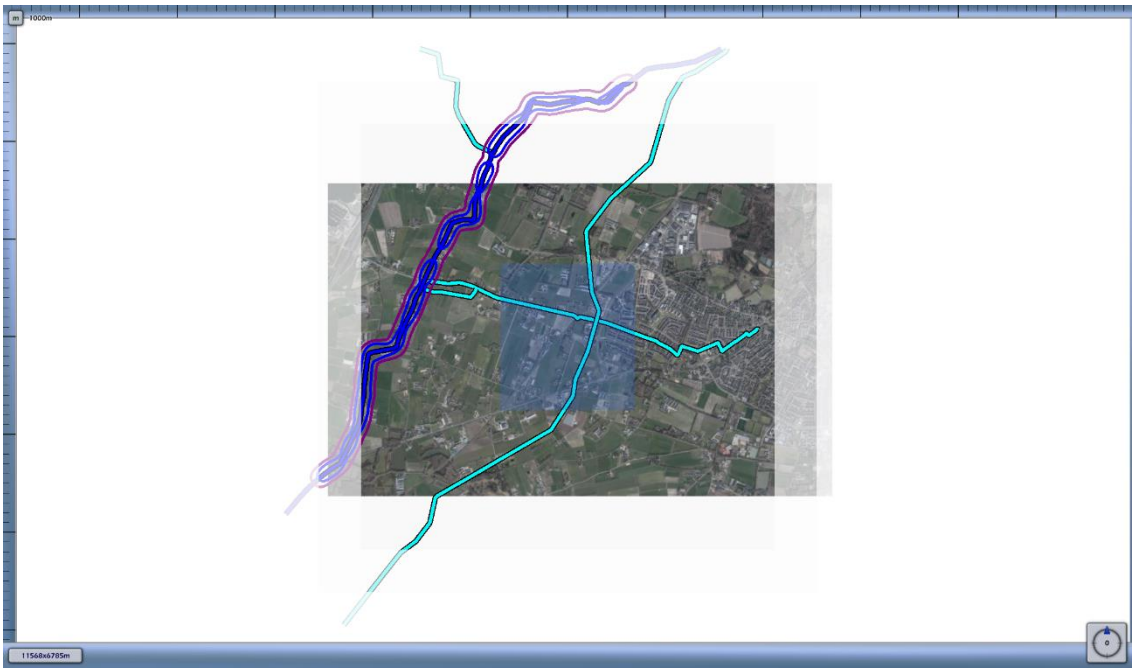
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



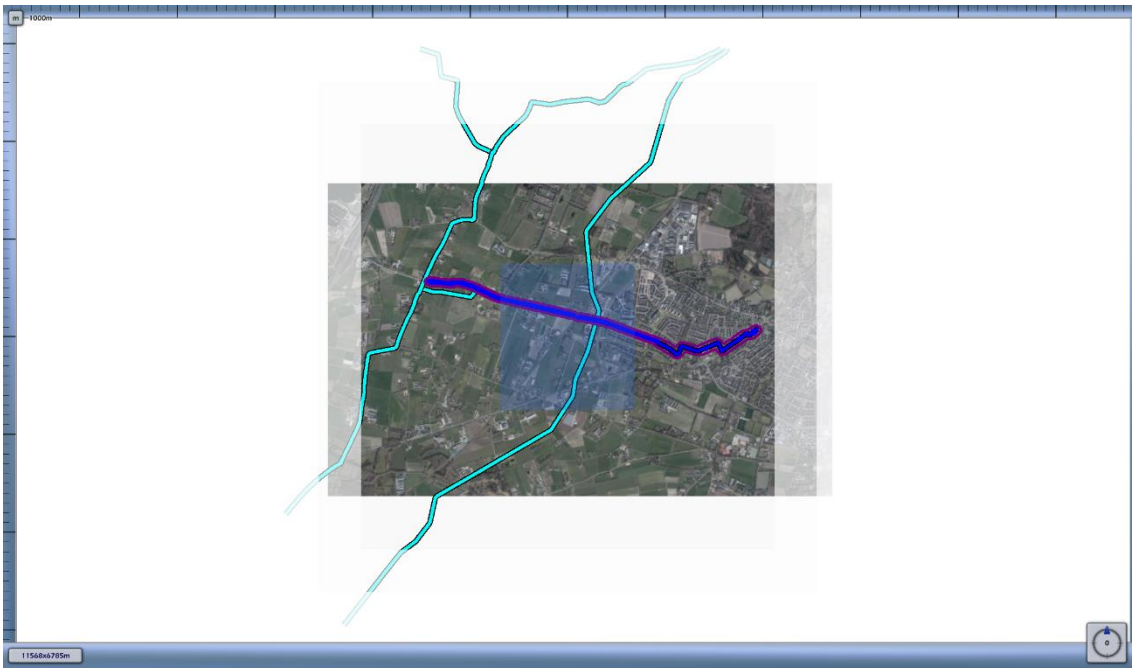
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



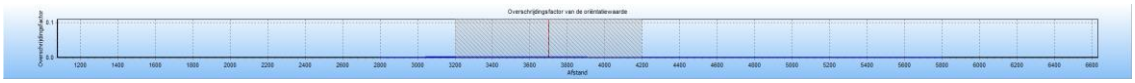
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

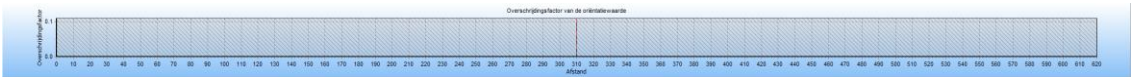


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 2.02E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 2.910E-003 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3200.00 en stationing 4200.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

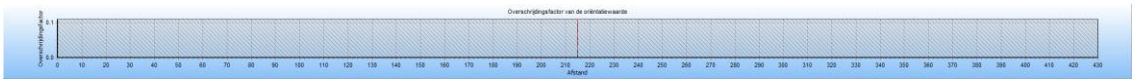


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 620.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

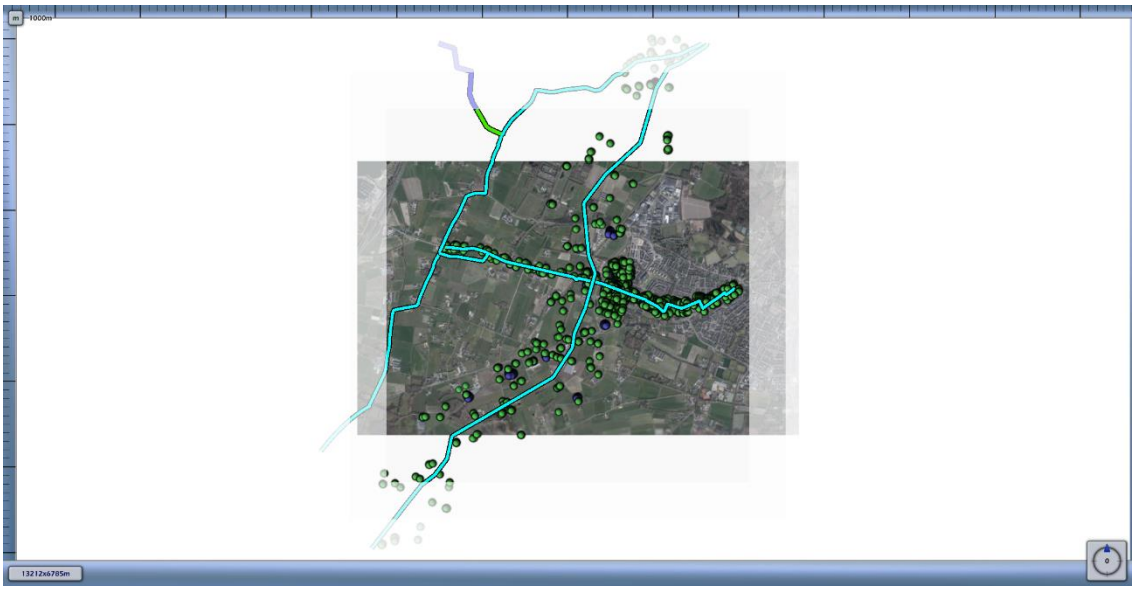
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



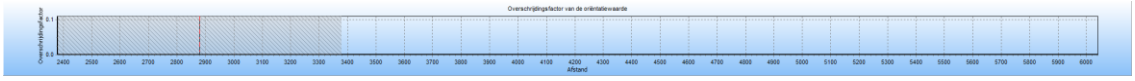
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 430.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

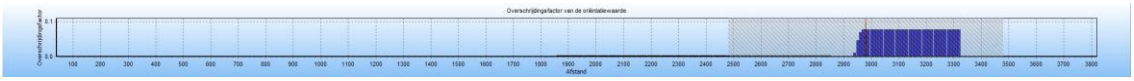


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2380.00 en stationing 3380.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 131 slachtoffers en een frequentie van 4.49E-008.

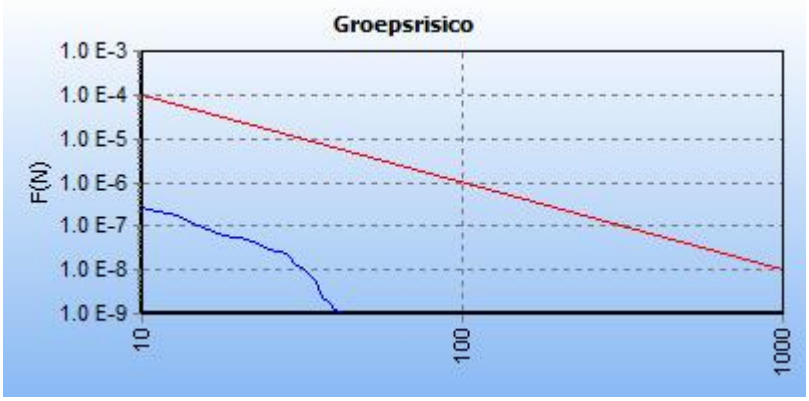
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.077 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2480.00 en stationing 3480.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

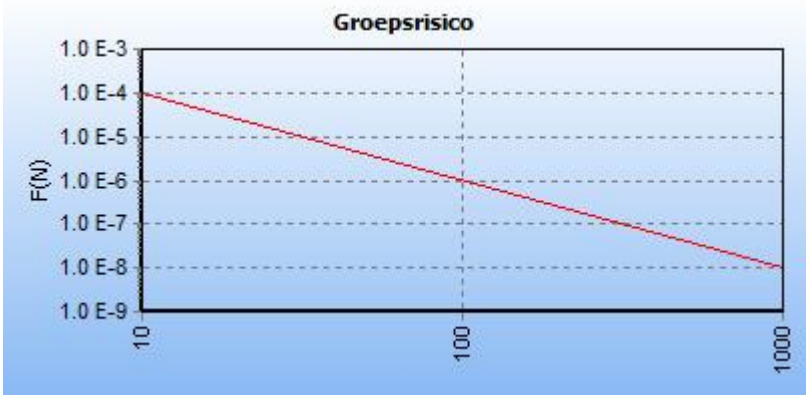
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

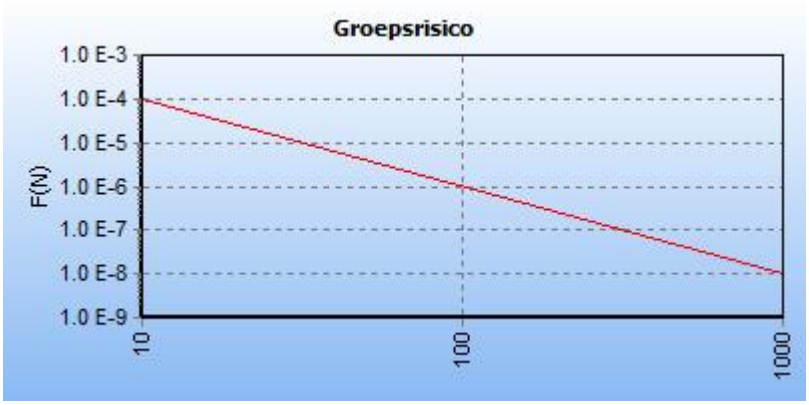
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3200.00 en stationing 4200.00



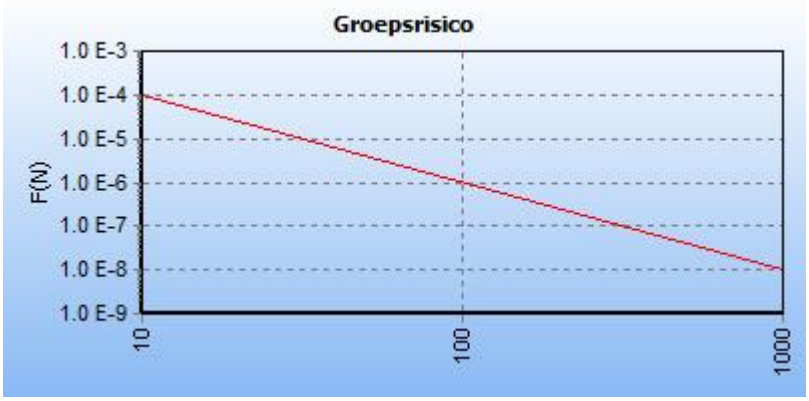
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 620.00



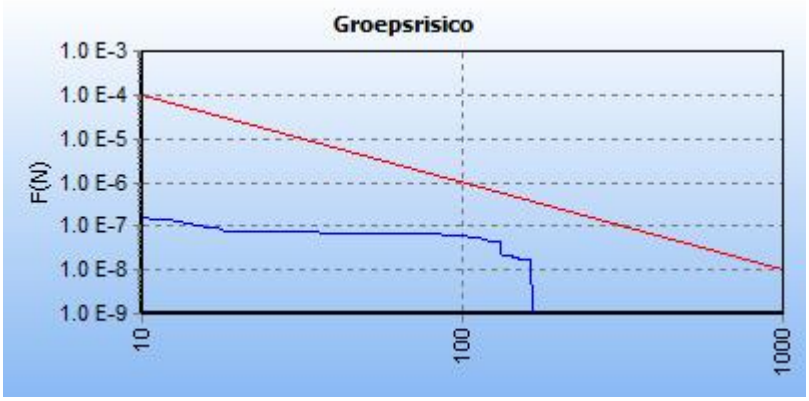
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 430.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2480.00 en stationing 3480.00



6 Conclusies

7 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

II

BIJLAGE: CAROLA RAPPORTAGE BEDRIJVENTERREIN HENSLARE BEOOGDE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse
Beoogde situatie Henselare

Door:
A. van der Sar MSc

Samenvatting

Inhoud

Samenvatting 2

1 Inleiding 5

2 Invoergegevens 7
2.1 Interessegebied 7
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 12
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14

4 Groepsrisico screening 15
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18

5 FN curves 19
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2910.00 en stationing 3910.00 19
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 620.00 19
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 430.00 20
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00 20
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2480.00 en stationing 3480.00 20

6 Conclusies 21

7 Referenties 22

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17-10-2022.

Dit project is opgeslagen onder de naam D:\Users\SARA3\Desktop\Henselare\Henselare referentie IDC-01.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 17-10-2022.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Soesterberg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen

2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-A-510-deel-1	914.00	66.20	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-16-deel-1	114.30	40.00	10-10-2022

N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-18-deel-1	219.10	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-20-deel-1	316.00	40.00	10-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8461_leiding-N-570-26-deel-1	108.00	40.00	10-10-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	4622.820	4627.150

8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5346.400	5347.370
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5664.840	5667.890
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	5672.070	5673.120
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6771.070	6795.660
8461_leiding-N-570-20-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	6898.850	6923.420
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1367.300	1369.910
8461_leiding-N-570-26-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1976.010	2482.790

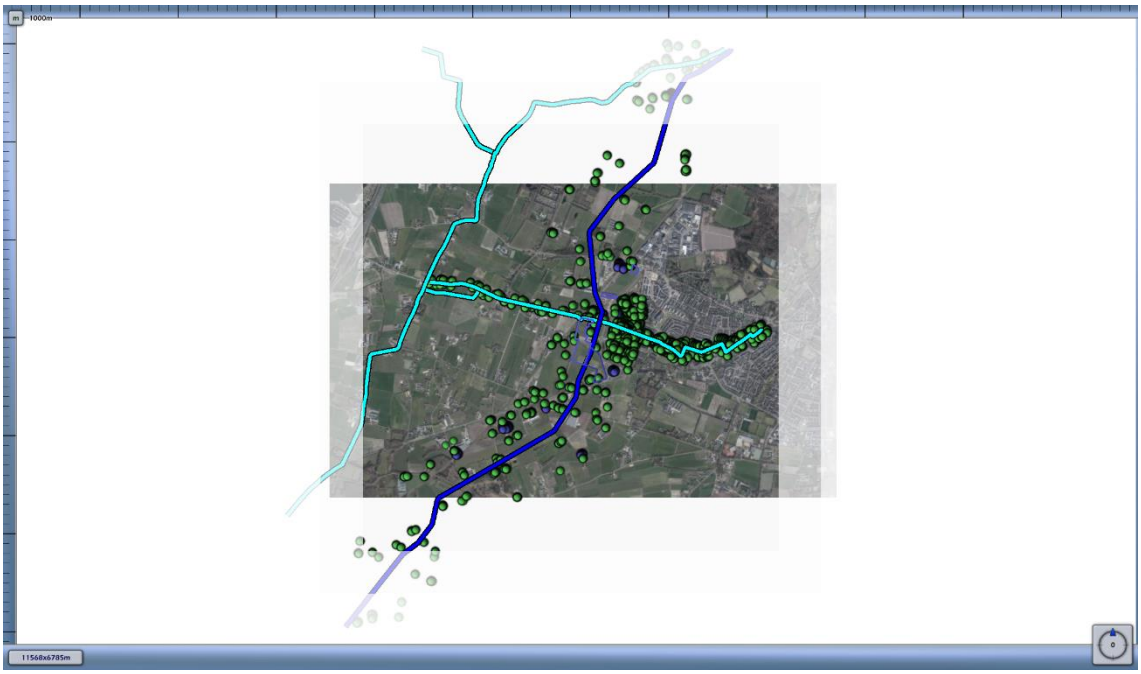
Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Neemt u contact op met de leidingexploitant voor het bepalen van de risico's van deze leiding

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
8461_leiding-N-570-20-deel-1	5348.380	5361.160

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Henselare_01	Werken	13.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Henselare_02	Werken	8.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Heselare_03	Werken	78.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Henselare_04	Werken	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Populatiebestanden

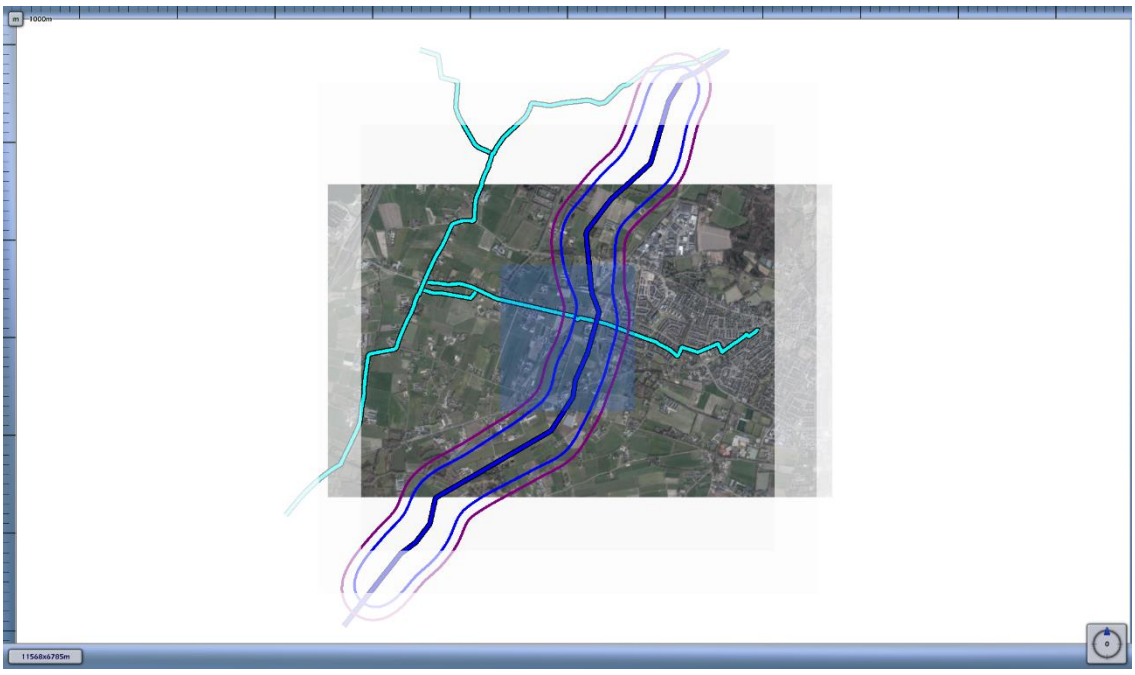
Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	884	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatie\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	185	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	118	
Populatie\referentie situatie\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1970	

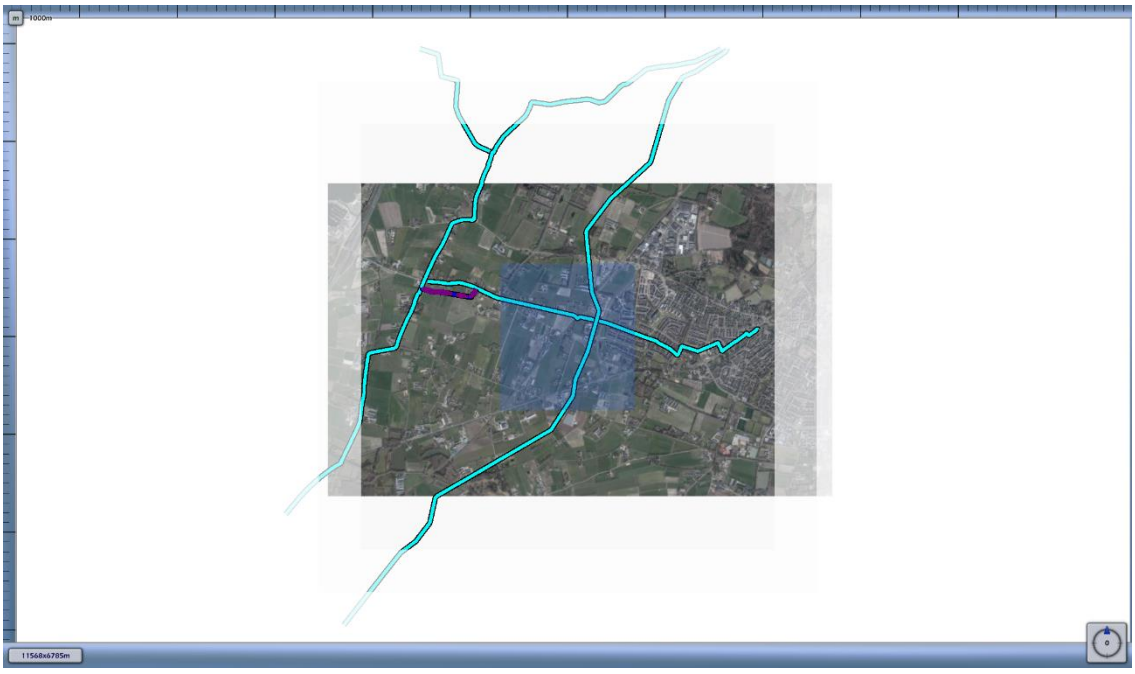
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

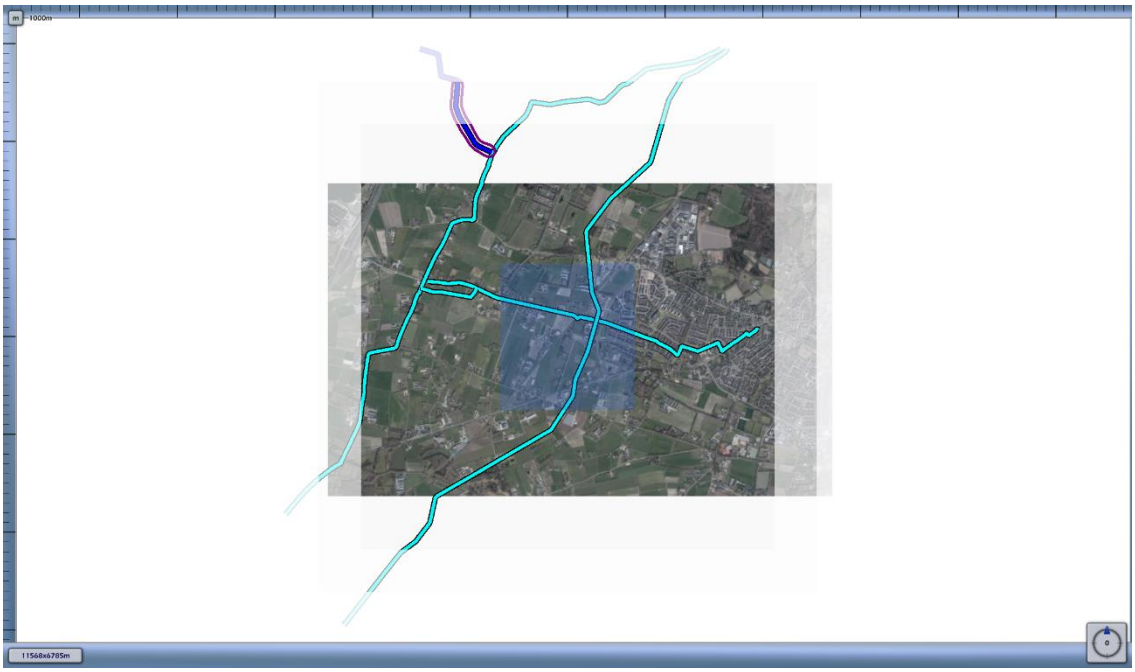
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



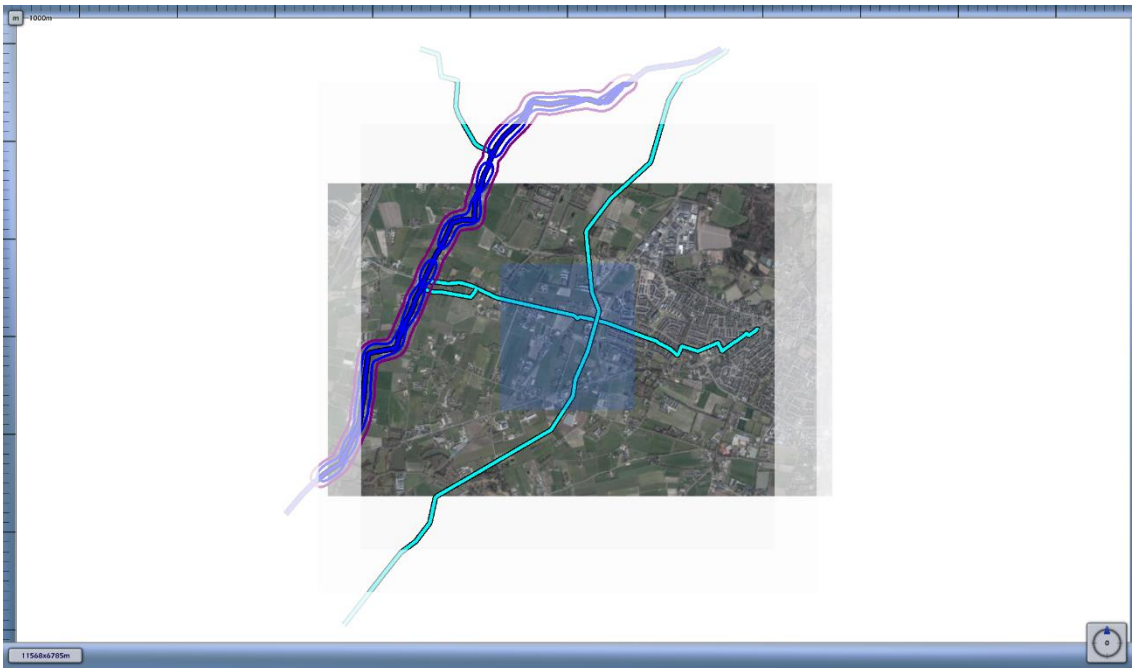
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



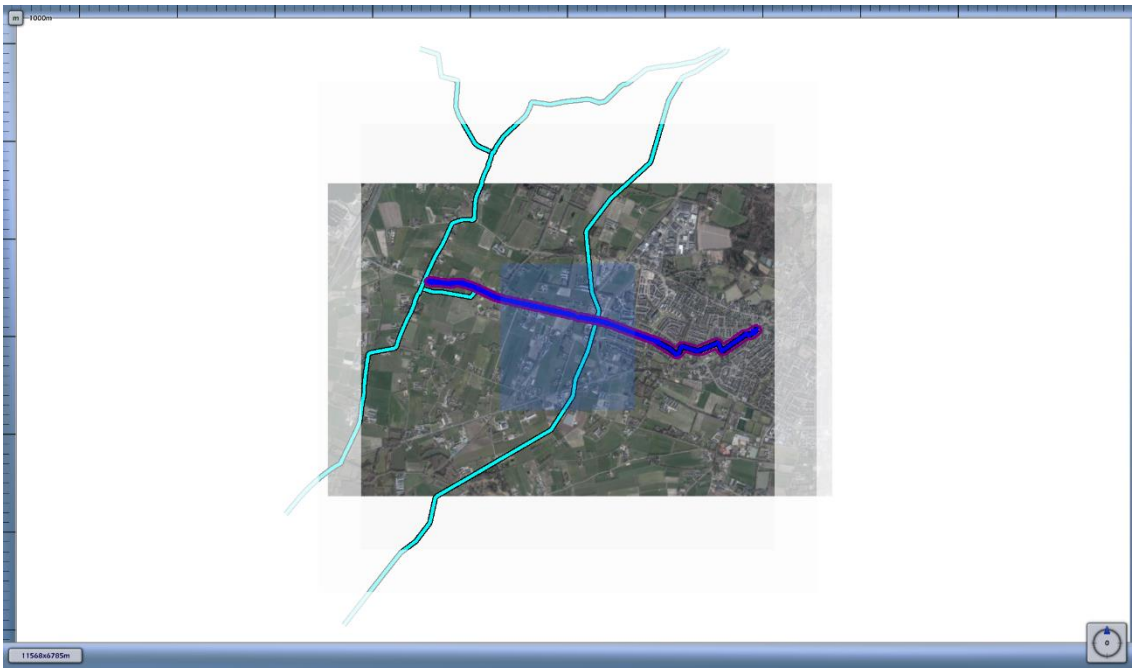
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



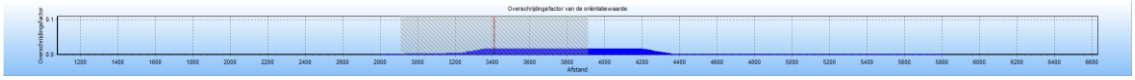
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

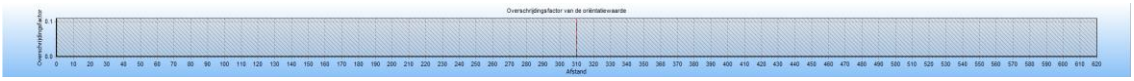


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 59 slachtoffers en een frequentie van 4.99E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.017 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2910.00 en stationing 3910.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

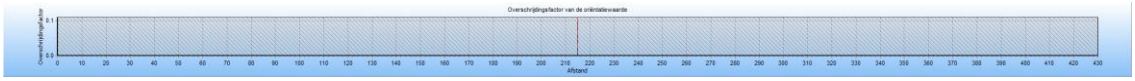


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 620.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

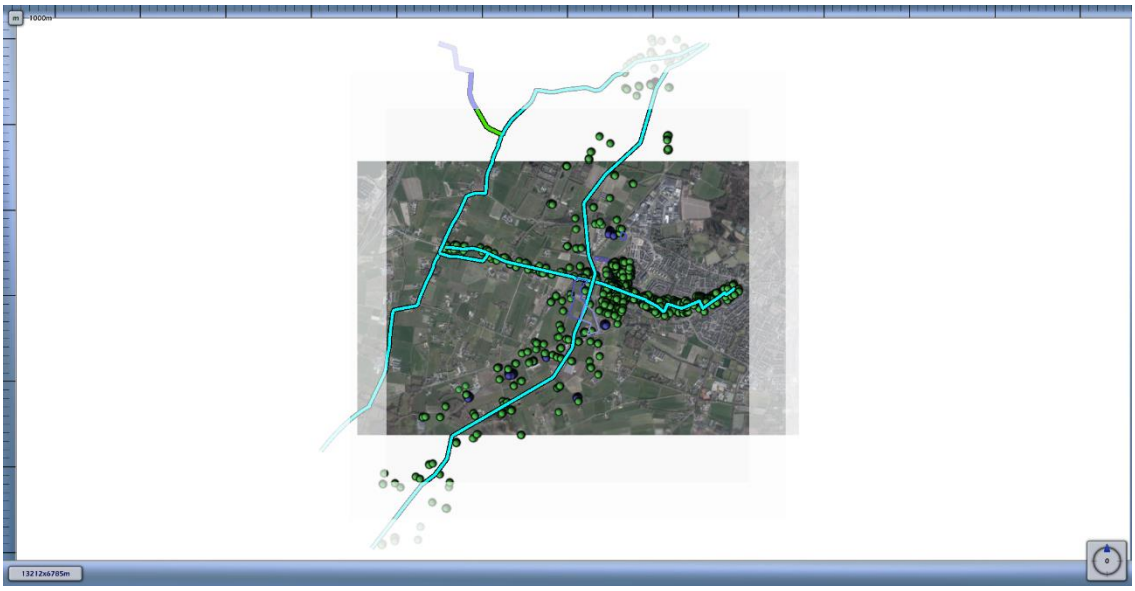
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



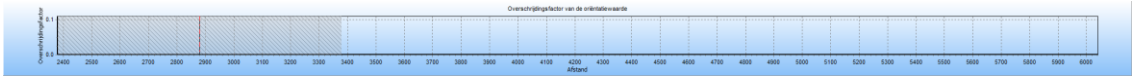
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 430.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

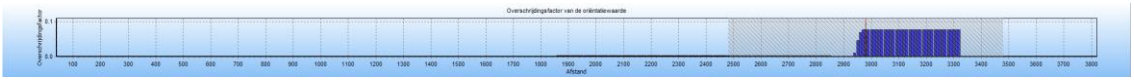


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2380.00 en stationing 3380.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 131 slachtoffers en een frequentie van 4.49E-008.

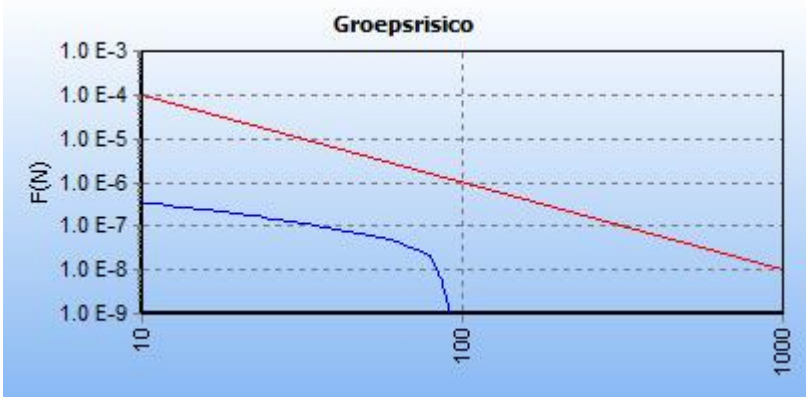
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.077 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2480.00 en stationing 3480.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

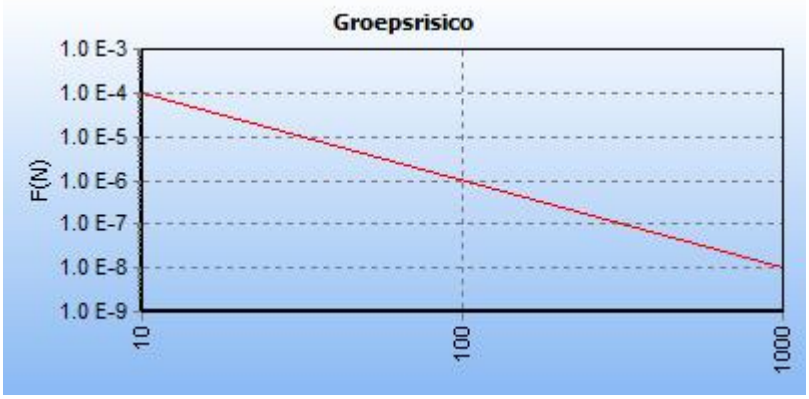
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

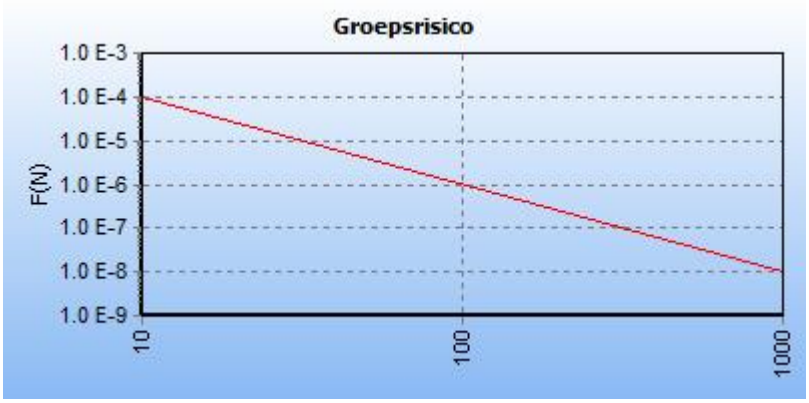
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8461_leiding-A-510-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2910.00 en stationing 3910.00



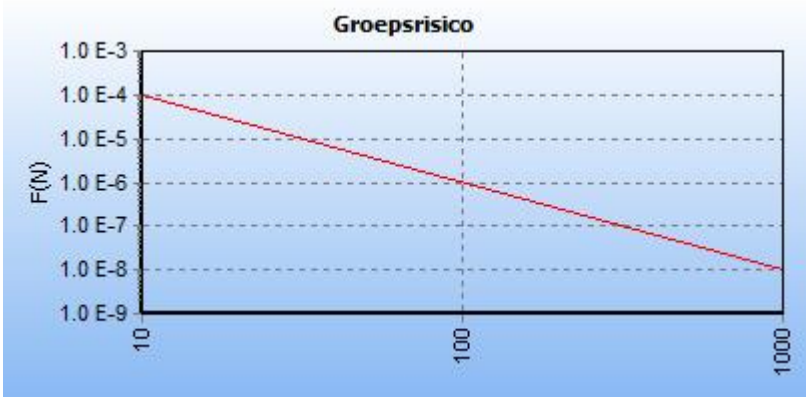
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8461_leiding-N-570-16-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 620.00



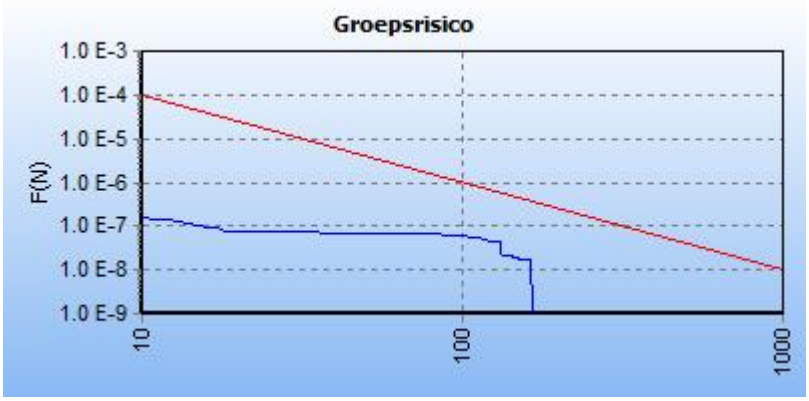
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8461_leiding-N-570-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 430.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8461_leiding-N-570-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8461_leiding-N-570-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2480.00 en stationing 3480.00



6 Conclusies

7 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

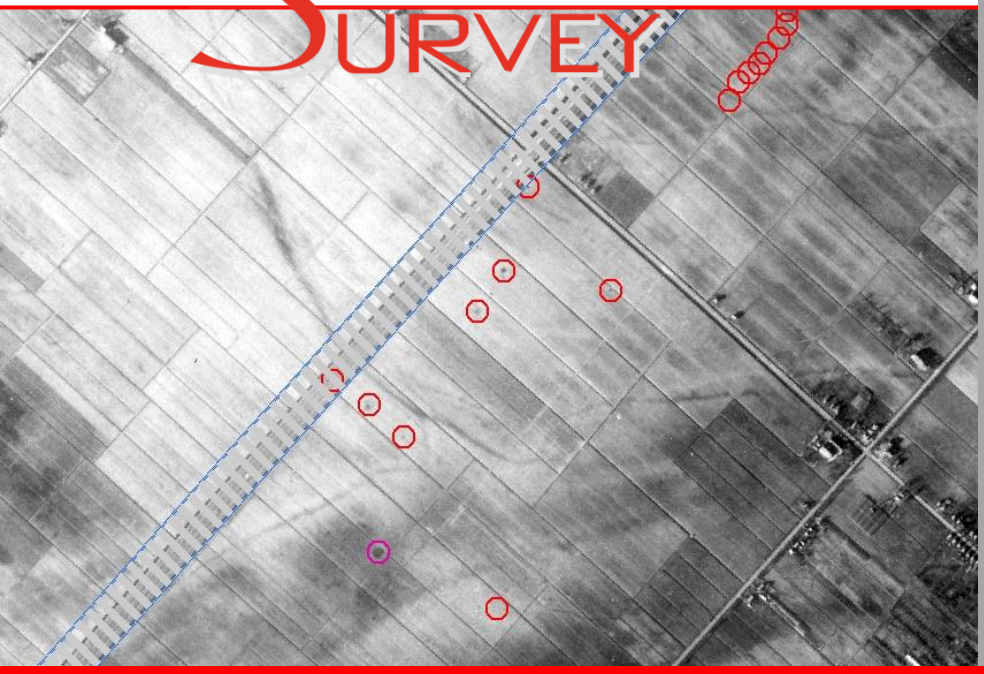
[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 10 Niet-gesprongen explosieven



Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Rapportage

Projectnummer: GPR9695

Onderzoeksgebied: Diverse locaties te Henslare, gemeente Putten

T&A Survey B.V.
Dynamostraat 48
1014 BK Amsterdam
020-6651368
info@ta-survey.nl

www.ta-survey.nl

Projectnummer: GPR9695

Datum: 25-02-2022

Betreft:
Vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (Ontplofbare Oorlogsresten/OO) ter plaatse van Diverse locaties te Henslare, gemeente Putten.

Opdrachtgever:
Witteveen + Bos
T.a.v. mevr. N. Veldt
Postbus 233
7400 AE Deventer
G: 06 86883349
E: nina.veldt@witteveenbos.com
I: www.witteveenbos.com

T&A Survey - projectleider:
Drs. Maurice de Cock
Tel: 020 6651368
E-mail: decock@ta-survey.nl

Voor akkoord:

Michiel van Oers
Afdelingsmanager

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting en leeswijzer 4

1 Het onderzoek 8
1.1 Aanleiding van het vooronderzoek 8
1.2 Projectdoel 8
1.3 Opzet van het onderzoek 8

2 Het onderzoeksgebied 9
2.1 Begrenzing onderzoeksgebied en bufferzone 9
2.2 Informatie van opdrachtgever 11
2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken 11

3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal 12
3.1 Literatuurstudie 14
3.2 Archiefonderzoek 18
3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief 19
3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie 27
3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie 29
3.2.4 Nationaal Archief Den Haag 37
3.2.5 Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk 40
3.2.6 Archief van de EODD 41
3.2.7 Historische verenigingen en heemkundekringen 43
3.2.8 Defence Overprintkaarten 44
3.2.9 Overige Nederlandse archieven 45
3.2.9.1 Nationaal Brandweer Documentatie Centrum (Brandweerarchief) 45
3.2.9.2 NS-archief te Utrecht 46
3.2.10 Getuigenverklaringen 47
3.2.11 Buitenlandse archieven 48
3.2.11.1 The National Archives te Londen 48
3.2.11.2 Library and Archives Canada 51
3.2.11.3 The National Archives and Records Administration te College Park 52
3.2.11.4 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg 53
3.2.11.5 Wardocs (Hans Nauta) 59
3.2.11.6 Service Historique de la Défense, Château de Vincennes (Frankrijk) 61
3.2.12 Informatie van internet 62
3.3 Luchtfoto interpretatie 64

4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal 67

5 Fase 3: Verkorte risicoanalyse (geplande) werkzaamheden 70
5.1 Geplande werkzaamheden 70
5.2 Verkorte risicoanalyse 70

6 Conclusie 72
6.1 Conclusies van onderhavig vooronderzoek 72
6.2 Vergelijking met eerder uitgevoerde vooronderzoek(en) 74

7 Aanbevelingen 75

8 T&A en kwaliteit.....77

Bijlage 1: Bodembelastingkaart OO met onderzoeksgebied 78
Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3 en hoofdstuk 6.....79
Bijlage 3: Chronologische gebeurtenissenlijst 82
Bijlage 4: Gebeurtenissenkaart 83
Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht 84
Bijlage 6: Algemene evaluatie van de risico's van explosieven 90
Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek 93
Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied 96
Bijlage 9: Distributielijst 101

MANAGEMENTSAMENVATTING EN LEESWIJZER

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met gebiedsontwikkeling. De exacte gronderoerende werkzaamheden zijn nog niet bekend. Aangezien eventueel aanwezige Ontplofbare Oorlogsresten (verder "explosieven" en "OO") een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt. In verband daarmee is onderhavig Vooronderzoek Explosieven/Ontplofbare Oorlogsresten uitgevoerd.

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" (verder "Certificatieschema OO"), waarbij de meest recente inzichten ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in acht genomen zijn. Daarmee voldoet het tevens aan de richtlijnen zoals opgenomen in het voormalige WerkveldSpecifiek CertificatieSchema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE)[1].

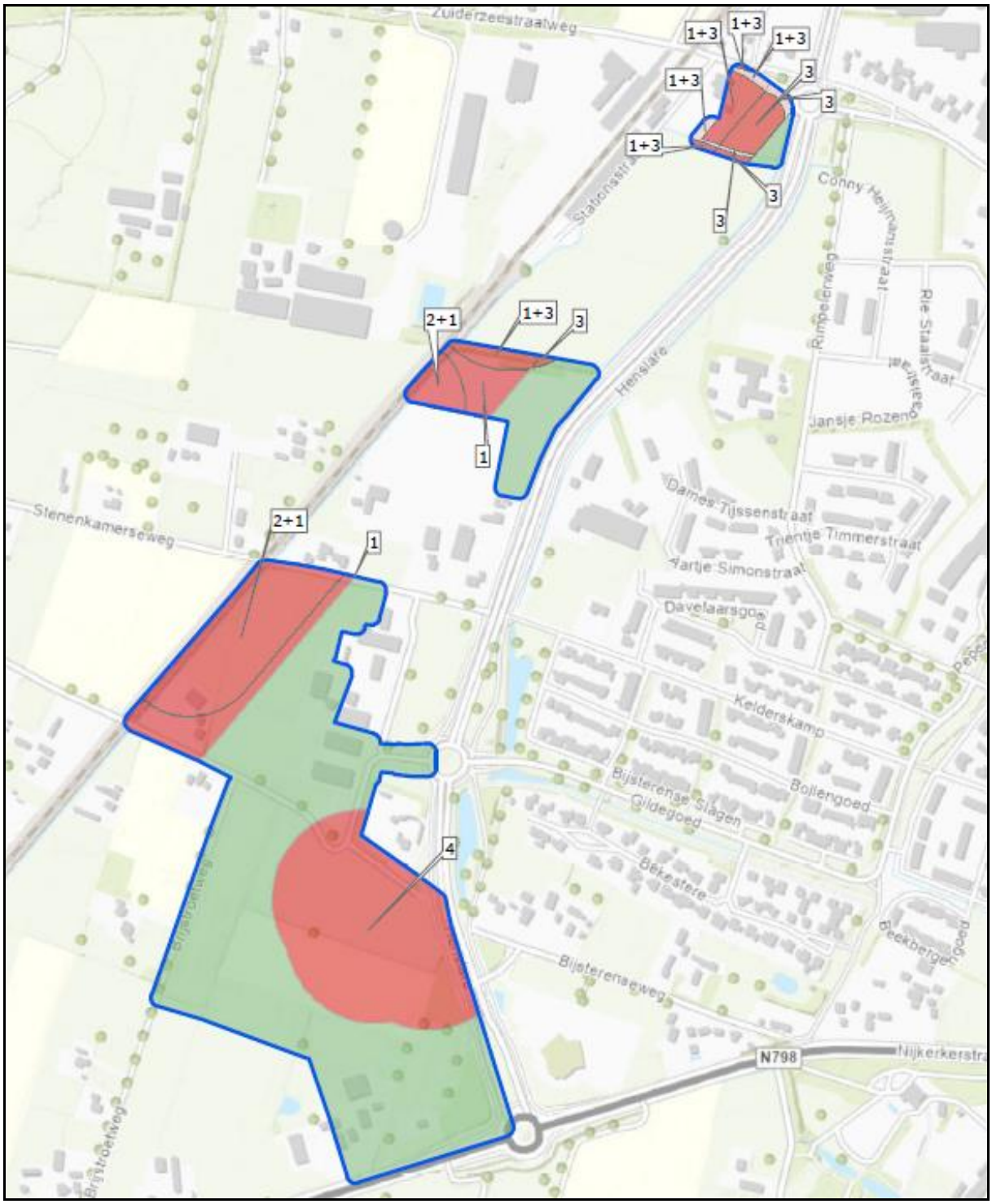
Een vooronderzoek omvat volgens het Certificatieschema OO twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode en een vooronderzoek na-conflictperiode. Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. Onderhavige rapportage betreft een vooronderzoek conflictperiode. Dat wil niet zeggen dat naoorlogse ontwikkelingen geheel buiten beschouwing zijn gelaten, echter er is slechts oppervlakkig naar gekeken. Alleen indien de naoorlogse ontwikkelingen op basis van deze beperkte informatie eenduidig tot een andere conclusie leiden, zijn ze meegenomen in de analyse, conclusies en afbakening.

In bijlage 5 zijn de onderzoeksopzet, de gebruikte methodiek en de uitgesloten bronnen omschreven. Tevens zijn daar de deskundigen die het onderzoek hebben uitgevoerd, vermeld.

Conclusie van het onderzoek

De inventarisatie en analyse van het feitenmateriaal heeft tot de conclusie geleid dat er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarmee (deels) verdacht gebied. Zie onderstaande uitsnede uit de explosieven Bodembelastingkaart OO.

[1] Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (verder "CS-OOO"). Daarin zijn geen richtlijnen t.a.v. vooronderzoeken naar explosieven opgenomen. Daarvoor in de plaats is er het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" gekomen, waarin richtlijnen voor de uitvoering van vooronderzoeken naar de aanwezigheid van explosieven uiteengezet zullen zijn.



Uitsnede uit bijlage 1 (de Bodembelastingkaart OO). De blauwe contour geeft de grens van het onderzoeksgebied weer. De verdachte delen zijn middels rode en roze arcering gemarkeerd. Groen geeft aan dat het gebied onverdacht is. In bijlage 1 is de kaart in hoge resolutie weergegeven.

Op basis van het feitenmateriaal kunnen de volgende soorten explosieven verwacht worden in verdacht gebied:

- Afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lbs (geallieerd) vanaf maaiveld tot een diepte van 4 m-mv;
- Verschoten lucht-gronddoelraketten van 3” met gevechtskop van 60 lbs (geallieerd) vanaf maaiveld tot een diepte van 2 m-mv;
- Verschoten boordgeschutmunitie met kaliber van 20 mm (geallieerd), vanaf maaiveld tot een diepte van 0.3 m-mv.

Voor een nadere uiteenzetting van de conclusies, zie hoofdstuk 6 en kaartbijlage 1. In bijlage is de Bodembelastingkaart OO weergegeven. De verdachte gebieden hierin zijn voorzien van een label met het nummer van het deelgebied. Van elk verdacht deelgebied kunnen de details in hoofdstuk 6 worden teruggevonden.

Aanbevelingen verdacht gebied

Daar waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in een verdacht deelgebied, zijn in de regel verdere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik.

Aanbevolen wordt om een opsporingsonderzoek te laten uitvoeren. Dit kan voor aanvang van, of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied (zie rode/roze gebieden op de kaarten in bijlage 1). Dit wordt geadviseerd voor de delen waar grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied gepland zijn. Hierbij kan tevens de naoorlogse grondroering nadere bekeken worden t.a.v. de 20 mm granaten, gezien de zeer beperkte indringing van dergelijke explosieven. Dit kan eventueel middels een vooronderzoek na-conflictperiode.

Opsporingsonderzoek vindt plaats in meerdere fases (zie nadere toelichting in hoofdstuk 7). Er dient rekening mee gehouden te worden dat de voorbereiding in de regel één à twee weken kost. De opsporing zelf zal naar verwachting in de orde van één tot enkele weken in beslag nemen, waarna het gebied vrijgegeven kan worden. Daarna kunnen de geplande werkzaamheden regulier uitgevoerd worden.

Aanbevelingen onverdacht gebied

Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd. Wel wordt geadviseerd om daarbij een werkprotocol "onverwachts aantreffen explosief" te hanteren. Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrondrisico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleind daarmee financiële risico's.

Opgemerkt dient te worden dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden onverhoopt toch explosieven worden aangetroffen dit een contra indicatie betreft waardoor de uitgangspunten mogelijk lokaal dienen te worden bijgesteld.

Leeswijzer

In onderhavige rapportage is informatie op de volgende plekken terug te vinden:

Achtergrond van het onderzoek

In hoofdstuk 1 zijn achtergrond en het projectdoel van het onderzoek omschreven.

Onderzoeksgebied

In hoofdstuk 2 is het onderzoeksgebied omschreven. Hiertoe behoren een omschrijving en een weergave ervan in een kleine topografische kaart. In bijlage 1 is een topografische kaart met het onderzoeksgebied weergegeven in hoge resolutie.

Aanbevelingen

De samenvatting van de aanbevelingen op basis van het onderzoek zijn verwoord in bovenstaande managementsamenvatting. In hoofdstuk 7 staat het een en ander van de aanbeveling nader toegelicht en uitgewerkt. Deze zijn gebaseerd op de verkorte risicoanalyse in hoofdstuk 5.

Conclusies

De conclusies van het onderzoek zijn samengevat in bovenstaande managementsamenvatting en weergegeven in de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1. In kaartbijlage 1 zijn de onverdachte gebieden weergegeven in groen en de verdachte gebieden weergegeven in rood/roze, voorzien van een label met het nummer van het verdachte deelgebied. Van elk verdacht deelgebied kan in hoofdstuk 6 worden teruggevonden tot welke diepte en op welk soort explosieven het gebied verdacht is. In hoofdstuk 4 is een nadere toelichting hierop terug te vinden. Tevens is per achterhaalde gebeurtenis/oorlogshandeling de conclusie in de tabellen in bijlage 3 vermeld.

Achterhaalde feitenmateriaal en analyse

Het achterhaalde relevante feitenmateriaal, waarop de conclusies zijn gebaseerd, is in tabellen in bijlage 3 weergegeven. Per gebeurtenis/oorlogshandeling is daarbij een analyse verwoord met bijbehorende conclusies.

Geraadpleegde bronnen

De geraadpleegde bronnen zijn in hoofdstuk 3 vermeld. Hierbij is van elke bron een omschrijving weergegeven, de betrouwbaarheid ervan en zijn de geraadpleegde stukken vermeld. Indien er relevante informatie is aangetroffen, is die in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 uitgewerkt.

1 HET ONDERZOEK

Witteveen + Bos ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 21 januari 2022 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de aanwezigheid van explosieven/Onontplofte Oorlogsresten (verder "explosieven" en "OO") ter plaatse van diverse locaties te Henslare, gemeente Putten.

1.1 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met gebiedsontwikkeling. De exacte gronderoerende werkzaamheden zijn nog niet bekend. In het kader van deze werkzaamheden dient er een vooronderzoek naar de aanwezigheid van explosieven te worden uitgevoerd. De opdrachtgever wil inzicht verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van explosieven.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog (verder "WOII"). Voorbeelden zijn bombardementen, gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

1.2 PROJECTDOEL

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Een vooronderzoek omvat volgens het Certificatieschema OO twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode en een vooronderzoek na-conflictperiode. Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. Onderhavige rapportage betreft een vooronderzoek conflictperiode. Dat wil niet zeggen dat naoorlogse ontwikkelingen geheel buiten beschouwing zijn gelaten, echter er is slechts oppervlakkig naar gekeken. Alleen indien de naoorlogse ontwikkelingen op basis van deze beperkte informatie eenduidig tot een andere conclusie leiden, zijn ze meegenomen in de analyse, conclusies en afbakening.

1.3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" (verder "Certificatieschema OO"), waarbij de meest recente inzichten ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in acht genomen zijn. Daarmee voldoet het tevens aan de richtlijnen zoals opgenomen in het voormalige WerkveldSpecifiek CertificatieSchema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In bijlage 5 zijn de onderzoeksopzet, de gebruikte methodiek en de uitgesloten bronnen omschreven en de deskundigen, die het onderzoek hebben uitgevoerd, vermeld.

2 HET ONDERZOEKSGEBIED

2.1 BEGRENZING ONDERZOEKSGEBIED EN BUFFERZONE

Geografische ligging en grootte onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft meerdere deelgebieden (zie afbeelding hieronder). De deelgebieden zijn gelegen ten westen van de bebouwde kom van Putten, tussen de Stationsstraat, de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, de Nijkerkerstraat en de woonwijken Bijsteren en Rimpeler.

Het onderzoeksgebied is inclusief een 10 meter zone rondom het werkgebied van de opdrachtgever, waardoor ook rekening gehouden kan worden met de invloed die werkzaamheden zouden kunnen hebben op eventueel nabijgelegen explosieven. De 10 meter is gebaseerd op de veiligheidsstraal die de EODD hanteert bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt.

Figuur 2.1-I. Overzichtskaart van het onderzoeksgebied (in blauwe contour weergegeven).

Bodemopbouw

Voor gegevens over de bodemopbouw is de informatie van opdrachtgever en aanvullend Dinoloket gebruikt. De bodem in het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit zandlagen tot op een diepte van 16m-mv.

Boring(B) Sondering (S)	RD-coördinaten	Bodemopbouw
B26G0285	167640, 475180	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand en veen.
B26G1787	167809, 475174	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
B32E1039	167780, 474650	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand en leem.
B32E1041	168040, 474820	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
B32E1078	167732, 474703	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
S26G00003	167656, 474942	De 10 MPa-laag bevindt zich op een diepte van 4 m-mv.
S26G00055	167656, 474942	De 10 MPa-laag bevindt zich op een diepte van 4 m-mv.
S26G00071	167656, 474942	De 10 MPa-laag bevindt zich op een diepte van 4 m-mv.

Bufferzone om onderzoeksgebied
Ten behoeve van het vooronderzoek zijn niet alleen de oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied geïnventariseerd en geanalyseerd, maar ook dergelijke handelingen die buiten onderzoeksgebied plaatsvonden, maar wel van invloed geweest kunnen zijn op de conclusies. Hierbij zijn de onderstaande (minimale) afstanden gehanteerd:

- 100 meter wordt gehanteerd voor verdedigingswerken (loopgraven, schutterputten, bunkers, (wapenop)stellingen, mijnenvelden, etc.). Dergelijke indicaties kunnen aanleiding zijn explosieven te verwachten binnen korte afstand van de structuur, in de regel tot op maximaal 25 meter. Zelfs met een foutenmarge voor het kunnen plaatsen van de structuur zal dit nooit meer dan circa 50 meter bedragen, waardoor een bufferzone van 100 meter in deze ruimschoots volstaat. NB: Dergelijke structuren kunnen ook aanwijzingen zijn voor overige oorlogshandelingen zoals bombardementen en artilleriebeschietingen. Indien daar sprake van is, wordt de straal voor die betreffende oorlogshandeling gehanteerd en dus een grotere bufferzone dan 100 meter gebruikt.

- 250 meter wordt gehanteerd voor bombardementen, artilleriebeschietingen, raketaanvallen, crashes van vliegtuigen, vernielingen en geruimde explosieven (MMOD en EODD) voor (delen van) locaties die bebouwd waren ten tijde van de betreffende oorlogshandeling. Reden hiervoor is dat bij bebouwde locaties dergelijke meldingen een vrij grote mate van nauwkeurigheid hebben en in de regel de maximale afbakening van een eventueel verdacht gebied beperkt is tot 181 meter vanaf de oorlogshandeling (bij een bombardement met pin point target).

- 500 meter wordt gehanteerd voor dezelfde oorlogshandelingen als hierboven vermeld, maar voor delen buiten de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom is de kans namelijk groter dat eventuele inslagen niet gemeld zijn, bijvoorbeeld omdat alleen de inslagen nabij huizen en wegen vermeld worden, maar niet die in de velden. Zie tevens het laatste punt in deze opsomming.

- 1.500 meter wordt gehanteerd bij ontplofte munitiedepots/treinen, springputten en bij meldingen van doelwitten van bombardementen van de RAF waarbij een coördinaat is gebruikt (wegens beperkte nauwkeurigheid daarvan). Voor de ontplofte munitiedepots/treinen en springputten geldt, dat de spreiding van weggeslingerde explosieven regelmatig in de orde van 900 meter of iets meer plaatsvond, maar niet meer dan circa 1.100 meter. Voor de coördinaten van de RAF geldt dat ze meestal een gebied van een kilometer bij een kilometer representeren. Voor al deze situaties geldt dat een bufferzone van 1.500 meter ruim genoeg is om relevante meldingen aan te treffen.

- Voor alle bovenstaande punten geldt tevens, dat als een bron melding maakt van een oorlogshandeling zonder (nauwkeurige) locatie, maar redelijkerwijs verwacht kan worden dat de locatie in het onderzoeksgebied of binnen de bufferzone geweest kan zijn, deze in de inventarisatie opgenomen wordt. Ook als uit aanvullende informatie wel een nauwkeurige locatie te achterhalen blijkt en de handeling buiten de bufferzone plaatsvond. Hiertoe behoren o.a. meldingen van het Verliesregister, waarbij locaties van de neergekomen vliegtuigen vaak niet nauwkeuriger zijn vermeld dan een nabijgelegen dorp of stad. Ook bij bijvoorbeeld schade door bominslagen, zonder melding van de locatie van de bominslag wordt de melding opgenomen in de inventarisatie.

2.2 INFORMATIE VAN OPDRACHTGEVER

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal
Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (AutoCAD dwg) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid
Opdrachtgever heeft informatie beschikbaar gesteld over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied. In §2.1 is deze informatie verwerkt.

Naoorlogse werkzaamheden
Opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

2.3 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In onderstaande tabel is aangegeven bij welke instanties navraag gedaan is of er in het verleden reeds onderzoek uitgevoerd is naar de aanwezigheid van explosieven. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de chronologische gebeurtenissenlijst in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende rapport te verwijzen. Opgemerkt wordt dat de reeds eerder door T&A uitgevoerde vooronderzoeken niet vermeld worden in onderstaande tabel, maar wel gebruikt zijn bij de uitvoering van onderhavig onderzoek. Door T&A uitgevoerde opsporingsonderzoeken zijn – indien van toepassing – wel vermeld.

Opdrachtgever – mw. M. Ruiter per e-mail d.d. 21-01-2022	**Bronverwijzing**
Onderzoeken geleverd. Onderzoeken derden waren niet relevant voor het onderzoeksgebied. Onderzoeken van T&A waren reeds bij T&A bekend.	N.v.t.
Gemeente Putten	
Via opdrachtgever	N.v.t.
ProRail	
Niet geraadpleegd.*	N.v.t.
Rijkswaterstaat	
Geen infrastructuur van RWS aanwezig.	N.v.t.
Provincie Gelderland	
Niet geraadpleegd.*	N.v.t.
Waterschap	
Geen infrastructuur van het waterschap aanwezig.	N.v.t.
Via VEO Bommenkaart	
'OCE Werkzaamheden Stenenkamerseweg Putten', uitgevoerd door Armaex en gerapporteerd met kenmerk PVO 160061, d.d. 21 oktober 2016.	N.v.t.

* In overleg en met akkoord van opdrachtgever is voor onderhavig onderzoek geen navraag gedaan naar reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken bij deze instantie.

T&A heeft de genoemde rapportage(s) doorgenomen op relevante informatie van betrouwbare bronnen. Indien er informatie in stond die niet reeds achterhaald was tijdens de door T&A uitgevoerde inventarisatie, is de achterliggende oorspronkelijke bron geraadpleegd. Waar het niet mogelijk bleek de oorspronkelijke bron te raadplegen, of het rapport als oorspronkelijk bron gezien moet worden (bijvoorbeeld bij een Proces-Verbaal van Oplevering van een opsporingsonderzoek) is de informatie uit het rapport overgenomen en wordt daar naar verwezen in bijlage 3.

3 FASE 1: INVENTARISATIE VAN HET BRONNENMATERIAAL

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd (kunnen) worden voor een vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- Algemene informatie van de bronnen met een vermelding in hoeverre de bron verplicht of aanvullend is conform het Certificatieschema OO;
- Een toelichting op de betrouwbaarheid van de bron;
- Een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- Indien een bron niet is geraadpleegd, of er zijn leemtes in kennis, dan staat dit vermeld;
- De in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologisch gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in het Certificatieschema OO dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A staan vermeld per soort bron in de betreffende paragraaf in onderhavig hoofdstuk. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in bijlage 3. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A wel - waar mogelijk - een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 3 een chronologische gebeurtenissenlijst opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een uniek markeringsnummer en de bronverwijzing. De kolom 'markering' verwijst naar het markeringsnummer, de kolom 'archief' naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel in bijlage 3 en in de gebeurtenissenkaart in bijlage 4.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de gebeurtenissenkaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

In sommige gevallen blijkt dat een melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar dat één of meerdere bronnen impliceren dat de gebeurtenis wel degelijk in of nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden had of kon hebben. Deze meldingen staan wel in de tabel in bijlage 3, inclusief analyse, maar niet in kaartbijlage 4.

3.1 LITERATUURSTUDIE

De eerste – conform het Certificatieschema OO verplichte - stap in een vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen.

Betrouwbaarheid van de bron

Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. T&A hanteert de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten.

Primaire bron van een boek betreft archiefstukken
Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of zijn afdrukken ervan opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar soms zijn ze niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' waar in "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Huurman naar verwezen wordt). Indien T&A de primaire documenten heeft achterhaald, geldt voor de betrouwbaarheid de richtlijn zoals bij de betreffende archiefinstelling omschreven. Als dat niet mogelijk bleek, is beoordeeld wat de betrouwbaarheid is van de primaire bron en hoe deskundig de auteur van het boek is om dat juist te interpreteren en verwoorden in zijn werk. Voorbeelden van werken waarvoor veel archiefstukken zijn gebruikt, zijn het boek van Huurman en het veel gebruikte werk "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van de operationele aanvalsgegevens van de RAF en USAAF en stukken uit diverse andere archiefinstellingen.

Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen
Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII.[2] De inhoud van boeken van amateurhistorici loopt echter sterk uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

Dagboeken uit WOII
Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

[2] Hierbij moet wel altijd in ogenschouw genomen worden, wanneer de boeken geschreven zijn en wat de bronnen waren, zeker wat betreft de meidagen 1940. Door diverse auteurs zijn voor hun boeken over de meidagen verslagen van de Nederlandse officieren en troepen gebruikt (dit betreft de stukken uit collectie 409 van het NIMH). Hoewel de meesten ervan vlak na de strijd zijn geschreven, is er ook een aantal dat in de jaren na WOII pas geschreven is en daarmee minder nauwkeurig zal zijn. Bovendien zullen de verslagen van de Nederlandse troepen – bewust of onbewust – overdreven zijn in de gebeurtenissen. Dit blijkt uit zaken zoals meldingen van Duitse pantserwagens bij de Grebbeberg (die daar nooit geweest zijn in mei 1940) en uit tegenstrijdigheden die soms optreden tussen het verslag van een verantwoordelijke officier en dat van een soldaat die ook aanwezig was. Veel boeken die net na WOII geschreven zijn, hebben (soms sterk) de neiging de handelingen van het Nederlandse leger en de omvang en kracht van het Duitse leger te overdrijven. Neemt niet weg dat dit soort werken van gerenommeerde auteurs vaak de beste bronnen zijn voor oorlogshandelingen in mei 1940 en bij de bevrijdingsgevechten in 1944/1945.

Het werk van Eversteijn

In de branche wordt regelmatig het werk "Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945" van T. Eversteijn gebruikt. Dit is een niet gepubliceerd werk uit 1990 met een update in 2011, zonder bronvermelding van de erin opgenomen oorlogshandelingen. Van een aantal gebeurtenissen is de achterliggende bron vrij goed te achterhalen. Dat betreffen bronnen, die T&A standaard raadpleegt, waardoor het werk van Eversteijn hier geen enkele toegevoegde waarde heeft m.b.t. deze meldingen. Sterker nog, enkele van die oorspronkelijke bronnen komen regelmatig met correcties en aanvullende informatie, die in Eversteijn dus ontbreken. Van andere meldingen is de bron onduidelijk en wordt de melding in de regel in andere literatuur of archiefstukken aangetroffen. Daarnaast geldt dat de versie van 1990 en 2011 soms sterk van elkaar wisselen, waaruit al blijkt dat er grote fouten en slordigheden in de versie van 1990 stonden. Er is geen reden aan te nemen dat de versie van 2011 veel beter is. Gevolg is dat het betreffende werk geen toegevoegde waarde heeft, omdat de melding soms gedateerd is, meestal middels de oorspronkelijke bron al geraadpleegd is voor het onderzoek en in andere gevallen onduidelijk is wat de oorspronkelijke bron was, waardoor de betrouwbaarheid sterk in twijfel getrokken moet worden. T&A raadpleegt deze bron daarom niet.

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Bogaarts, M.D.,	Bevrijding & wederopbouw: naoorlogse perikelen in het bevrijde Gelderland	Nijmegen 2010	Bogaarts (2010)
Bollen, H. en Vroemen, P.,	Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46.	Warnsveld 1994	Bollen (1994)
Brongers, E.H.,	Inventarisatie uit diverse bronnen van in de meidagen van 1940 Tijdens of door de strijd in Nederland neergeschoten, vernielde Of door vuur beschadigde Duitse vliegtuigen, weergegeven per Provincie of gebied	Wijnandsrade 2008	Brongers (2008)
Friso, K.,	Putten, 1940-1945: kroniek	Putten 1990	Friso (1990)
Huurman, C.	Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939 – 1945	Eindhoven 2001	Huurman (2001)
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
Klok-van Dasselaar, W.,	Putten en Nijkerk onder vuur: verhalen en belevenissen uit de Tweede Wereldoorlog	Barneveld 2010	Klok (2010)
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970	Molenaar (1970)
NFLA	NFLA-Recovery list	2003	NFLA (2003)
Nierstrasz, V.E., e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage	Nierstrasz
Pater, de B.C., Schoenmaker, B., e.a.	De Grote Atlas van Nederland 1930-1950	Utrecht 2011	Pater (2011)
Peters, C.,	Gelderland bevrijd	Hulst 1994	Peters (1994)

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Rijnhout, B.,	De verloren strijd: een fotografisch overzicht van de massale Duitse luchtinvasie in de meidagen van 1940	Breda 1982	Rijnhout (1982)
Studiegroep luchtoorlog 1939-1945	Verliesregister		Verliesregister NIMH
Veenstra, S.L.,	In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977	Zutphen 1992	Veenstra (1992)
Veldheer, P.A.	Daar komen de Canadezen...!: de zegevierende opmars van het Eerste Canadese legerkorps over de Veluwe naar West-Nederland in 1945	Arnhem 1982	Veldheer (1982)
Verhoeven, D.,	Gelderland 1900-2000	Zwolle 2006	Verhoeven (2006)
Weerd, E. van der en Crebolder, G.,	Bevrijdingskroniek Noordwest Veluwe: april-november 1945: Nijkerk-Putten-Ermelo-Harderwijk-Nunspeet-Hoevelaken	Barneveld 1983	Weerd (1983)
Wentzel, G.,	Veluws oorlogsdagboek	Berkel en Rodenrijs 1972	Wentzel (1972)
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil… Kroniek van een luchtoorlog – delen I en II	z.p., z.j.	Zwanenburg (z.j.)

Leemte in kennis:

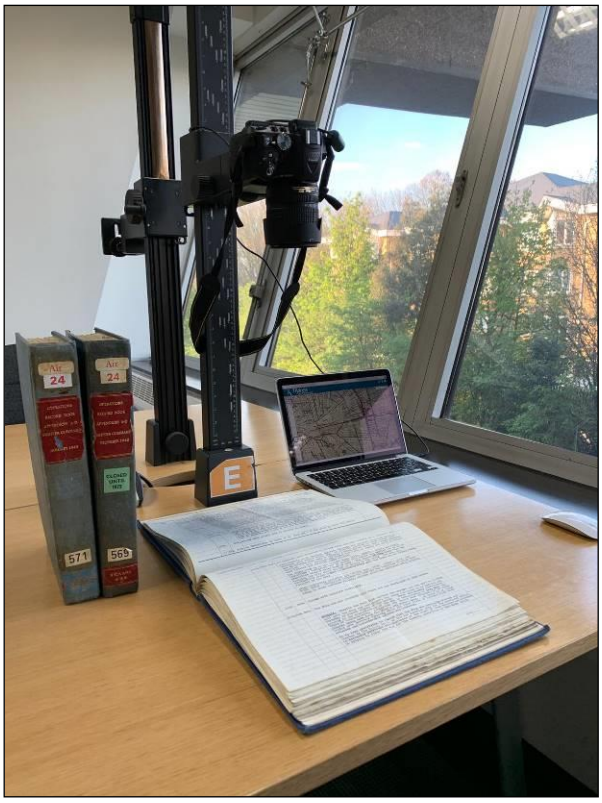
- Geen.

Uitwerking van de literatuur

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2 ARCHIEFONDERZOEK

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een vooronderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.



Archiefstukken voor vooronderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in het Certificatieschema OO en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. In bijlage 5 is meer specifiek per archief aangegeven op welke wijze deze is geraadpleegd.

Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De geraadpleegde inventarissen, toegangsnummers en stukken zijn per archief in overzichtstabellen weergegeven in de volgende paragrafen bij de betreffende archiefinstelling. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie is aangegeven of een inventaris als relevant is beschouwd. Indien de stukken niet als relevant werden beschouwd, dan is middels een nummer aangeduid waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de kolom 'relevant' van de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief.

De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden conform het Certificatieschema OO ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Bij het provinciaal archief worden aanvullend de relevante archieven van het Militair Gezag geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven. Onderhavig onderzoek betreft een vooronderzoek conflictperiode. Er is dus niet gekeken naar relevante naoorlogse ontwikkelingen in deze archieven.

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constateringen, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de betroffen locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constateringen, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

Oorlogsschaderapporten

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchieven en inventarissen

Archief gemeente Putten

De archiefstukken van gemeente Putten bevinden zich in het gemeentearchief te Putten. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

Archief van het gemeentebestuur Putten, 1940-1975		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
Map 2	Melding gewichtige gebeurtenissen, o.a. opgave aantal gewonde Duitse militairen, baldadigheden en andere onregelmatigheden, gevonden pamfletten en oorlogstuig, branden. Incl. maandrapporten politie 2-7-41/13-2-42	Ja
Map 8	HERBOUW EN HERSTEL VAN WEGEN •herstelwerkzaamheden woningen, gebouwen, bruggen en wegen aan het begin van de oorlog •herstelwerkzaamheden woningen, gebouwen, bruggen en wegen aan het eind van de oorlog •diverse soorten overzichten verwoeste panden	Nee, 1
Map 9	HERBOUW TOTAAL VERWOESTE PANDEN: SCHADERAPPORTEN P T/M Z •Parklaan 2 •Papiermakerstraat 13 •Postweg 38 •Prins Hendrikweg 2a-b •Prins Hendrikweg 3 •Prins Hendrikweg 6 •Prins Hendrikweg 8 •Prins Hendrikweg 10 •Prins Hendrikweg 11 •Prins Hendrikweg 17-19 •Stationsstraat 3 •Stationsstraat 5 •Stationsstraat 7 •Stationsstraat 9 •Stationsstraat 11-13 •Weverstraat 3 •Weverstraat 17 b-c •Weverstraat 17d •Wijk A 3a •Wijk A 24 •Wijk A 24a •Wijk A 24b •Wijk A 25 •Wijk A 34 •Wijk A 34a •Wijk A 34f •Wijk A 39 •Wijk A 41 •Wijk A 50 •Wijk A 64 •Wijk A 68 •Wijk A 83 •Wijk B 16a •Wijk B 16 b-c •Wijk B 17 •Wijk E 34 •Wijk E 163 •Wijk E 262 •Wijk I 29 •Wijk I 120-121 •Wijk C 123	Nee, 1

Archief van het gemeentebestuur Putten, 1940-1975		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
Map 10	HERBOUW TOTAAL VERWOESTE PANDEN: SCHADERAPPORTEN A T/M O •Beukenlaan 6 •Dorpsstraat 2 •Dorpsstraat 66 •Dorpsstraat 72 •Dorpsstraat 96 •Garderenseweg 7 •Garderenseweg 16-18 •Garderenseweg 19-21 •Garderenseweg 22-24 •Garderenseweg 23 •Garderenseweg 25 •Garderenseweg 28 •Garderenseweg 35-37 •Garderenseweg 36 •Garderenseweg 40 •Garderenseweg 42-44 •Garderenseweg 46 •Garderenseweg 47-49-51 •Garderenseweg 70 •Garderenseweg 72 •Garderenseweg 78 •Groevenbeeklaan •Groevenbeeklaan 2 •Harderwijkerstraat 40 •Harderwijkerstraat 41 •Harderwijkerstraat 43 •Harderwijkerstraat 87-91 •Harderwijkerstraat 97 •Kastanjelaan 11-13 •Kelnarijstraat 10-12-14 •Koesteeg 18 •Laak 2 •Molenstraat 15 •Nieuweweg 40 •Nieuweweg 53	Nee, 1
Map 25	CORRESPONDENTIE TUSSEN DE BURGEMEESTER EN DE MARECHAUSSEE GEWEST ARNHEM/GROEP PUTTEN II 1943-1944 •rapporten over branden, ongevallen en baldadigheden •rapporten over lichtaanvallen	Ja
Map 129	Bescherming eigendom, o.a. schadevergoeding i. m. vernielingen e. d. tijdens de eerste oorlogsdagen, zaakbeschadigingen uit politieke motieven	Ja
Map 318	LUCHTBESCHERMING TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG (luchtbeschermingsplan gemeente Putten •luchtbeschermingsplan •instructie hoofd luchtbeschermingsdienst •reglement waarschuwings-en alarmeringsdienst •reglement uitkijk- en luisterdienst •reglement opruimingsdienst •reglement politie •reglement brandweer •reglement ontsmettingsdienst •aanwijzingen inwoners •plattegrond Gemeente Putten •aanschaffen materiaal •organisatie en personeelsbezetting luchtbeschermingsdienst	Nee, 2

Archief van het gemeentebestuur Putten, 1940-1975		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
Map 333	Schaderegelingen i.v.m. aankoop van gronden en vervaging van bruggen t.b.v. veretering van de Schuitenbeek Herstel oorlogsschade aan wegen	Nee, 1
Map 340	Zorg voor van wegen Herstel oorlogsschade aan wegen	Nee, 1
Map 376	Gardereseweg (zie ook plan Gebbekuil, ook Da Costaweg en Veldstraat) Herstel oorlogsschade aan wegen	Nee, 1
Map 473	Stationsstraat (ook Oeversestraat = Zuiderzeegweg en Rijksweg 328) Herstel oorlogsschade aan wegen	Nee, 1
Map 494	Waterweg Herstel oorlogsschade aan wegen	Nee, 1

Archief van het gemeentebestuur Putten, 1975-1990		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
	Geen relevante inventarissen	

Bij de gemeente is navraag gedaan m.b.t. de beschikbaarheid van reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken. Zie §2.3 voor de resultaten hiervan.

Leemte in kennis gemeentearchief

- Er zijn geen stukken aangetroffen betreffende aangetroffen/geruimde explosieven.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

Provinciaal archief Gelderland

De archiefstukken van provincie Gelderland bevinden zich in het Gelders archief te Arnhem. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

0039 - Gedeputeerde Staten, (1723) 1814-1950 (1971)		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
391 (1940) - 403 (1945)	GS: Registers (besluiten, ingekomen en verzonden stukken)	Nee, 2, 3
723 (1940) - 748 (1945)	Politie: Repertoires, registers van ingekomen stukken, 1815, 1821-1949.	Nee, 2, 3
1880	Opbouwtoelagen voor secretarissen en ontvangers van gemeenten die bijzonder door de oorlog getroffen waren, 1946-1949.	Nee, 3
6098	Eigendomsoverdracht, brand- en molestverzekering en oorlogsschade, 1943-1951	Nee, 3
7004	Inventarisatie van (oorlogs)schade aan monumenten in Gelderland, 1945-1946.	Nee, 1
7866	Oorlogsgraven, 1940-1952.	Nee, 1
8251	Stichting Herstel Gelderland 1945, 1945-1947.	Nee, 2
8252	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Algemene Commissie	Nee, 1
8253	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Betuwe	Nee, 2
8254	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Maas en Waal	Nee, 2
8255	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Veluwezoom	Nee, 2
8256	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Zuidelijke Achterhoek	Nee, 2
8257	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Zutphen en Omgeving	Nee, 2
8268	Statistische gegevens betreffende oorlogsschade en toegewezen en gebruikte bouwvolumes, 1947-1949	Nee, 1
8524	Luchtbeschermingsplannen, 1937-ca. 1944.: Per gemeente, Herwen en Aerdt-Tiel, 1937-ca. 1944	Nee, 2, 3
8525	Luchtbeschermingsplannen, 1937-ca. 1944.: Per gemeente, Ubbergen-Zutphen, 1937-ca. 1944	Nee, 2, 3
8526	Overzicht van luchtbeschermingsposten in de omgeving van Herwen en Aerdt, z.j..	Nee ,2, 3
8529	Opruiming van mijnen en munitie, 1945-1947.	Nee, 1
9607	Het herstel van oorlogsschade aan wegen en dijken in de polderdistricten Rijk van Nijmegen, Maas en Waal, Buren, Over- en Neder-Betuwe, 1945-1949.	Nee, 2
10336	Verbetering van bruggen en herstel van oorlogsschade, 1942-1945.	Nee, 2
11821	Gebruik van het voormalige Duitse vliegveld Deelen, 1945-1949.	Nee, 2, 3
12596	Kaart van de verdeling van de gemeente Arnhem in gemengde woon en industrie-wijken en een beschermd gedeelte (mogelijk in samenhang met luchtbescherming)	Nee, 2
12796	Megchelen (gemeente Gendringen) : wederopbouwplan, mei 1947	Nee, 2
12798-0001	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	Nee, 3
12798-0002	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	Nee, 3
12798-0003	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	Nee, 3
12804-0001	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	Nee, 3
12804-0002	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	Nee, 3
12804-0003	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	Nee, 3
12804-0004	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	Nee, 3

0044 - Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen, 1944-1945 (1984)		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
67	Verslagen betreffende de toestand van de gemeenten Appeltern, Bemmel, Bergharen, Beuningen, Bommelerwaard, Dodewaard, Hemmen en Horssen tijdens en na de bezetting, 1945.	Nee, 1
122	Verslag van moedig optreden van een wachtmeester der marechaussee te Ewijk met betrekking tot Engelse piloten, 1945.	Nee, 2, 3
123	Correspondentie met de Militair Commissaris voor het Rechtsherstel betreffen de opgave van door Duitse militaire of paramilitaire organisaties achtergelaten goederen, 1945.	Nee, 2, 3
132	Stukken betreffende luchtbescherming en brandweerwezen, 1944-1945.	Nee, 1
136	Stukken betreffende het houden van huiszoekingen naar wapens en munitie bij de burgerbevolking, 1945.	Nee, 3
139	Correspondentie betreffende uitnodigingen voor herdenkingsdiensten voor oorlogsslachtoffers, 1944-1945.	Nee, 2, 3
143	Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoest gebied, 1944- 1945.	Nee, 2
146	Stukken betreffende het herstel van de landbouw, 1944-1945.	Nee, 2
159	Stukken betreffende hulpverlening aan oorlogsgetroffenen, 1944 -1945.	Nee, 2
168	Stukken betreffende het herstel van telefoon- en telegraafverbindingen, 1944-1945.	Nee, 2
169	Stukken betreffende het herstel van de postdiensten, 1945.	Nee, 2, 3

0045 - Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Lochem, (1936) 1944-1945		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
9	Stukken betreffende oorlogsschade aan het provinciehuis te Arnhem en lijst van "geredde artikelen", 1944.	Nee, 1
51	Stukken betreffende gemeentelijke politieverordeningen, 1944-1945.	Nee, 2, 3
64	Stukken betreffende oorlogsschade aan overheidsgebouwen opgegeven door de gemeenten Doornspijk en Doetinchem ingevolge Besluit Bijdrage Opbouw Publiekrechtelijke Lichamen, 1944.	Nee, 1
66	Stukken betreffende het onderhoud van zogenaamde "dekkingsgaten" tegen luchtaanvallen in diverse gemeenten, 1944-1945.	Nee, 2

0047 - Stichting Gelderland 1940, 1940-1950		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
17	Lijst met opgave van geleden oorlogsschade per gemeente, met brieven gericht aan de Commissaris van de Koningin, 1940. 1 omslag	Nee, 2
18	Staten met opgave van geleden oorlogsschade, 1940: Barneveld, met bijlagen, 1940. 1 omslag	Nee, 1
19	Staten met opgave van geleden oorlogsschade, 1940: Wageningen, 1940. 1 omslag	Nee, 2
26	Correspondentie met Schade-Enquête-Commissies, 1945-1946. 1 omslag	Nee, 2
28	Correspondentie met "Streekbureaus" van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1946-1947. 1 omslag	Nee, 2
29	Correspondentie met Districtbureaus voor de verzorging van Oorlogsslachtoffers, 1946-1949. 1 omslag	Nee, 2

0081 - Stichting Herstel Gelderland 1945, 1945-1949		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
6	Rekening en verantwoording betreffende het herstel van wegen in de Over-Betuwe, 1946- 1947.	Nee, 2

0244 - Provinciale Waterstaat, 1864-1955		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
86	Opgaven van oorlogsschade in de provincie Gelderland.	Nee, 1
87	Overzichten van opslagplaatsen van munitie in of nabij dijken.	Nee, 1
100	Overzichten van door oorlogshandelingen langs de dijken beschadigde en vernielde bouwwerken, 1945-1946.	Nee, 1
146	Overzicht van door oorlogshandelingen vernielde gebouwen nabij dijken, 1945.	Nee, 1
158	Herstel van oorlogsschade aan de Grebbedijk, 1945-1946.	Nee, 2

0244 - Provinciale Waterstaat, 1864-1955		
298	Herstel van bruggen in wegen van het Provinciaal Wegenplan en het Tertiair Wegenplan, 1940-1945.	Nee, 1
300	Herstel van wegen in het Rijk van Nijmegen en Maas en Waal, 1946-1948.: Correspondentie, 1946-1948.	Nee, 1
301	Herstel van wegen in het Rijk van Nijmegen en Maas en Waal, 1946-1948.: Bestekken voor wegen in de gemeenten Appeltern, Groesbeek, Overasselt en Wamel, 1948.	Nee, 2
386	Bescherming van waterstaatswerken tegen luchtaanvallen, 1937-1950.	Nee, 2

0377 - Rijkswaterstaat, Directie Bovenrivieren		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
610	Stukken betreffende onderzoeken naar en de opruiming van explosieven in en langs het Pannerdensch Kanaal, 1950-1953.	Nee, 1

1037 - Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
62	Stukken betreffende oorlogsschade en de uitkeringen van verzekeringen, 1944-1945.	Nee, 2
69	Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen, 1944.	Nee, 1
93	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten, 1944-1945.	Nee, 2
166	Correspondentie betreffende de bevrijdingsdata van gemeenten in Gelderland, 1945.	Ja
169	Notities van H.P.J. Bloemers, oud-burgemeester van Arnhem, over deze stad en oorlogszaken, 1945.	Nee, 2
175	Stukken betreffende het begraven en identificeren van gesneuvelde militairen, 1945.	Nee, 1
191	Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.	Nee, 1
211	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade, uitkeringen aan oorlogs-slachtoffers en verzekeringsaangelegenheden, 1945. 1	Nee, 2
252	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten.	Nee, 2
261	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.1 Hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming/District Arnhem: Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.	Nee, 1
265	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.1 Hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming/District Arnhem: Situatieschetsen van mijnenvelden, 1945.	Nee, 1
270	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Verslagen over ongevallen, 1945.	Nee, 1
271	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Nijmegen.	Nee, 1
272	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Elst.	Nee, 1
273	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het begraven van lijken en kadavers.	Nee, 2
275	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945. 2 omslagen: District Nijmegen.	Nee, 1
276	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945. 2 omslagen: District Elst.	Nee, 1
285	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.3. Districten Doetinchem en Zutphen: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven, 1945. 2 omslagen: A-H.	Nee, 1
286	Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland: 1.4.3. Districten Doetinchem en Zutphen: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven, 1945. 2 omslagen: L-Z.	Nee, 1
325	Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming, 1945.	Nee, 1
356	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten.	Nee, 2
372	Stukken betreffende brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1945.	Nee, 1
387	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten (NBS).	Nee, 2

1037 - Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948		
409	Stukken betreffende de luchtbescherming en mijnopruiming, 1944-1945. 1 omslag	Nee, 1
422	Stukken betreffende het registreren van graven van geallieerde en Duitse militairen, 1945.	Nee, 2
423	Binnenlandse Nederlandse Strijdkrachten, 1944-1945.	Nee, 2
433	Oorlogsschade, 1945.	Nee, 2
435	Stukken betreffende oorlogsmisdaden, 1944-1945.	Nee, 2
450	Stukken betreffende politionele zaken, 1944-1945. N.B. Algemeen, verslag kinderpolitie Nijmegen 1941, plunderingen door geallieerden, verslagen en processen verbaal, interneringskamp De Tuchtschool en andere interneringskampen, bestrijding economische delicten.	Nee, 2
452	Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944-1945.	Nee, 1
470	Graven van militairen, 1945.	Nee, 2
477	Correspondentie betreffende het gebruik van door Duitse en geallieerde militairen achtergelaten goederen, 1945.	Nee, 2
493	Stukken betreffende brandweer en luchtbescherming, 1945.	Nee, 2
500	Vergoedingen voor schade, toegebracht door geallieerde militairen.	Nee, 2
517	Correspondentie betreffende oorlogsbuit, 1945.	Nee, 2
540	Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming, 1945.	Nee, 1
572	Stukken betreffende luchtbescherming, brandweer en mijnopruiming, 1945.	Nee, 1
4615	Staten van beschadigde en vernielde boerderijen, 1945.	Nee, 2

3059 - Provinciale Waterstaat, 1950-1980		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
55	Verslagen omtrent de waterstaatkundige toestand in Gelderland en de aangerichte schade aan bedijkingen, wegen en gebouwen gedurende de oorlogswinter 1944-1945	Nee, 1

3204 - Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten 1950-1979		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
1168	Molestverzekering en schade-uitkeringen, 1944-1958	Nee, 2
1170	Opgaven ter verkrijging van de rijksvergoeding, 1951-1956	Nee, 2
1265	Herstel van de oorlogsschade aan het archiefdepôt in het oude Provinciehuis, 1945-1955.	Nee, 2
3446	Toekenning van rijkssubsidie aan waterleidingbedrijven voor herstel van oorlogsschade, 1949-1961.: Vergoeding van oorlogsschade aan waterleidingmaatschappijen, 1952-1960	Nee, 1
3705	Gewijzigd plan in verband met herstel van oorlogsschade, 1946-1954	Nee, 2
3716	Aanleg en herstel van het Valleikanaal ter verbetering van de afwatering in de Gelderse Vallei, 1933-1957.: Herstel en vergoeding van oorlogsschade, 1947-1957	Nee, 1
7177	Overzichten van oorlogsschade aan bruggen in provinciale en tertiaire wegen en van de herstelwerkzaamheden, 1947-1957.	Nee, 2
7788	Oorlogs- en bezettingsschade geleden door de Provinciale Gelderse Electriciteits Maatschappij (PGEM), 1947-1955.	Nee, 2
8138	Schadevergoedingen voor vorderingen in de bezettingstijd 1940-1945, 1951-1962.	Nee, 2
8478	Herstel van oorlogsschade aan beplanting en bebossing van wegen en plantsoenen, 1949-1952.: Van gemeenten, 1949-1952	Nee, 2
8479	Herstel van oorlogsschade aan beplanting en bebossing van wegen en plantsoenen, 1949-1952.: Van waterschappen, 1949-1952	Nee, 2
10270	Overzichten van oorlogsschade aan Gelderse monumenten, 1945-1951.	Nee, 1

Leemte in kennis provinciaal archief

- Geen

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Conform het Certificatieschema OO dienen hiervan de volgende collecties geraadpleegd te worden:

- Collectie 216K - Departement van Justitie
- Collectie 077 - Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, 1
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16-12-1942 – 21-11-1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Ja
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
	ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d Ijssel - Dwingeloo	Nee, 1
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Ja
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Ja
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"
- Collectie 708 "Luchtoorlog 1940-1945"
- Collectie 709 "Collectie De Bruin"
- Collectie 801 "Bergingen"

Collectie 409
Deze collectie bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron. Tevens is deze bron uitvoerig gebruikt in de literatuur over de strijd in mei 1940: o.a. de werken van V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort en E.H. Brongers zijn hierop gebaseerd. Conform het Certificatieschema OO dient collectie 409 geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

Collectie 575
Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. De collectie dient altijd geraadpleegd te worden conform het Certificatieschema OO.

Collectie 708
De collectie Luchtoorlog 1940-1945 kent zijn oorsprong binnen de gerubriceerde documentatiecollecties van de voormalige Sectie Luchtmacht Historie (SLH) die nu een onderdeel vormen van het NIMH. De collectie bestaat onder andere uit verslagen, rapporten, publicaties, oorlogsdagboeken en verlieslijsten aangaande de militaire luchtvaart aan zowel de Duitse als de Geallieerde zijde ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

Collectie 709
De inhoud van deze collectie bestaat in hoofdzaak uit kopieën van allerlei onderwerpen, veelal afkomstig uit The National Archives in Londen. Daarnaast maken ook boeken, tekeningen, correspondentie, krantenknipsels, (wandel)kaarten en foto's deel uit van de collectie.

Collectie 801
Deze collectie bevat informatie over de berging van diverse toestellen, voornamelijk uitgevoerd in de jaren 70. Sommige van deze meldingen bevatten uitvoerige omschrijvingen van de geborgen delen van het toestel en kan daarom een zeer goede bron voor contra-indicaties m.b.t. vliegtuigwrakken zijn.

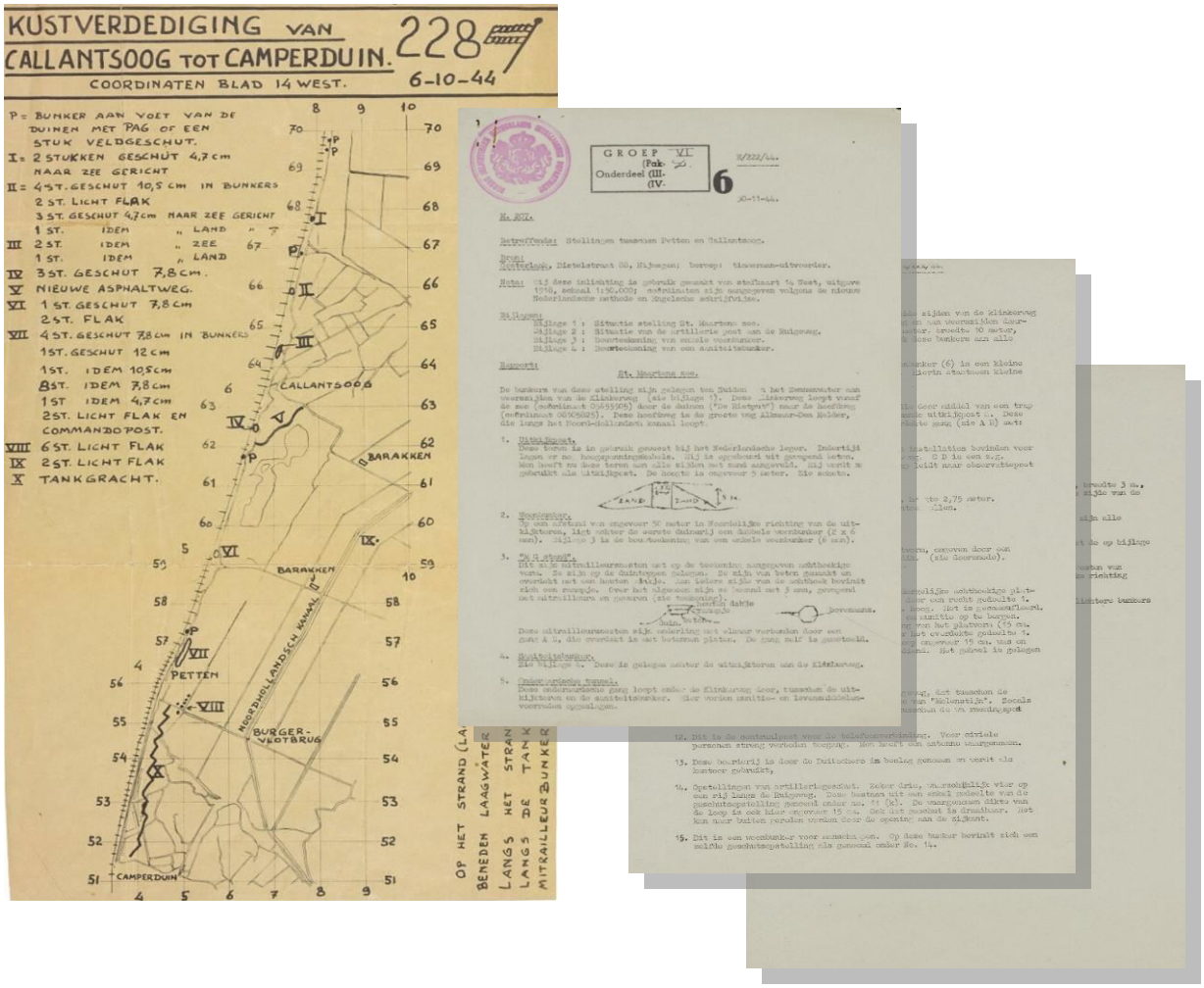
Betrouwbaarheid van de bron

Collectie 409

Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels in de jaren na de gevechten in mei 1940 opgesteld op basis van de herinneringen van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron, maar er dient rekening mee gehouden te worden, dat het verstrijken van de jaren effect zal hebben gehad op de nauwkeurigheid van de herinneringen. Deze kunnen daardoor vertekend zijn. Daarnaast zal niet iedereen in de hitte van de strijd het overzicht goed hebben kunnen behouden en daardoor mogelijk een onjuiste weergave van de gebeurtenissen hebben gerapporteerd.

Collectie 575

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.



Figuur 3.2.3-I. Kenmerkende archiefstukken uit collectie 575: indicatieve kaarten met verdedigingswerken en uitgewerkte rapporten van het verzet met details over waargenomen verdedigingswerken, opgestelde wapens, etc. Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

Collectie 708
De inhoud van de collectie is een samenraapsel van krantenberichten, artikelen, boekfragmenten en archiefstukken die bijeengebracht zijn rondom een specifiek bombardement. De betrouwbaarheid van de aanwezige documenten zal veelal variëren. Per situatie/bron zal bekeken moeten worden hoe groot de betrouwbaarheid daadwerkelijk is.

Collectie 709
De inhoud van deze toegang bestaat in hoofdzaak uit kopieën van stukken afkomstig uit andere archieven, voornamelijk The National Archives. Voor de betrouwbaarheid van deze stukken wordt verwezen naar paragraaf 3.2.9.1. De betrouwbaarheid van de andere aanwezige documenten zal veelal variëren. Per situatie/bron zal bekeken moeten worden hoe groot de betrouwbaarheid daadwerkelijk is.

Collectie 801
Deze stukken bevatten voornamelijk documenten opgesteld door een luchtmachtofficier die betrokken was bij de ruimingen. Deze stukken zijn zorgvuldig opgesteld en betrouwbaar.

Geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIMH

Collectie 409
Collectie 409 van dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op grondgevechten of artilleriebeschietingen in mei 1940 binnen het onderzoeksgebied. Zodoende wordt verwacht dat deze collectie van het NIMH geen aanvullende informatie heeft met betrekking tot het onderhavige onderzoeksgebied.

Collectie 575
Er zijn in de collectie geen relevante titels aangetroffen.

Collectie 708
In collectie 708 "Luchtoorlog 1940-1945" zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 708 "Luchtoorlog 1940 – 1945"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 N.B. Alfabetisch geordend op geografische naam - 23 Algemeen	Nee, 1
24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 24 Aalten - Doetinchem	Nee, 1
25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 25 Eindhoven - Kruiningen	Nee, 1
26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 26 Leersum - Nijmegen	Nee, 1
27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 27 Ophemert - Roosendaal	Nee, 1
28	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005	Nee, 1

Collectie 708 "Luchtoorlog 1940 – 1945"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
	- 28 Rotterdam	
29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005 - 29 Schagen - Zoetermeer	Nee, 1
43	Meldingen van de Luchtbeschermingsdienst betreffende neergestorte vliegtuigen, 1943 - 1945	Nee, 1

Collectie 709

In collectie 709 "De Bruin" zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
11	Luchtaanvallen op het eiland Rozenburg (Rotterdam), zomer 1940	Nee, 1
12	Luchtaanval op Kamp Amersfoort	Nee, 1
13	Verslagen van het bombarderen van Enschede	Nee, 1
14	Bombardement op Nijmegen, Arnhem, Deventer en Enschede	Nee, 1
15	Luchtaanvallen en bombardementen op Twello en omgeving	Nee, 1
16	Bombardement op het vliegveld Deelen	Nee, 1
17	Bombardement op de Wijhese veer (IJssel)	Nee, 1
18	Processen-verbaal opgesteld door de politie van Deventer betreffende de schade door geallieerde luchtaanvallen	Nee, 1
19	Computeruitdraai Luchtoorlog Deventer en omgeving, 1944-1945	Nee, 1
20	Computeruitdraai over luchtaanvallen op Oost-Nederland door de 2nd Tactical Air Force	Nee, 2
21	Bombardement op Goor	Nee, 1
22	Luchtaanvallen van middelzware bommenwerpers in Gelderland en Overijssel	Nee, 1
23	Kopie van het gevechtsverslag van Flak-Abteilung 331van 6 t/m 13 april 1945 in de omgeving van Deventer	Nee, 1
24	Brochure van de gemeente Apeldoorn Informatie over de bevrijding van Apeldoorn	Nee, 1
25	Uittreksel uit het oorlogsdagboek van de 48 Highlanders of Canada betreffende de bevrijding van de gemeenten Apeldoorn en Voorst	Nee, 1
26	Correspondentie betreffende de Duitse verdediging in de omgeving van Deventer tijdens operatie Cannonshot	Nee, 1
29	Computeruitdraai Luchtoorlog Deventer en omgeving vliegtuigcrashes 1940-1945	Nee, 2
32	Documentatie over de bergingswerkzaamheden van de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
33	Reconstructie van het neerschieten van een Engelse Halifax bommenwerper boven Amstelveen op 16 juni 1944	Nee, 1
83	Register of Missing Aircraft opgesteld door het Office of Research Service (ORS) van de RAF	Nee, 2
85	Aanval van 109 Squadron op de elektriciteitscentrale van Lutterade (Geleen). Het betrof de eerste "Oboe" calibratietest uitgevoerd door zes Mosquitoes	Nee, 1
91	Overzicht van RAF Bomber Command acties op ondermeer Waalhaven, Ypenburg, Den Haag, Maastricht, Breda en Eindhoven	Nee, 1
92	Overzicht van RAF aanvallen op Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
94	Samenvatting van acties door 2 Tactical Air Force op Walcheren	Nee, 1
96	Samenvatting van de 2 Tactical Air Force over de Duitse aanval op Nederlandse en Belgische vliegvelden op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte')	Nee, 1
97	Aanvallen van 2 Bomber Group op Duitse troepen ter ondersteuning van de geallieerde luchtlandingen in Nederland	Nee, 1
99	Escorte acties van 12 Fighter Group naar Schiphol	Nee, 1
101	Acties van 83 Group gericht tegen doelen in Zuid-Nederland	Nee, 1
102	Situatie bij 83 Group na de Luftwaffe aanval op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte') betreft de vliegvelden Volkel, Eindhoven en Heesch	Nee, 1
104	Acties van 121 Wing vanaf vliegveld Volkel met speciale aandacht voor de Sinterklaasviering	Nee, 1
105	Acties van 125 Wing boven Duitsland en bezet Nederland	Nee, 1
107	Aanvallen door 7 Squadron op de vliegvelden Volkel en Soesterberg	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
108	Bombardement op Gilze-Rijen door 9 Squadron	Nee, 1
109	Aanvallen door 9 (SAAF) Squadron in de omgeving van Arnhem, Nijmegen en Eindhoven	Nee, 1
110	Bombardement op vliegveld Soesterberg door 10 Squadron	Nee, 1
111	Acties van 322 (Dutch) Squadron in de omgeving van Oost-Nederland	Nee, 2
112	Bombardement op vliegveld Deelen door 44 (Rhodesia) Squadron	Nee, 1
113	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 83 (Pathfinder Force) Squadron	Nee, 1
114	Bombardement op de IJsselbruggen van Deventer	Nee, 1
115	Bombardement door 106 Squadron op Gilze-Rijen en Deelen	Nee, 1
117	Bombardement op vliegbasis Eindhoven door 158 Squadron	Nee, 1
119	Aanvallen van 180 Squadron op de veerboot van Breskens naar Vlissingen, Zuid-Beveland en de haven van Breskens, respectievelijk 11, 12 en 15 september 1944	Nee, 1
120	Aanvallen door 193 Squadron op Amersfoort en Amsterdam (Gestapo hoofdkwartier)	Nee, 1
121	Acties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen op bezet Nederland	Nee, 1
122	122 Aanvallen door 266 (Rhodesian) Squadron op Rotterdam (Gestapo hoofdkwartier) en spoorwegknooppunt Bussum	Nee, 1
123	Stationering en vliegoperaties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen en Kluis	Nee, 1
124	Acties van 247 (China-British) Squadron vanaf vliegveld Eindhoven boven bezet gebied	Nee, 1
126	Acties van 320 (Dutch) Squadron	Nee, 1
127	Acties van 322 (Dutch) Squadron	Nee, 1
128	Aanvallen van 331 (Norge) Squadron vanaf vliegveld Woensdrecht	Nee, 1
129	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 463 (RAAF) Squadron	Nee, 1
130	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 467 (RAAF) Squadron	Nee, 1
131	Bombardement op Volkel door 582 Squadron	Nee, 1
132	Bombardement op Westkapelle door 582 Squadron	Nee, 1
133	Aanvallen van 602 (City of Glasgow) Squadron op spoorwegverbindingen in het westen van Nederland	Nee, 1
134	Acties van 605 Squadron boven Nederland	Nee, 1
135	Acties van 609 Squadron vanaf Gilze-Rijen	Nee, 1
136	Aanval op de elektriciteitscentrale van Amsterdam door RAF Ventura bommenwerpers van 613 Squadron	Nee, 1
138	Aanvallen door 627 Squadron op Gilze-Rijen, Deelen, IJmuiden en Eindhoven	Nee, 1
139	Vliegoperaties in Oost-Nederland van 652 Squadron (Air Observation Post) de eenheid vloog met Austers	Nee, 1
140	Operations Record Book van RAF Station Kenley met Wing Commander J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
141	Rapport van de Engelse luchtmachtattaché over de Duitse invasie in Nederland	Nee, 1
142	'Order of Battle' van de 2 Tactical Air Force op stand datum	Nee, 1
143	Overzicht van aanvallen uitgevoerd door 2 Tactical Air Force in Nederland	Nee, 2
145	Verslag van Sir Arthur Conningham betreffende de operaties van 2 Tactical Air Force tussen 6 juni 1944 - 9 mei 1945	Nee, 1
147	Bombardement op de Rotterdamse haven "Het vergeten bombardement"	Nee, 1
148	Inlichtingenrapport van RAF Fighter Command van aanvallen op de vliegvelden Soesterberg, Eindhoven, Deelen, Venlo en Twente (Enschede)	Nee, 1
149	Inlichtingenrapport van het USAAF bombardement op Schiphol	Nee, 1
150	Airbone Operation "Market" in Holland	Nee, 1
151	Inlichtingenrapport over Schiphol * Ook over andere vliegvelden in Nederland, wo. Gilze-Rijnen, Deelen, Leeuwarden, Volkel, Twente, Eindhoven, etc..	Nee, 1
152	Inlichtingenrapport over Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
153	Inlichtingenrapport over de Luftwaffe aanval gericht tegen geallieerde vliegvelden in Zuid-Nederland en België, operatie 'Bodenplatte'	Nee, 1
160	Evaluatie van de luchtverdediging van Groot-Brittannië door RAF Fighter Command na de 'Slag om Engeland'	Nee, 2
161	Verdediging van Groot-Brittannië tegen aanvallen van Duitse V-wapens (Rocket and Flying Bomb)	Nee, 2
162	Laatste aanvallen met V-wapens op Londen	Nee, 2
163	Kwantitatieve gegevens van de Special Operations Executive (SOE) over zogenaam-	Nee, 2

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
	de special Duty Operations vanuit Groot-Brittannië naar Frankrijk, België en Nederland (Englandspiel)	
164	Zeven combat reports van J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
165	Dagboek van Brigadier John W. Hackett commandant van de Engelse. 4 Parachute Brigade tijdens operatie Market-Garden (slag om Arnhem)	Nee, 2
166	Dagboek van het Engelse 3 Regiment Royal Artillery in Zeeland (Vlissingen, Walcheren, West Kapelle)	Nee, 1
167	Dagboek en inlichtingenrapporten van 1 Canadian Corps in Nederland. Overgave van Generaal Blaskowitz op 5 mei 1945 en de onderhandelingen in Achterveld over voedseldroppings op 6 mei 1945	Nee, 2
168	Slagorder (order of Battle) van 1 Canadian Corps	Nee, 2
169	Dagboek van 1 Canadian Infantry Division (Reichswald, Heesch, Tilburg, Nijmegen, Cleve, Beek, IJssel, Apeldoorn, Emmerich, Elten, Laag-Keppel, Zutphen, Doesburg, Deventer, Arnhem, Beekbergen, Otterloo, Nijkerk, Garderen, Amersfoort)	Nee, 1
170	Dagboek van 1 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Zutphen, Cleve, Emmerich, IJssel, Apeldoorn, IJsselmeer)	Nee, 1
171	Dagboek van 2 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Emmerich, Toldijk, Zutphen, Deventer, Cleve, Gorsel, Apeldoorn, Arnhem, IJssel, Wilp, Dieren, Otterloo)	Nee, 1
172	Dagboek van 3 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
173	Dagboek van het Canadese onderdeel Carlton and York Regiment (Reichswald, Emmerich, IJssel, Bocholt, Zutphen, Deventer, Batmen, Achterhoek)	Nee, 1
174	Dagboek van het 1 Canadian Scottish Regiment (Zutphen, Batmen, Deventer, Schalkhaar, Wijhe, IJssel, Zwolle, Raalte, Hattem, Groningen, Siddeburen, Wagen-borgen)	Nee, 1
175	Dagboek van het Canadese onderdeel The Loyal Edmonton Regiment (Zutphen, Voorst, IJssel, Deventer, Dieren, Ellecom)	Nee, 1
176	Dagboek van het Canadese onderdeel The Hastings and Prince Edward Regiment (Reichswald, Apeldoorn, Nieuw Millingen, Elspeet, Barneveld, Amersfoort, IJmuiden, Amsterdam, Santpoort, Haarlem)	Nee, 1
177	Dagboek van het 48 Highlanders of Canada (Reichswald, Tilburg, Den Bosch, Uden, Mook, Deventer, Zutphen, Nijmegen, Twello, Wilp, Steenkamer, Voorthuizen, Stroe, Harderwijk, Elspeet, Apeldoorn)	Nee, 1
178	Dagboek van het Princess Patricia's Canadian Light Infantry (Reichswald, Nijmegen, Baak, Elten, Zutphen, Emmerich, Baak)	Nee, 1
179	Dagboek van de Canadese eenheid 1 Bataljon of The Regina Rifle Regiment (Emmerich, Doetinchem, Zutphen, Steenderen, Deventer, Zevenaar, Bathmen, Zwolle, Ittersum, Meppel, Rouveen, Steenwijk, Groningen)	Nee, 1
180	Dagboek van het Royal Canadian Regiment (Reichswald, Zutphen, Deventer, Emmerich, Apeldoorn, Garderen)	Nee, 1
181	Dagboek van de Canadese eenheid Royal 22 Regiment (Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
182	Dagboek van de Seaforth Highlanders of Canada (Reichswald, Beek, IJssel, Zutphen, Baak, Deventer, Voorst, Apeldoorn)	Nee, 1
183	Dagboek van de Canadese eenheid Nova Scotia Regiment (Reichswald, Nijmegen, Hummelo, Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn, Barneveld)	Nee, 1
184	Dagboek van de Canadese eenheid The Royal Winnipeg Rifles (Bocholt, Didam, Zevenaar, Wijhe, Almelo, Deventer, Raalte, Leeuwarden, Groningen, Meppel, Emden, Oldenburg, Nieuwenschans)	Nee, 1
185	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Kurt Student (commandant Legergroep H)	Nee, 1
186	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Hermann Plocher (commandant 6de Parachutisten Divisie)	Nee, 2
187	Korte historisch overzicht over de bezetting van Noordwest-Nederland door het 1 Canadese Legerkorps	Nee, 1
188	Eindrapport van de gevechtshandelingen in Noordwest Europa van de commandant van 1 Canadese Leger generaal H.D.G. Grear aan de Canadese Minister van Defensie generaal A.G.L. Mc Naughton	Nee, 2
189	Ontsnappingsverslag van de Nederlandse piloot bij de RAF Bram 'Bob' van der Stok uit het Duitse krijgsgevangenenkamp Stalag Luft III (Sagan), zie ook inventaris-nummer 51	Nee, 2

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
190	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Von Massow (commandant van de Luftwaffe pilotenopleiding)	Nee, 2
191	Verhoor van de gevangengenomen Duitse veldmaarschalk Erhard Milch (verantwoordelijk voor de vliegtuigproductie)	Nee, 2
192	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Karl Bodenschatz (commandant Luftwaffe)	Nee, 2
193	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Adolf Galland (commandant Jagdflieger)	Nee, 2
194	Operatie Regan (later Fabian), betreft de informatievergaring rondom Utrecht door een vierkoppige SAS eenheid	Nee, 2
195	Verslag van de uitvoering van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
196	De planning van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
197	Bijdrage van RAF 38 Group aan operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel) en operatie Amherst (inzet van twee regimenten Franse parachutisten in Drenthe)	Nee, 2
198	Overzicht SOE operaties in Europa	Nee, 2
199	Overzicht van de SOE operaties in Nederland voor het opzetten van een inlichtingen- en sabotagenetwerk (Englandspiel)	Nee, 2
200	Overzicht van SOE operaties in Europa	Nee, 2
201	Rapport van operatie Market Garden	Nee, 2
202	Rapport over operatie Market met commentaar en aanbevelingen en een verslag over de inzet van het Britse Glider Pilot Regiment bij operatie Market Garden	Nee, 2
203	Rapport van Amerikaanse generaal James M. Gavin over de inzet van zijn 82 Airborne Division 'All American' bij operatie Market Garden	Nee, 2
204	Rapport over de luchtondersteuning bij operatie Market	Nee, 2
205	Verhoorverslagen van gevangengenomen Duitse militairen in Noord-Afrika waaronder de commandant van het Afrika Korps generaal Ludwig Crüwell en kolonel Rudolf Buhse. Alle verslagen betreffen hun aandeel in de strijd van de luchtlandingstroepen in en om Den Haag in mei 1940	Nee, 2

Collectie 801

In collectie 801 zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
2	Brief van het hoofd van de Dienst der Zuiderzeewerken aan de commandant materieel luchtmacht betreffende het opruimen van vliegtuigwrakken in Oostelijk Flevoland	Nee, 2
3	Brief van de minister van Financiën aan de gemeentebesturen en de Landrost van het Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolder betreffende de vergoeding van de kosten voor het verwijderen van ontplofbare stoffen uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 2
5	Brief van B.J.M. baron van Voorst tot Voorst aan W.A. Mateman betreffende een opgegraven Typhoon motor in 1981	Nee, 2
6	Brief van A. Jansen aan J.M. van de Berg betreffende het verstrekken van inlichtingen over Luftwaffe-crashes waarbij de bemanning niet is geborgen, ten behoeve van het opstellen van een meerjarenplan voor de te verrichten opgravingen door de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
7	Brief van L. Elferich van de gemeente Rotterdam aan S.F.M. Plantinga van het Algemeen Rijksarchief betreffende de vindbaarheid van alle rapportages van de Rotterdamse Luchtbescherming aan de centrale leiding	Nee, 2
11	Gevonden lijken en voorwerpen opgemaakt door de Marechaussee Gewest Arnhem – Groep Vollenhove – Post Urk	Nee, 4
12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen	Nee, 1
13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken	Nee, 1
14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 1

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
18	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Amstelveen	Nee, 2
20	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Houtrakpolder te Amsterdam	Nee, 2
21	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: IJsselmeer	Nee, 1
28	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Vijfhuizen	Nee, 1
30	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuiderzee	Nee, 1
31	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuid-Flevoland	Nee, 2
35	"Vliegtuigverliezen tijdens Market Garden", geschreven door Leo Zwaaf	Nee, 2
45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken	Nee, 2
48	Stukken betreffende de Stichting Dutch Aircraft Examination Group (DAEG)	Nee, 2

Leemte in kennis archief NIMH

- Geen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het NIMH geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – "Binnenlandse Zaken" een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO.

Toegangen 2.04.110 en 2.13.210 bevatten lijsten, overzichten en krantenartikelen van tijdens de na de oorlog aangetroffen en geruimde explosieven. Beiden vermelden in de regel weinig details, maar kunnen soms als bevestiging van andere bronnen dienen. Het raadplegen van de krantenartikelen uit de toegang 2.04.110 is verplicht conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO.

Toegangen 2.05.44 en 2.13.71 betreffen verslagen van bombardementen op Nederlands grondgebied zoals gerapporteerd aan en door Nederlandse autoriteiten in Groot Brittannië. Er zijn documenten die overzichten van uitgevoerde aanvallen in een maand geven, of juist gedetailleerd verslag leggen van één specifieke aanval. Daarbij is voornamelijk informatie van de geallieerde luchtmacht gebruikt, soms ten dele aangevuld met informatie uit Nederland (waarschijnlijk verkregen via het verzet).

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit toegang 2.04.53.15 betreffen in de regel samenvattende rapporten, gebaseerd op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee betrouwbaar, maar de details minder. Details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) worden in de regel als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

De meeste informatie in toegang 2.04.110 zijn krantenartikelen, geschreven door leken op het gebied van explosieven. De ervaring leert dat krantenartikelen vaak niet kloppen. De informatie uit deze bron wordt alleen gebruikt als tweede, bevestigende bron.

Toegang 2.13.210 levert redelijk betrouwbare informatie op maar gezien de betrekkelijk spaarzame details zal de bruikbaarheid in veel gevallen beperkt zijn.

Voor toegangen 2.05.44 en 2.13.71 geldt iets vergelijkbaars als voor toegang 2.04.53.15. De informatie is gebaseerd op wat de geallieerde luchtmacht en het verzet leverden. Hoewel redelijk betrouwbaar, kan daarbij informatie verloren zijn gegaan, incompleet zijn of minder gedetailleerd dan de originele documenten. Het verdient daarom de voorkeur om de originele bron te hanteren.

Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
38	Inkomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen Commissaris der koningin in de provincie Gelderland	Nee, 1
73	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Gelderland	Nee, 1

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1
47	Stukken betreffende de bewaking van munitiedumps. 1947	Nee, 1
48	Stukken betreffende een regeling voor toekenning van een vergoeding aan burgers in de gemeente Muiden voor geleden schade door een ontploffing van munitie op 17 januari 1947. 1947-1948	Nee, 1
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen. 1947-1960	Nee, 1
50	Stukken betreffende een zaak aangespannen tegen de Nederlandse Staat door het bergingsbedrijf Gebroeders Bijker N.V. en B.C.A. van den Oever met betrekking tot koop en berging van het wrak van de Engelse torpedojager Valentine in de Schelde. 1954	Nee, 1
51	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
52	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
53	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
54	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
55	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
56	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
57	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1957 dec. - 1958 dec.	Nee, 2
58	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1958 dec. - 1959 dec.	Nee, 1
59	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1959 dec. - 1960 dec.	Nee, 2
60	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Amsterdam, Kring Tilburg, 1960 dec. - 1961 dec.	Nee, 2
61	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1961 dec. - 1962 dec.	Nee, 1
62	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1962 dec. - 1963 dec.	Nee, 2

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
63	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1963 dec. - 1964 dec.	Nee, 1
64	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1964 dec. - 1965 dec.	Nee, 1
65	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1965 dec. - 1966 dec.	Nee, 2
66	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1966 dec. - 1967 dec.	Nee, 2
68	Stukken betreffende het dumpen van munitie in zee. 1960-1971	Nee, 1
69	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven. 1967-1971	Nee, 1
72	Stukken betreffende het ruimen van een bom door Engelse militairen op Nederlands grondgebied. 1969	Nee, 1
74	Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970	Nee, 1
77	Stukken betreffende het beantwoorden van vragen van het Tweede-Kamerlid Roethof inzake het te laat ruimen van explosieven bij een flatgebouw te Leiden. 1972	Nee, 1

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

Toegang 2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

Toegang 2.13.196 – Generale staf / Staf van de Bevelhebber der Landstrijdkrachten 1945-1972		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
3247	Vrijwillig Landstormkorps Luchtwachtdienst 1940	Nee, 1

Toegang 2.13.210 – Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming, 1867-1942		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940	Nee, 1
24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied, 1940	Nee, 1
25	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940	Nee, 1
26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1941	Nee, 1
27	Lijsten met opgave van voorhanden springstoffen toebehorende aan de afdeling tot het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie, vliegtuigbommen, aanwezig in het Kruithuis te Delft, 1941-1942	Nee, 2
28	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen, 1941-1942	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het Nationaal Archief Den Haag geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.5 Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972. Conform het Certificatieschema OO dient het Semistatische archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk altijd geraadpleegd te worden.

Betrouwbaarheid van de bron

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

In dit archief is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 geraadpleegd.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante meldingen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.6 Archief van de EODD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EODD") de ruimingen van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchiveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EODD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Tevens beschikt de EODD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnenvelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruimingen van deze velden. Conform het Certificatieschema OO dient het archief van de EODD altijd geraadpleegd te worden.

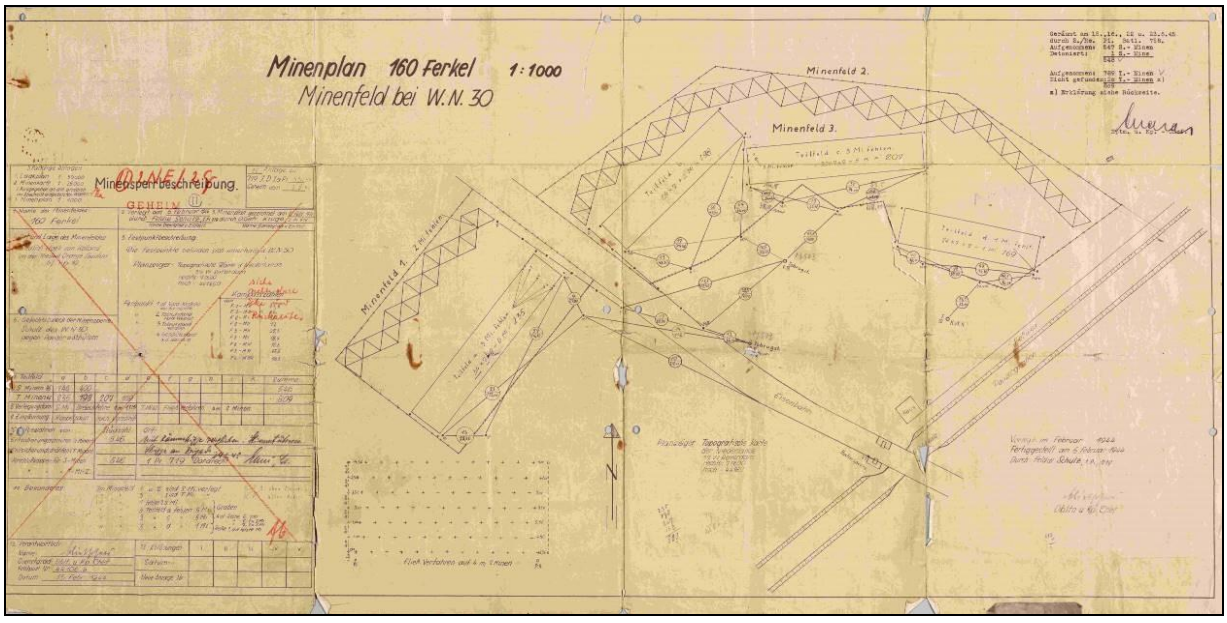
Betrouwbaarheid van de bron

Ruimingsrapporten/mora's

De ruimingsrapporten van de EODD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Mijnenkaarten

De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.



Figuur 3.2.6-I. Legrapport van mijnenvelden. Bron: EODD.

Geraadpleegde bronnen bij de EODD
Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd.

Leemte in kennis EODD-archief

- De locatieaanduidingen op de MORA's zijn onbetrouwbaar en zelfs met juiste gegevens, zijn ze soms verkeerd gearchiveerd. Er kunnen dus MORA's gemist zijn, omdat ze op een verkeerd adres zijn geregistreerd.
- MORA's die geregistreerd zijn met als locatieaanduiding het politiebureau zijn niet geraadpleegd. Dit betreft explosieven die bij de politie zijn ingeleverd, door de politie naar kantoor meegenomen, in beslag genomen wapens en andere naoorlogse explosieven. Deze zijn niet te linken aan een locatie of oorlogshandeling uit WOII en daarom niet bruikbaar voor het onderzoek.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken
De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 20051689.

De omschrijving van de volgende WO-nummers leek erop te wijzen dat deze zich binnen of nabij het onderzoeksgebied zouden bevinden, maar na de raadpleging van de stukken bleek dat deze te ver van het onderzoeksgebied liggen om mee te nemen in het onderhavige onderzoek: 19980394, 20010631

Voor de aangetroffen relevante meldingen wordt verwezen naar de tweede tabel in bijlage 3.

3.2.7 Historische verenigingen en heemkundekringen

Vaak hebben historische verenigingen of heemkundekringen periodieken waarin een tal van onderwerpen aan bod komen, waaronder WOII. Het verschilt per vereniging en locatie hoe uitgebreid de betreffende informatie is. Zo hebben sommige verenigingen leden die een speciale interesse in WOII hebben en zijn andere verenigingen meer toegespitst op andere onderwerpen.

Betrouwbaarheid van de bron

In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigd, is de betrouwbaarheid van de informatie in de analyse in bijlage 3 toegelicht en onderbouwd.

Geraadpleegde historische verenigingen en/of heemkundekringen

Voor onderhavig onderzoek is er geen historische vereniging of heemkundekring geraadpleegd. Ze hadden geen aanvullende zaken gepubliceerd.

3.2.8 Defence Overprintkaarten

Tijdens WOII werden door de geallieerden kaarten van strategische gebieden gemaakt op basis van luchtfoto-interpretaties, aangevuld met informatie die men via het verzet kreeg. Dergelijke kaarten betroffen topografische kaarten met daarin gemarkeerd de locaties van Duitse verdedigingswerken, vaak met details van aantallen, soorten en maten van geschutopstellingen.

Betrouwbaarheid van de bron

De bron wordt als vrij betrouwbaar gezien, aangezien de luchtfoto-interpretaties door zeer ervaren specialisten werd gedaan, waarbij hun expertise werd gecombineerd met waarnemingen van het verzet ter plaatse.

Geraadpleegde kaarten

Onderstaande kaarten uit de Archives and Library Canada zijn geraadpleegd.

Defence Overprint kaarten		
Kaart. Nr.	**Omschrijving kaarten**	**Relevant**
370	Nijkerk, [onbekende datum], Eastern Holland 25.000	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.9 Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, het NS-archief en soms zelfs privé-archieven. Dergelijke archieven zijn niet voor elke locatie aanwezig en er is conform Certificatieschema OO geen verplichting ze te raadplegen.

3.2.9.1 Nationaal Brandweer Documentatie Centrum (Brandweerarchief)

Door de brandweer is een chronologisch overzicht opgesteld van grootschalige ongevallen in Nederland waarin gebeurtenissen zijn opgenomen met een som van doden en gewonden groter of gelijk aan tien. Uitgangspunt voor dit criterium is dat een dergelijk aantal slachtoffers vraagt om een enigszins omvangrijke en gecoördineerde inzet van medische hulpverlening. Deze lijst omvat ook de periode van WOII en aan WOII gerelateerde ongevallen in de periode hierna.

Betrouwbaarheid van de bron

De bron wordt als wisselend betrouwbaar gezien, aangezien de bronnen die gebruikt zijn voor het opstellen van deze lijsten zeer divers zijn en variëren van gedigitaliseerde kranten tot in archieven gevonden verslagen of dagboeken/rapporten van de Luchtbeschermingsdienst. Ook zitten er diverse vermeldingen uit secundaire literatuur bij.

Geraadpleegde documenten

Brandweerarchief	
Omschrijving documenten	**Relevant**
Branden met grote aantallen slachtoffers Nederland v8 1	Nee, 1
Grootschalig verkort NBDC site aug 2015	Nee, 1
Grootschalig 3 oorlogsjaren 40-45	Nee, 1
Omgekomen leden LBV HVD BB	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.9.2 NS-archief te Utrecht

Het NS-archief bevindt zich in het Utrechts Archief. In dit archief wordt uiteenlopende informatie aangetroffen, van oorlogsschade en herstel tot de melding van blindgangers bij het spoor.

Betrouwbaarheid van de bron

Aangezien de Nederlandse Spoorwegen verantwoordelijk waren voor het spoor en vaker mensen ter plaatse hadden om de situatie te beoordelen, wordt de informatie uit dit archief als betrouwbaar gezien.

Geraadpleegde inventarissen in het NS-archief

Hiervan zijn de volgende inventarissen geraadpleegd:

Toegangsnummer 948 – Nederlandse spoorwegen, bestuursorganen		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
475	Stukken betreffende de totstandkoming en de uitvoering van Wet 1751 inzake de voorziening in de kapitaalbehoefte van de NS en de toekenning van bijdragen in de door de NS ten gevolge van de oorlogsomstandigheden en de bezetting van Nederland geleden schaden, 1945-1955	Nee, 2

Toegangsnummer 949 – Nederlandse spoorwegen, juridische zaken		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
696	Verslagen van onregelmatigheden ten gevolge van oorlogshandelingen, 1940-1941	Nee, 1
934	Inzake gevallen van oorlogsschade (R194), 1950-1954	Nee, 2

Toegangsnummer 957 – Nederlandse spoorwegen, hoofdboekhouding, administratieve afdeling, financieel-economische zaken		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
842	Correspondentie betreffende de vergoeding van oorlogsschade, 1941-1947	Nee, 1
843	Correspondentie met de Algemeen Gemachtigde voor Oorlogs- en Defensieschaden over de Afwikkeling van de schade van de NS, 1940-1945	Nee, 1
845	Stukken betreffende de regeling van de schade bij de dochterondernemingen, 1945-1950	Nee, 2
860	Stukken betreffende het verrekenen van de stakingsschade en oorlogsschade, 1945-1952	Nee, 1

Toegangsnummer 960 – Nederlandse spoorwegen, groep bedrijven infra		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
1325	Overzicht met statistische gegevens in verband met de wederopbouw van spoorbruggen na de oorlog	Nee, 2

Toegangsnummer 969 – Groningsch-Drentsche spoorwegmaatschappij		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
68	Stukken betreffende de oorlogsschade, 1945	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.10 Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 75 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt. Vanuit het Certificatieschema OO is er geen verplichting om getuigen te raadplegen.

Betrouwbaarheid van de bron

Eventuele ooggetuigen waren ten tijde van WOII meestal erg jong en bovendien vonden de gebeurtenissen meer dan 75 jaar geleden plaats. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

Geraadpleegde getuigen

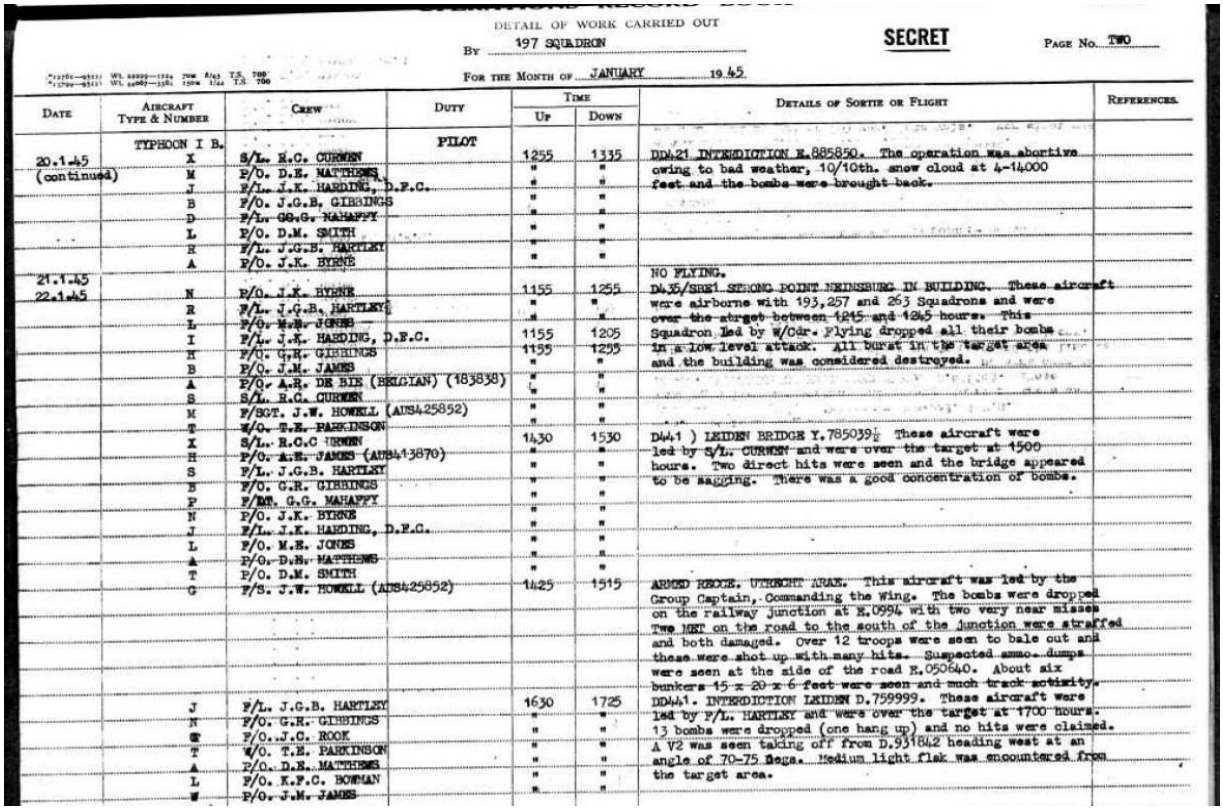
Er zijn voor onderhavig onderzoek geen getuigen geraadpleegd.

3.2.11 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland. De buitenlandse archieven betreffen de onderstaande en de buitenlandse luchtfotoarchieven zoals in §3.3 vermeld.

3.2.11.1 The National Archives te Londen

The National Archives te Londen (verder "TNA") is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer operationele aanvalsgegevens te vinden met informatie over lucht-aanvallen van de Royal Air Force (verder "RAF") tijdens WOII. In dit archief dient conform het Certificatieschema OO een relevante onderzoeksinspanning verricht te worden betreffende informatie over door de RAF uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient gekeken te worden naar de stukken van Bomber Command RAF, Coastal Command RAF, Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain en de Second Tactical Air Force. Tevens geldt dit archief als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer er in overige bronnen indicaties zijn dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de War Diaries van de relevante geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.



DETAIL OF WORK CARRIED OUT BY 197 SQUADRON — SECRET — PAGE No. TWO

FOR THE MONTH OF JANUARY 1945

DATE	AIRCRAFT TYPE & NUMBER	CREW	DUTY	TIME UP	TIME DOWN	DETAILS OF SORTIE OR FLIGHT	REFERENCES
	TYPHOON I B.		PILOT				
20.1.45 (continued)	X	S/L. R.C. CURWEN		1255	1335	DD421 INTERDICTION E.885850. The operation was abortive owing to bad weather, 10/10th. snow cloud at 4-14000 feet and the bombs were brought back.	
	M	P/O. D.E. MATTHEWS		"	"		
	J	F/L. J.K. HARDING, D.F.C.		"	"		
	B	P/O. J.G.B. GIBBINGS		"	"		
	D	F/L. GG.G. MAHAFFY		"	"		
	L	P/O. D.M. SMITH		"	"		
	R	F/L. J.G.B. HARTLEY		"	"		
	A	P/O. J.K. BYRNE		"	"		
21.1.45						NO FLYING.	
22.1.45	N	P/O. J.K. BYRNE		1155	1255	D435/SHE1 STRONG POINT HEINSBURG IN BUILDING. These aircraft were airborne with 193,257 and 263 Squadrons and were over the target between 1245 and 1245 hours. This Squadron led by W/Cdr. Flying dropped all their bombs in a low level attack. All burst in the target area and the building was considered destroyed.	
	R	F/L. J.G.B. HARTLEY		"	"		
	L	P/O. M.E. JONES		"	"		
	I	F/L. J.K. HARDING, D.F.C.		1155	1205		
	H	P/O. G.R. GIBBINGS		1155	1255		
	B	P/O. J.M. JAMES		"	"		
	A	P/O. A.R. DE BIE (BELGIAN) (183838)		"	"		
	S	S/L. R.C. CURWEN		"	"		
	M	F/SGT. J.W. HOWELL (AUS425852)		"	"		
	T	W/O. T.E. PARKINSON		"	"		
	X	S/L. R.C.C IRWIN		1430	1530	D441) LEIDEN BRIDGE Y.785039½ These aircraft were led by S/L. CURWEN and were over the target at 1500 hours. Two direct hits were seen and the bridge appeared to be sagging. There was a good concentration of bombs.	
	H	P/O. A.E. JAMES (AUS413870)		"	"		
	S	F/L. J.G.B. HARTLEY		"	"		
	B	P/O. G.R. GIBBINGS		"	"		
	P	F/LT. G.G. MAHAFFY		"	"		
	N	P/O. J.K. BYRNE		"	"		
	J	F/L. J.K. HARDING, D.F.C.		"	"		
	L	P/O. M.E. JONES		"	"		
	A	P/O. D.E. MATTHEWS		"	"		
	T	P/O. D.M. SMITH		"	"		
	G	F/S. J.W. HOWELL (AUS425852)		1425	1515	ARMED RECCE. UTRECHT AREA. This aircraft was led by the Group Captain, Commanding the Wing. The bombs were dropped on the railway junction at E.0994 with two very near misses Two MET on the road to the south of the junction were strafed and both damaged. Over 12 troops were seen to bale out and these were shot up with many hits. Suspected ammo. dumps were seen at the side of the road E.050640. About six bunkers 15 x 20 x 6 feet were seen and much track activity.	
	J	F/L. J.G.B. HARTLEY		1630	1725	DD441. INTERDICTION LEIDEN D.759999. These aircraft were led by F/L. HARTLEY and were over the target at 1700 hours. 13 bombs were dropped (one hang up) and no hits were claimed. A V2 was seen taking off from D.931842 heading west at an angle of 70-75 Degs. Medium light flak was encountered from the target area.	
	M	F/O. G.R. GIBBINGS		"	"		
	G	F/O. J.C. ROOK		"	"		
	T	W/O. T.E. PARKINSON		"	"		
	A	P/O. D.E. MATTHEWS		"	"		
	L	P/O. K.F.C. BOWMAN		"	"		
	M	P/O. J.M. JAMES		"	"		

Figuur 3.2.9.1-I. Voorbeeld van de verslaglegging van de resultaten van een luchtaanval uitgevoerd door de RAF (in dit geval 197 Squadron van de 2nd Tactical Air Force). Per dag wordt vermeld welke piloten met welk type toestel bij een aanval betrokken was, met geplande doelwit en waargenomen resultaten gerapporteerd. Bron: The National Archives te Londen.

Betrouwbaarheid van de bron

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt – ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF – dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid wisselt. Meldingen dat men onder vuur lag, zullen betrouwbaar zijn, echter locaties en meldingen van derden zijn minder betrouwbaar. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog veel groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand.

Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Relevante zoekslag in gegevens van de RAF
Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevant onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema OO, is Wardocs geraadpleegd. Zie §3.2.11.5 voor een nadere toelichting. De documenten van de hieronder vermelde toegangsnummers, zijn door een onderzoeker van T&A geraadpleegd.

Toegangsnummer AIR 27 – Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
370/19-20	No 33 Squadron: Operations Record Book, November 1944	Ja
600/21-22	No 66 Squadron: Operations Record Book, November 1944	Ja
929/61-62	No 127 Squadron: Operations Record Book, November 1944	Ja
1157/39-40	No 193 Squadron: Operations Record Book, November 1944	Ja
1169/40-41	No 197 Squadron: Operations Record Book, November 1944	Ja
1528/19-20	No 257 Squadron: Operations Record Book, October 1944	Ja
1744/29-30	No 349 Squadron: Operations Record Book, December 1944	Ja
1933/88-89	No 485 Squadron RNZAF (Royal New Zealand Air Force): Operations Record Book, December 1944	Ja

Toegangsnummer AIR 37 – 2nd Tactical Air Force: Registered files and reports		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
715-718	Daily Log Second Tactical Air Force, Sept. 1944 – May 1945	Ja

Leemte in kennis National Archives te Londen

- De gemelde aangevallen locaties zijn notoir onbetrouwbaar.
- De gemelde resultaten van de aanval zijn vaak sterk overdreven.
- De bommenlading van de Wellington van 3 december 1942 is niet vermeld.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken
Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.11.2 Library and Archives Canada

De Library and Archives Canada ("Ottawa") te Ottawa is het officiële archief van Canada. Hier zijn o.a. War Diaries van de Canadese eenheden en (lucht)foto's van WOII ondergebracht.

Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot de opgestelde verslagen van grondtroepen (zie §3.2.11.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde toegangsnummers van Library and Archives Canada

Voor onderhavig onderzoek is het archief niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er Canadese eenheden nabij het gebied hebben gevochten.

3.2.11.3 The National Archives and Records Administration te College Park

The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park is het officiele archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen van de United States Army Air Forces en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot vluchtgegevens (zie §3.2.11.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde toegangsnummers van NARA te College Park

Dit archief is voor onderhavig onderzoek niet geraadpleegd, aangezien er op basis van de geraadpleegde bronnen geen aanleiding was om aanvullende, relevante informatie in dit archief te verwachten.

3.2.11.4 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867. Conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO dient ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.

Betrouwbaarheid van de bron

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Tevens bevat het archief enkele luchtfoto's uit WOII. Hiervoor geldt hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RH24-88: LXXXVIII. Armeekorps		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RH24-88/13	Tätigkeitsberichte Juni-Dezember 1942	Nee, 1
RH24-88/70	Tätigkeitsberichte Januar-Juni 1943	Nee, 1
RH24-88/78	Tätigkeitsberichte Juli-Dezember 1943	Nee, 1
RH24-88/90	Tätigkeitsberichte Januar-Juni 1944	Nee, 1
RH24-88/99	Tätigkeitsberichte Juli-August 1944	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung) 4.3 Lagemeldungen, Lageberichte 4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940	Ja
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940	Nee, 1
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung) 4.3 Lagemeldungen, Lageberichte 4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941	Nee, 1
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941	Nee, 1

RM 7- OKM / Seekriegsleitung der Kriegsmarine		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
Seekriegsleitung		
RM 7/345	Bd. 18 Entfernen15. - 23. Aug. 1940	Nee, 1
RM 7/346	Bd. 19 Entfernen24. - 31. Aug. 1940	Nee, 1
RM 7/347	Bd. 20 Entfernen1. - 8. Sept. 1940	Nee, 1
RM 7/348	Bd. 21 Entfernen9. - 21. Sept. 1940	Nee, 1

RM45/II: Kriegstagebücher		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
	Geen relevante inventarissen aangetroffen	

RW 37 - Wehrmachtsbefehlshaber in den Niederlanden (1940-1945)		
De stukken betreffen vooral in beslag genomen zaken als vliegtuigen, grond en 'Kriegswichtige Objekten'. Verder een deel over in Nederland gesneuvelde Duitse soldaten		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RW37/23	Wochenlageberichte Bd.1: 29. Dez. 1941-30. Aug. 1942	Nee, 1
RW37/24	Wochenlageberichte Bd.2: 31 Aug. 1942 – 16. Mai 1943	Nee, 1
RW37/25	Wochenlageberichte Bd.3: Juni-Nov. 1943	Nee, 1

Onderstaande inventarissen zijn beperkt geraadpleegd, namelijk uitsluitend specifiek m.b.t. meldingen van oorlogshandelingen in relatie tot het spoor.

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Uitgebreide inventaris betreffende alle gevechtsgebieden van Duitsland. NL komt bijna niet voor. Er zijn dossiers over '*Angriffe gegen Eisenbahnen*.' maar dan betreft het de Duitse spoorwegen.		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL 2-II/329	Bd 2: 1944	Nee, 1
RL 2-II/330	Bd 3: 1945 Luftlage West nr 1/45 und 2/45, Jan. 1945 Inhoud: gegevens over sterkte van de geallieerde luchtmachten.	Nee, 1
RL 2-II/350	Kriegstagebuch Nr. 8 (1.9.-31.12.1943) u.ä. Auflösung Luftgau Holland zum 1.1.1944	Nee, 1
RL 2-II/365	Berichte meldungen Lw.FüSt. Ic.-Luftlage West Bd 1: okt-dez 1943	Nee, 1
RL 2-II/390	Nachträge, Nachträge zu Schadensmeldungen (Lw.FüSt. Ic Meldewesen Bd 6: West Febr. 1945	Nee, 1
RL 2-II/391	Bd 8: West, 1.- 11. April 1945	Nee, 1
RL 2-II/395	Lage West Bd 2: Juli-Dez. 1944 LL-Operation in Holland	Nee, 1
RL 2-II/396	Bd 3: Jan.-Apr. 1945	Nee, 1
RL 2-II/422	Feindlage West. Invasion: Holland, Belgien, Frankreich	Nee, 1
RL 2-II/423	Luftbilder Flugplätze u.a. Eindhoven, Gent	Nee, 1
RL 2-II/513	Deutschland.- Unterlagen (Statistik) anglo-amerikanischer Luftangriffe auf Deutschland und die besetzten Gebiete (Reichsluftverteidigung). Angriffe gegen Eisenbahnen, Verkehrswege, Industrie, verschiedene Zielgruppe usw. (1943-1945)	Nee, 1
RL 2-II/525	Luftangriffe auf Bahnanlagen und Züge in der Zeit vom 20.-31. Okt. 1944. – Zusammenstellung (nach Unterlagen des RVN E-Abt.)	Nee, 1
RL 2-II/553	Britische Navigations-Verfahren. Britische Nachtangriffe	Nee, 1
RL 2-II/705	Studie zur Schwerpunktkarte der Eisenbahnstreckenziele Frankreich, Belgien, Holland, Eisenbahnnetz, Gesamtbetzlänge, Netzdichte	Nee, 1
RL 2-II/842	Bd 7: West, März 1945	Nee, 1
RL 2-II/1001	Einsatz der Luftwaffe bei den Operation in den Niederlanden, Belgien,und Nordfrankreich (LwFüSt Ic, Nr 10641/10 geh. (l))	Nee, 1
RL 2-II/1018	Auswertestelle West, Bildstelle.-Aufnahmen von Feindangriffe mit Zielkamera 15.6.1944 Bildbeilage Kriegsschiffe Nr. 9, Jan.1944	Nee, 1
RL 2 II/1250	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1251	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1252	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1254	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1

RL 8 - Truppenführungsstäbe Fliegertruppe		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL 8/91	Luftverteidigung Raum Niederlande, 15. Sept. - 24. Okt. 1943	Nee, 1
RL 8/92	Luftverteidigung Raum Niederlande, 25. Okt. - 20. Dez. 1943	Nee, 1
RL 8/93	Luftverteidigung Raum Niederlande, 21. Dez. 1943 - 28. Jan. 1944	Nee, 1
RL 8/94	Luftverteidigung Raum Niederlande, 17. Feb. - 30. März 1944	Nee, 1
RL 8/171	Kriegstagebuch mit Anlagen (Fragment) Englisches Luftlandeunternehmen bei Arnheim	Nee, 1
RL 8/178	Übersichtskarte Niederlande.- Dislozierung der Tag- und Nachtjagd (M: 1:1.000.000, Kopie)	Nee, 1

RL 10 - Fliegende Verbände		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL 10/479 JG 1	Seeaufklärung und Luftsperre Holland 1942-1944	Nee, 1
RL 10/487 I./KG 4	u.a. Einsatz Holland 1939-1944	Nee, 1
RL 10/540 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete 1942-1945	Nee, 1
RL 10/ 541(NJG 1)		
RL 10/549	Luftbilder Vlissingen	Nee, 1
RL 10/560 JG 1	u.a. Einsatz Niederlande 1941-1943	Nee, 1
RL 10/572 (NJG 1)	Luftverteidigung Niederlande 1940-1945	Nee, 1
RL 10/576 (NJG 11)	u.a. 1944 Einsatz Niederlande	Nee, 1
RL 10/598 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete, Reichsgebiet 1940-1945	Nee, 1
RL 10/620 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete (NL) 1940-1945 '*Abschussliste der III. NJG I*'	Nee, 1

RL 11 - Truppenführungsstäbe der Flakartillerie		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL 11/186	Kriegstagebuch Nr. 2 (Einsatz Niederlande) 14. Feb – 17. Apr 1945 Luftverteidi-gungs-Kommando 5 / 5. Flak-Division	Nee, 1
RL 11/187	Anlageband A.- Tagesmeldungen 14. – 17. Feb 1945	Nee, 1

RL 14 - Verbände und Einheiten der Luftnachrichtentruppe		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL14/19	4. Kompagnie – Berichte über den Einsatz in den Niederlanden (Jan. 1941-08.05.1945)	Nee, 1

RL 20 - Luftbilder		
Foto's zijn van april en mei 1943 Deze Duitse luchtfoto's zijn voorzien van een beschrijving over hoe goed of slecht de velden erbij lagen vanuit de lucht (ten behoeve van de camouflage). Bijv. '*Das Rollfeld ist zu einfarbig…*'(Venlo) of '*Die Feldereinteilung ist volkommen verblasst*.' (Eindhoven). De foto's zijn niet allemaal van een bijzonder goede kwaliteit en allemaal vrij hoog genomen.		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL20/247	Luftbilder von Gilze-Rijen, Eindhoven, Woensdrecht, Vlissingen, Waalhaven, Haamstede, Volkel und Venlo	Nee, 2

RL 34 - Luftwaffenfeldverbände		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RL34/163)	Abteilung Ia.- Kriegstagebuch Nr. 1 (Niederlande/Amsterdam) Pionier-Bataillon 16 (L) (16. Lw.Felddivision)	Nee, 1
RL 34/202	Luftraumbeobachtungsdienst.- Verdichtung des Flugmeldedienstes Jäger-Regiment 31 (L) (16. Lw.Felddivision)	Nee, 1

RH 4 - Oberkommando des Heeres/Chef des Transportwesens		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RH 4/2	Allgemeine Abstimmungen zwischen dem General der Eisenbahntruppen und dem Baustab Speer über verschiedene Bauprojekte	Nee, 1
RH 4/316	Eisenbahn Holland	Nee, 1
RH 4/317	Eisenbahn Holland	Nee, 1

RH 66 - General der Eisenbahntruppen		
Inventaris met verwijzingen naar vele landen in Europa. Met name Oostfrontlanden, maar ook België en Turkije. Sommige inventarisnummers verwijzen naar Luftbilder/ Lufbildaufnahmen, maar Nederland komt dan niet voor in het rijtje landen/plaatsnamen.		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RH66/257	Dgl. Niederlande (1944-1945)	Nee, 1
RH66/705	Schriftwechsel verschiedene Dienststellen über Streckenhefte besetzer Gebiete, Polen, Niederlande, Frankreich, Sowjetunion	Nee, 1
RH66/719	Sammlung und Verwertung von Kriegserfahrungen. Band II. U.a. Schriftverkehr über Luftbildaufnahmen v.a. Fr, B, Lux, Pol	Nee, 1
RH66/176	Berichte, Meldungen, Nachrichten. U.a. Sperr- und Zerstörungsmasnahmen in Frankreich und den Niederlanden, sowie der Rheinübergänge.	Nee, 1

RW 18 - Transport und Verkehrskommandanturen (1936-1945)		
Betreft België en Frankrijk.		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RW18/27	Einsatz von Eisenbahnflakzüge	Nee, 1
RW18/35	Kriegstagebuch 17.5-31.8.1940	Nee, 1

RW 37 - Wehrmachtsbefehlshaber in den Niederlanden (1940-1945)		
De stukken betreffen vooral in beslag genomen zaken als vliegtuigen, grond en 'Kriegswichtige Objekten'. Verder een deel over in Nederland gesneuvelde Duitse soldaten		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
RW37/22	Wöchentliche Lageberichte des Wehrmachtbefehlabers in den Niederlanden 11.1.1941-28.12.41	Nee, 1
RW37/30	Kriegstagebuch mit Anlagen 21. Feb.-30 Juni 1944	Nee, 1
RW37/44	Kriegstagebuch 4. Jan.-30 Juni 1944	Nee, 1
RW37/47	Bd. 3: Feb.-Juli 1944 Monatsberichte der Abteilungen II, IVb, IVc, IV/Wi für Jan.-Juni 1944	Nee, 1
RW37/52	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 1: 1940-41 Aanleg van *Nachrichtennetz* en *Funknetz*, kortom kabels en leidingen door NL	Nee, 1
RW37/53	Kriegstagebuch mit Anlagen 1941 De aanleg en zorg voor *Nachrichtenverbindungen*	Nee, 1
RW37/55	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 2: 1942	Nee, 1
RW37/56	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 1: 1942	Nee, 1
RW37/58	Befehle für Massnahmen der Auflockerung, Räumung, Lämung und Zerstörung (1945)	Nee, 1

ZA 3 - Einrichtungen im Dienste der Alliierte Streitkräfte - Studiengruppe Luftwaffe		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
ZA 3/187	Luftgau Holland und B/N-Fr. Beantwortung von Fragen	Nee, 1
ZA 3/161	Luftkrieg in Westen 1942 Luftschutz in Holland, B, Fr	Nee, 1
ZA 3/ 859	Der Nachtslachteinsatz insbesondere der Nachtslachtgruppe 1- 3 (West einsatz)	Nee, 1
ZA 3/720	Titel: Kriegsgeschichtliche Studie Der Einsatz der Operativen Luftwaffe im Westfeldzug 1939/1940	Nee, 1
ZA 3/722	Titel: Der Westfeldzug 1939-1940 (Studiengruppe Geschichte des Luftkrieges)	Nee, 1
ZA 3/723	Titel: Der Einsatz der operativen Luftwaffe im Westfeldzug 1939/40 Studie West (Studiengruppe Geschichte des Luftkrieges)	Nee, 1

Militärgeschichtliche Sammlung		
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**	**Relevant**
MSG 2/1470-72 MSG 2/1474-75 MSG 2/1477-78	Eisenbahntruppen und Westbefestigungen im Ersten und 2. Weltkrieg	Nee, 1

Leemte in kennis Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

- Veel informatie van Duitse instanties is in WOII verloren gegaan in de strijd, bewust vernietigd, of kwijtgeraakt. Op voorhand kan daarom zondermeer worden gesteld dat er mogelijk informatie ontbreekt in de geraadpleegde inventarissen.

- Diverse van de stukken, zoals de Kriegstagebücher, zijn handgeschreven. Deze handschriften zijn niet altijd goed te ontcijferen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken
Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.2.11.5 Wardocs (Hans Nauta)

T&A werkt regelmatig samen met het bedrijf Wardocs van de gerenommeerde onderzoeker Hans Nauta. Via Wardocs worden gegevens omtrent bombardementen en/of vliegtuigcrashes aangeleverd uit buitenlandse archieven zoals The National Archives te Londen, The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park en het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

Betrouwbaarheid van de bron

Hans Nauta bezit een zeer uitgebreid archief van documenten uit genoemde archieven, verwerkt in een uitvoerige database en heeft zeer veel ervaring met het raadplegen van de archieven en het assisteren bij vooronderzoeken naar mogelijk aanwezige explosieven. Daarbij levert hij scans van de originele archiefstukken met bronvermelding. Daarmee levert hij informatie gebaseerd op degelijk onderzoek en waarvan de bron verifieerbaar is. Voor de geleverde stukken geldt dat ze dezelfde betrouwbaarheid hebben als reeds gemeld bij betreffende archieven. Omdat Hans Nauta een zeer uitgebreide database heeft, die hij uitvoerig raadpleegt, zijn in feite enkele leemtes in kennis van bepaalde bronnen gedekt. Zijn bevindingen worden altijd onderbouwd gerapporteerd, waarbij T&A dit analyseert en verwerkt in kader van het onderzoek.

Relevante zoekslag in gegevens van de RAF

Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevante onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Certificatieschema OO, is Wardocs geraadpleegd. Op basis van de zeer uitgebreide en systematisch toegankelijke database van Wardocs is daarmee een relevante zoekslag gedaan in de volgende bronnen:

Commands

- AIR14: Bomber Command
- AIR15: Coastal Command
- AIR16: Fighter Command
- AIR24: Fighter Command
- AIR37: Allied Expeditionary Air Force en Second Tactical Air Force

Groups

- AIR25: Groups

Squadrons

- AIR27: Squadrons

Voor de stukken van Bomber Command RAF geldt tevens dat T&A de boeken van Zwanenburg als relevante zoekslag beschouwd. Hoewel de heer Zwanenburg voor deze werken uitsluitend de Daily en Weekly Summaries uit het archief van The National Archives te Londen heeft gebruikt en die voor bepaalde periodes van WOII niet uitvoerig zijn, is T&A van mening dat het volstaat. De reden hiervoor is drieledig.

Ten eerste de betrouwbaarheid van de locatieaanduidingen in de stukken van Bomber Command RAF – deze zijn namelijk notoir onbetrouwbaar.[3] Zeker aangezien de RAF al vroeg in de oorlog overging tot vrijwel uitsluitend nachtelijke aanvallen, wat de navigatie niet ten goede kwam. Een melding in deze stukken van een aanval in of nabij het onderzoeksgebied, zonder bevestiging uit een bron die betrouwbaar is m.b.t. de locatie, zou daardoor op geen enkele wijze leiden tot een andere conclusie van het onderzoek.

Ten tweede heeft de heer Zwanenburg voor zijn onderzoeken reeds een vrij uitvoerige zoekslag gemaakt en de meldingen m.b.t. Nederland verwerkt in zijn boeken. Een meer uitvoerige zoektocht, zonder dat er aanvullende informatie beschikbaar is om gericht te kunnen zoeken, zou dus dieper moeten gaan en erg arbeidsintensief zijn.

Ten derde zit de leemte in de boeken van Zwanenburg voornamelijk aan het einde van WOII, toen de oorlog in alle hevigheid in en nabij Nederland plaatsvond. Om dit te ondervangen raadpleegt T&A altijd luchtfoto's van eind WOII, zodat ook incidentele en/of niet in andere bronnen vastgelegde sporen van oorlogshandelingen gevonden worden. Indien daaruit blijkt dat er sprake is van een luchtaanval op of nabij het onderzoeksgebied, voert T&A waar nodig alsnog een zoekslag uit in de archieven van Bomber Command RAF.

Met andere woorden: Op voorhand – dus zonder concrete aanwijzing uit andere bron – onderzoek doen in de stukken van Bomber Command RAF kan alleen leiden tot een andere conclusie indien (1) de locatieaanduiding in de betreffende stukken correct en nauwkeurig genoeg zijn, (2) de aanval niet reeds vermeld was in de boeken van Zwanenburg, (3) geen enkele andere bron melding doet van bominslagen, (4) er een luchtfoto beschikbaar is van na de aanval en (5) de luchtfoto sporen laat zien die de aanval bevestigen. Volgens T&A staat de extra inspanning daardoor niet in verhouding tot de kans op bruikbare resultaten die anderzijds niet verkregen zouden zijn.

T&A doorzoekt het archief van Bomber Command RAF wel indien er uit andere bronnen aanwijzingen zijn, die duiden op een bombardement door eenheden van dit Command.

Door Wardocs geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen
Er is via Wardocs geen relevante informatie met betrekking tot onderhavig onderzoek achterhaald.

[3] Doelwitten werden vaak niet gevonden, of herkend, zeker in het begin van de oorlog en bij nachtelijke aanvallen. Uit een onderzoek van de RAF uit augustus 1941, het Bensusan-Butt report, bleek dat in de zomer van 1941 slechts 20% van de bommen binnen een straal van circa 8 kilometer van het doelwit terecht kwamen. Hoewel gedurende WOII dit verbeterde, bleef het een probleem voor de geallieerde luchtmacht.

3.2.11.6 Service Historique de la Défense, Château de Vincennes (Frankrijk)

De Service Historique de la Défense ("SHD") is het archief van het Franse ministerie van defensie. Het bevat met name stukken over de Franse militaire historie vanaf de 17de eeuw. Hoewel het Franse leger en luchtmacht betrekkelijk weinig actief zijn geweest in WOII in Nederland, geldt met name voor Zeeland en enkele delen van Brabant dat ze in de meidagen van 1940 slag hebben geleverd en luchtaanvallen hebben uitgevoerd.

Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen (zie §3.2.11.1) en collectie 409 uit het NIMH (zie §3.2.3), namelijk dat gevechtsverslagen en behaalde resultaten bewust of onbewust overdreven kunnen zijn, in de hitte van de strijd waarnemingen soms foutief waren en dat de Fransen minder bekend waren met Nederland en dus plaatsnamen en locaties verkeerd vermelden.

Geraadpleegde toegangsnummers van Service Historique de la Défense

Voor onderhavig onderzoek is het archief niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er Franse eenheden nabij het gebied hebben gevochten.

3.2.12 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateurhistorici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

Betrouwbaarheid van de bron

De betrouwbaarheid van informatie van internet is zeer sterk wisselend. Er wordt alleen informatie van internet verwerkt in onderzoeken wanneer de bron als redelijk tot zeer betrouwbaar wordt gezien, of tenminste in één betrouwbare bron wordt bevestigd. Indien de informatie van internet doorslaggevend is voor een analyse, zal de betrouwbaarheid in de analyse in bijlage 3 vermeld worden.

Website Vergeltungswaffen

De website http://www.vergeltungswaffen.nl/ geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V_1 en V_2) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op explosieven verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

Geraadpleegde websites

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing[4]
http://www.topotijdreis.nl/	Historische kaarten van Kadaster	Kadaster topotijdreis
http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php	Website om coördinaten die de geallieerden gebruikten om te zetten naar huidige locaties.	N.v.t.
http://www.vergeltungswaffen.nl	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen
www.ikme.nl	Indicatieve kaart militair erfgoed	ikme
https://www.delpher.nl/nl/kranten	Digitaal archief van historische kranten	Delpher
http://forum.12oclockhigh.net/showthread.php?t=6431&page=2	Informative over neergekomen Junker in 1942	Forum
http://www.backtonormandy.org/the-history/air-force-operations/airplanes-allies-and-axis-lost/ju-w-34/JuW349883.html	Informative over neergekomen Junker in 1942	BTN
http://www.rafcommands.com/forum/showthread.php?8137-430403-Unaccounted-airmen-3-4-1943/page2&styleid=3	Royal Airforce Commands Forum	Royal Airforce Commands Forum

[4] In bijlage 3 wordt in de kolom "bronverwijzing" naar deze termen verwezen voor de betreffende website.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

3.3 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningsvluchten boven Nederland uitgevoerd. Veel van deze luchtfoto's zijn terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland ("RCAHMS") / National Collection of Aerial Photography ("NCAP") te Edinburgh (waarbinnen twee afzonderlijke archieven, "ACIU/JARIC") en the National Archives and Records Administration te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar. The National Archives te Londen ("TNA"), de Laurier Military History Archive in Canada ("LMH"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een beperkter aantal luchtfoto's van Nederland.

De Nederlandse luchtfotoarchieven van Wageningen en Zwolle, en de luchtfotocollectie van RCAHMS/NCAP zijn conform de richtlijnen van het Certificatieschema OO verplicht te raadplegen. De overige archieven zijn eventueel te raadplegen als er in deze drie archieven geen bruikbare luchtfoto's beschikbaar zijn en ook andere geraadpleegde bronnen niet voldoende duidelijkheid bieden met betrekking tot oorlogshandelingen, die middels luchtfoto-analyse opgehelderd kunnen worden.

Criteria luchtfotoselectie

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van de opnamedatum, dekking, schaal en kwaliteit van de luchtfoto. Middels deze criteria wordt de keuze voor de meest bruikbare luchtfoto's in relatie tot de oorlogshandeling gemaakt. De datum is daarbij erg belangrijk. Bij voorkeur wordt een foto van zo kort mogelijk na een oorlogshandeling gebruikt, omdat daarop de sporen ervan in de regel duidelijker zichtbaar zijn. Om deze sporen goed te onderscheiden wordt – waar nodig - een foto van voor de oorlogshandeling geraadpleegd, bij voorkeur van een datum van zo kort mogelijk ervoor. Daarnaast is beeldkwaliteit zeer belangrijk. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, die het gebied goed dekt, van een goede schaal is en zonder beperkende factoren, zoals aanwezigheid van bewolking, inundaties, of beschadigingen aan de foto zelf. Zie ook bijlage 5 voor een de afspraken met de opdrachtgever m.b.t. de selectie van luchtfoto's.

Tevens wordt altijd een vlakdekkende luchtfotoanalyse uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen. Dit wordt gedaan ongeacht of er meldingen van oorlogshandelingen in de tijd ervoor zijn.

Luchtfoto-interpretatie

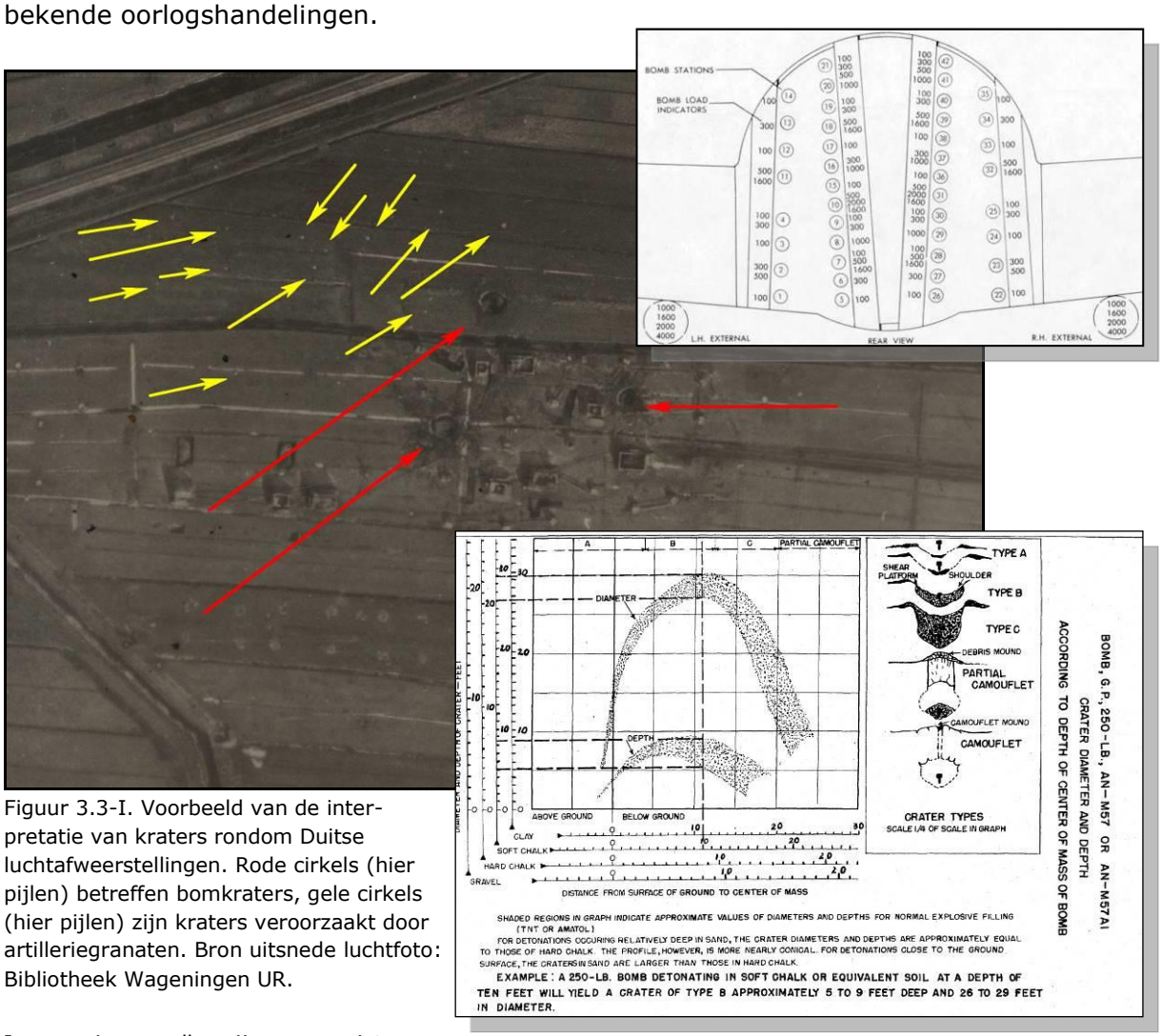
Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen voert deze analyse uit met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een beeldbewerkingsprogramma waarmee o.a. helderheid, contrast en scherpte van de foto zijn aan te passen. De tweede analist voert zijn analyse uit zonder de aanvullende informatie uit het bronnenmateriaal en maakt gebruik van ArcGIS en de geogerefereerde luchtfoto. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Image Analysis Toolbox en Effect Toolbox voor de beeldbewerking en –analyse (o.a. Dynamic Range Adjustment, Swipe functionaliteit).

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 75 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.topotijdreis.nl van Kadaster) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

Betrouwbaarheid van de bron

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. De betrouwbaarheid wordt verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.



Figuur 3.3-I. Voorbeeld van de interpretatie van kraters rondom Duitse luchtafweerstellingen. Rode cirkels (hier pijlen) betreffen bomkraters, gele cirkels (hier pijlen) zijn kraters veroorzaakt door artilleriegranaten. Bron uitsnede luchtfoto: Bibliotheek Wageningen UR.

In sommige gevallen zijn sporen niet eenduidig in verband te brengen met de bekende oorlogshandelingen. Met behulp van informatie over bommenrekken (zie bovenste inzet, bron: Boeing B-17G Field Service Manual) kan in enkele gevallen op basis van een opvallend kraterpatroon achterhaald worden welk type toestel de bommen afwierp, in andere gevallen kan een analyse ondersteund worden door informatie over krateraf metingen (zie onderste inzet, bron: Terminal Ballistic Data – volume 1).

Bij de analyse van de sporen van oorlogshandelingen wordt per spoor/object beoordeeld hoe waarschijnlijk de conclusie is. Hierbij bestaan conform het Certificatieschema OO drie classificaties:

1. Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
2. Waarschijnlijk: de deskundigen zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);
3. Mogelijk: de deskundigen zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Tenminste twee deskundigen beoordelen per object hoe betrouwbaar de conclusie van de luchtfotoanalyse is. Verschillen in de interpretaties tussen de deskundigen worden besproken en resulteren in een gezamenlijke eindclassificatie. Indien sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zal meegewogen worden of ze door een tweede bron bevestigd worden. In de gebeurtenissenlijst van bijlage 3 worden de luchtfotoanalyses beschreven. Tenzij anders vermeld, worden de omschreven sporen van oorlogshandelingen en objecten als 'waarschijnlijk' beoordeeld, of als 'bevestigd' wanneer er sprake van is dat een tweede bron de waarneming verifieert. De beoordeling van de (on)zekerheid zal onderbouwd worden en er zal vermeld worden hoe het is meegewogen in de conclusies (verdacht/onverdacht).

Geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die zijn geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de archiefinstellingen zoals aan het begin van deze paragraaf aangegeven. In bijlage 4 is middels kaders in kaart aangegeven welk gebied gedekt is door elke luchtfoto. Elk kader is van een markering voorzien, waarin de laatste cijfers het fotonummer aangeven en de combinatie van cijfers ervoor het sortienummer.

Datum	Fotonr	Sortie	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
23.03.1945	3174, 3175, 4179	4/2107	ca. 8.000	Ja. Geraadpleegd wegens vlakdekkende luchtfotoanalyse van eind WOII	Wag

Leemte in kennis luchtfoto's

- In de archieven zijn geen bruikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied gevonden van na 23 maart 1945.

Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. oorlogshandelingen

Voor de luchtfoto-analyse wordt verwezen naar de gebeurtenissenlijst in bijlage 3.

Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. naoorlogse grondroering

Er zijn geen relevante sporen van naoorlogse grondroering zichtbaar.

4 FASE 2: ANALYSE BRONNENMATERIAAL

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Deze analyse is in de gebeurtenissenlijst in bijlage 3 uitgevoerd per relevante gebeurtenis. In onderhavig hoofdstuk is een algemene toelichting gegeven over de uitvoering van een dergelijke analyse.

Verdacht of onverdacht?
Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd en de betrouwbaarheid ervan beoordeeld. In de paragrafen van hoofdstuk 3 zijn per bron de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. Om te bepalen welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden, zijn de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft. In bijlage 8 zijn deze richtlijnen weergegeven. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van een van deze richtlijnen of anderzijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in de analyse in bijlage 3 beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie verdacht getrokken. In dit geval dient een analyse uitgevoerd te worden om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

Op basis van die analyse is een deel van het onderzoeksgebied verdacht verklaard.

Aanvulling van de analyse – afbakeningen, soorten explosieven, etc.
In bijlage 3 is per gebeurtenis in de laatste kolom van de tabel aangegeven tot welk verdacht deelgebied het behoort. In de tabel in hoofdstuk 6 is per verdacht deelgebied de aanvullende analyse verwerkt.

Voor de verdachte delen van het onderzoeksgebied is de analyse aangevuld met:

- het horizontaal en verticaal vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied
- het vaststellen van de hoofdsoort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van vermoede explosieven
- het vaststellen van de subsoort, type ontsteker(s) en aantal van vermoede afwerpmunitie

Afbakening van verdachte deelgebieden is per hoofdsoort explosief uitgevoerd.

Risicoanalyse
In het geval dat grondroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied gepland zijn, is het raadzaam een risicoanalyse te laten uitvoeren, die resulteert in een advies over hoe om te gaan met de risico's van de vermoede explosieven bij de geplande werkzaamheden en toekomstig grondgebruik. Voor de geplande werkzaamheden ten behoeve waarvan onderhavig vooronderzoek is uitgevoerd, is een dergelijke analyse verkort uitgevoerd in hoofdstuk 5.

Horizontale afbakening
De horizontale afbakening van verdachte gebieden heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal (waaronder de overzichtskaart in bijlage 4) en de richtlijnen hiervoor in het voormalige WSCS-OCE[5] (zie bijlage 8).

Deze afbakening is omschreven in de tabel in hoofdstuk 6 en weergegeven in de Bodembelastingkaart OO in bijlage 1.

Soort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de vermoede explosieven
Op basis van het aangetroffen feitenmateriaal, is een analyse verricht van de vermoedelijke hoofdsoort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de explosieven binnen het verdachte gebied. Indien de hoofdsoort afwerpmunitie betrof, is aanvullend een analyse verricht op de vermoede subsoort, type ontsteker(s) en verwachte aantal van de mogelijk aanwezige explosieven.

Verticale afbakening
Explosieven kunnen vanaf direct onder het maaiveld (maaiveld ten tijde van WOII) aangetroffen worden. De maximale diepte tot waar explosieven kunnen voorkomen hangt af van verschillende factoren zoals bodemgesteldheid, soort explosieven en bij afwerpmunitie (vliegtuigbommen) ook vliegsnelheid, afwerphoogte en -hoek.

Op basis van de mogelijk aan te treffen explosieven, ondergrond en naoorlogse werkzaamheden is per deelgebied/voor het onderzoeksgebied een verticale afbakening van het verdachte gebied bepaald, zoals weergegeven in de tabel in hoofdstuk 6. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie projectspecifiek achtergrondrisico aan het eind van hoofdstuk 6). Indien tijdens werkzaamheden op locatie blijkt dat deze aanname plaatselijk niet klopt, dient deze aanname bijgesteld te worden aan hand van de nieuw verkregen informatie.

Afwerpmunitie
Voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie dient tenminste rekening gehouden te worden met het bodemtype en de bodemweerstand, gewicht en diameter van het explosief en de indringingsnelheid van het explosief. De bodemgegevens worden gehaald uit boringen en sonderingen, de overige factoren zijn bepaald aan hand van onderhavig archiefonderzoek. Indien geen bodemgegevens bekend zijn van een locatie, kan geen goede maximale verticale afbakening bepaald worden.

[5] Deze richtlijnen uit het voormalige WSCS-OCE zijn gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft.

Niet-afwerpmunitie
Niet-afwerpmunitie wordt afhankelijk van de bodemopbouw en soort explosieven in de regel verwacht op maximaal 2.5 m-mv.

De diepte minus maaiveld die in hoofdstuk 6 is gegeven, kan via het Dinoloket (www.dinoloket.nl) en/of via de algemene hoogtekaart van Nederland (www.ahn.nl) worden herleid tot een hoogte ten opzichte van NAP.

Voor de diepteafbakening zijn geen aanvullende boringen of sonderingen gezet of proefsleuven gegraven. De afbakening kan dan ook gezien worden als een goede indicatie op basis van de toegankelijke informatie. Indien er een project voorbereid wordt, zullen in de regel veel meer gedetailleerdere gegevens over de bodemopbouw beschikbaar komen. Ook kan extra informatie naar voren komen over naoorlogse grondroering, constructies van gebouwen of ophooglagen.

In die gevallen wordt geadviseerd om op basis van deze extra informatie opnieuw de diepte afbakening vast te stellen en op basis daarvan de noodzaak en wijze van detectie onderzoek te bepalen.

Achtergrondrisico
Gebieden met een zogenaamd 'achtergrondrisico' hebben, al spreekt men over een verdacht gebied, geen wezenlijk verhoogd risico op het aantreffen van explosieven (tenzij er sprake is van een contra indicatie). Het betreft de volgende gebieden:
- Naoorlogs aangebrachte ophooglagen
- Onder vooroorlogse bebouwing, waarbij deze en de directe omgeving niet beschadigd is tijdens de oorlog en er geen sprake is van bombardementen
- Geroerde grond, waarbij het aannemelijk is dat aanwezige explosieven tijdens eerdere werkzaamheden zouden zijn ontdekt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de grond boven naoorlogs aangelegde kabels, de naoorlogs vernieuwde ballastlaag en al eerder gebaggerde waterbodem, waarbij aantoonbaar niet dieper wordt gewerkt.

Diepte naoorlogse werkzaamheden
In veel gevallen is de beschikbare informatie over de diepte van naoorlogse ingrepen dermate globaal, dan wel afwezig dat deze vastgesteld/geverifieerd dient te worden in het veld door onderzoek. Dit kan door het zetten van boringen of sonderingen, het graven van proefsleuven of uitvoeren van geofysisch onderzoek.

Als algemene richtlijnen voor het veldonderzoek kan hierbij het volgende worden aangehouden:
- Onder gesloopte en naoorlogse bebouwing: funderingsdiepte (vaak 2 tot 4 m-mv tenzij er sprake is van een slappe bodem en de bebouwing op palen staat, dan tot 10 Mpa laag) ter plaatse van de paallocaties
- Wegen en parkeerplaatsen: tot 0.5 m-mv
- Kabels en leidingen: 0.5 tot 1.0 m-mv

Voor de volledigheid wordt nogmaals opgemerkt dat bovenstaande indicaties betreffen, die in alle gevallen geverifieerd dienen te worden door beschikbare tekeningen, getuigen en veldonderzoek.

Zie het einde van hoofdstuk 6 voor projectspecifiek achtergrondrisico.

5 FASE 3: VERKORTE RISICOANALYSE (GEPLANDE) WERKZAAMHEDEN

De mogelijke aanwezigheid van explosieven in een verdacht gebied kan een risico vormen tijdens het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden. Of de vermoede explosieven een risico vormen en, zo ja, welke maatregelen getroffen kunnen worden om dit risico te voorkomen of te beperken, hangt af van diverse factoren zoals de soort en de verschijningsvorm van de vermoede explosieven, de afbakening van het verdachte gebied, de geplande werkzaamheden en omgevingsfactoren. Aan hand hiervan kan een risicoanalyse uitgevoerd worden voor de toekomstige grondroerende werkzaamheden en grondgebruik binnen het onderzoeksgebied.

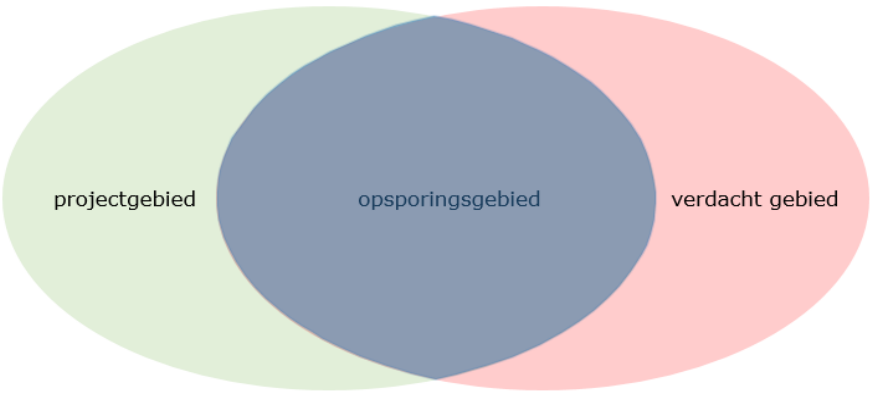
In onderhavig hoofdstuk wordt een verkorte risicoanalyse uitgevoerd, om vast te stellen of er vervolgmaatregelen aan te bevelen zijn in relatie tot de mogelijk aanwezige explosieven. Dit leidt in de regel tot de aanbeveling dat er maatregelen noodzakelijk zijn in de vorm van een (volledige) Risicoanalyse OO en/of opsporingswerkzaamheden enerzijds of anderzijds dat er geen aanleiding is om verdere maatregelen te nemen. Het betreft dus geen Risicoanalyse OO conform het certificatieschema voor het Certificatieschema OO. De resultaten van deze verkorte analyse zijn in hoofdstuk 7 vermeld met bijbehorend advies.

5.1 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met gebiedsontwikkeling. De exacte gronderoerende werkzaamheden zijn nog niet bekend.

5.2 VERKORTE RISICOANALYSE

Over het algemeen zijn risico's met betrekking tot mogelijk aanwezige explosieven beperkt tot het gebied waar grondroerende werkzaamheden overlappen met een verdacht gebied, het zogenaamde opsporingsgebied (zie onderstaande illustratie).



Opsporingsgebied is werkgebied/projectgebied binnen verdacht gebied.

In hoofdstuk 6 zijn de horizontale en verticale afbakening van elk verdacht deelgebied vermeld. Tevens zijn ze inzichtelijk gemaakt in de kaart in bijlage 1, waar ze rood/roze gemarkeerd zijn.

Daar waar grondroerende werkzaamheden gepland zijn in een verdacht deelgebied in naoorlogs ongeroerde grond, zijn in de regel verdere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik. Ook de aard van de werkzaamheden is hierbij van belang. In sommige gevallen behoort ook een deel van een verdacht gebied waar geen werkzaamheden gepland zijn tot het opsporingsgebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er sprake is van een veiligheidszone bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt, zoals heien en hoogfrequent trillen.

Voor de geplande werkzaamheden van dit onderzoek zijn de conclusies van de verkorte risicoanalyse als volgt samen te vatten:

- Er zijn grondroerende werkzaamheden gepland in verdacht gebied (rode en/of roze gebieden in bijlage 1), waardoor aanvullende veiligheidsmaatregelen aanbevolen worden. Zie hoofdstuk 7 voor een nadere uiteenzetting;
- Hoewel er voor delen van het onderzoeksgebied geen feitenmateriaal is op basis waarvan het verdacht verklaard kan worden, wordt geadviseerd de reguliere, grondroerende werkzaamheden in het onverdachte gebied uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen explosieven". Zie hoofdstuk 7 voor een nadere uiteenzetting.

Opmerking: de conclusies van de verkorte risicoanalyse hebben betrekking op de onder §5.1 omschreven werkzaamheden.

6 CONCLUSIE

6.1 CONCLUSIES VAN ONDERHAVIG VOORONDERZOEK

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied (deels) verdacht is op de aanwezigheid van explosieven/ onontplofte oorlogsresten

Op basis van de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal, is onderscheid gemaakt in verschillende deelgebieden. De afbakening van de verdachte gebieden en de soorten te verwachten explosieven is als volgt:

Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)				
Horizontale afbakening	**(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven**	**Verschij-ningsvorm**	**Aantal**	**Verticale afbakening**
Deelgebied 1 Op basis van de diverse meldingen van bombardementen en luchtfoto's				
Gebied binnen 91 meter uit het hart van het spoor* ter hoogte van bomkraters in de directe omgeving van het spoor	Afwerpmunitie: 250, 500 en 1.000 lbs (GP en MC); geallieerd**	Afgeworpen	Enkele	Gezien de bodemop-bouw (zie §2.1) is berekend, dat afwerp-munitie te verwachten is vanaf maaiveld tot maximaal 4.0 m-mv##

* Conform het voormalige WSCS-OCE dient bij een duikbombardement op een 'Line Target', waarbij het inslagen-patroon onbekend is, afgebakend te worden met een straal van 91 meter vanuit het hart van het doel. Er waren enkele kraters in de ruime omgeving, die buiten deze straal lagen. Dit betrof incidentele inslagen, die dermate ver van het onderzoeksgebied lagen, dat eventueel nabij de bomkraters gelegen blindgangers niet in het onderzoeks-gebied verwacht worden. Het betrof tevens een dermate klein aantal, met een soms zeer grote afstand tot het spoor, dat T&A geen nut of noodzaak zag om de straal van 91 meter op te rekken.

Noot: de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE zijn gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft.

** Er zijn geen meldingen van het gebruik van ontstekers die als zeer trillingsgevoelig bekend staan. Deze worden ook niet verwacht, aangezien de bombardementen op basis waarvan het gebied verdacht is verklaard, als doelwit het spoor hadden en er aanleiding is te verwachten dat men daarbij dergelijke ontstekers gebruikte.

Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie ook projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk).

Conclusies en afbakeningen (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting)				
Horizontale afbakening	**(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven**	**Verschij-ningsvorm**	**Aantal**	**Verticale afbakening**
Deelgebied 2 Op basis van de melding van een raketaanval, luchtfoto's en geruimde raketten				
Gebied binnen 80 meter uit het hart van het spoor* ter hoogte van de raketkraters en geruimde raketten	<u>Raketten:</u> 3" lucht-gronddoelraketten met gevechtskop van 60 lbs	Verschoten	Enkele	Gezien de bodemop-bouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.0 m-mv##
* Conform het voormalige WSCS-OCE dient bij een raketaanval op een 'Line Target', waarbij het inslagenpatroon onbekend is, afgebakend te worden met een straal van 80 meter vanuit het hart van het doel. Noot: de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE zijn gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft. ## Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie ook projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk).				
Deelgebied 3 Op basis van de meldingen van beschietingen met boordgeschut op het station en treinen op het emplacement				
Gebied binnen 100 meter* van het station en emplacement ten tijde van WOII	<u>Boordgeschutmunitie:</u> 20 mm (geallieerd)	Verschoten	Enkele	Gezien de bodemop-bouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 0.3 m-mv##
* Er is geen straal opgenomen in de richtlijnen voor het horizontaal afbakenen bij beschietingen met boordge-schut. De 100 meterstraal is erop gebaseerd dat bij dergelijke beschietingen de piloot een spoor van inslagen richting z'n doel trekt. ## Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie ook projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk).				
Deelgebied 4 Op basis van de melding van beschietingen met boordgeschut van Duitse stellingen				
Gebied binnen 100 meter van de Duitse stellingen	<u>Boordgeschutmunitie:</u> 20 mm (geallieerd)	Verschoten	Enkele	Gezien de bodemop-bouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 0.3 m-mv##
* Er is geen straal opgenomen in de richtlijnen voor het horizontaal afbakenen bij beschietingen met boordge-schut. De 100 meterstraal is erop gebaseerd dat bij dergelijke beschietingen de piloot een spoor van inslagen richting z'n doel trekt. ## Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie ook projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk).				

Voor aanvullende informatie over horizontale en verticale afbakening en de vermoede soorten, hoeveelheden en verschijningsvormen van de explosieven wordt verwezen naar hoofdstuk 4 en de bijlagen. De uitleg op basis van welk feitenmateriaal de gebieden verdacht zijn verklaard en afgebakend, is terug te vinden in bijlage 3.

Projectspecifiek achtergrondrisico

Er heeft naoorlogs geen grootschalig grondverzet plaatsgevonden op basis waarvan voor delen van het onderzoeksgebied gesteld kan worden dat er een achtergrondrisico geldt. Wel kan het de moeite zijn om voor de verdachte gebieden 3 en 4 na te gaan wat de naoorlogse grondroering betrof, omdat deze locaties tot slechts 0.3 m-mv verdacht zijn en ook kleinschalige grondroering tot een reductie van het verdachte gebied kan leiden.

Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied

In de eerste tabel in bijlage 3 zijn de vrijgegeven gebieden omschreven en in kaartbijlage 4 zijn de locaties ervan ingetekend. In bijlage 1 zijn deze gebieden als onverdacht (groene markering) ingetekend indien het gehele gebied is vrijgegeven, of als roze-gemarkeerde verdachte gebieden indien de locatie slechts deels is vrijgegeven.

6.2 VERGELIJKING MET EERDER UITGEVOERDE VOORONDERZOEK(EN)

In het verleden zijn vooronderzoeken naar explosieven uitgevoerd. De verschillen zijn ontstaan door nieuwe richtlijnen voor het horizontaal afbakenen van verdachte gebieden en nieuwe informatie uit nieuwe bronnen.

7 AANBEVELINGEN

Aan hand van de resultaten van de analyse van het bronnenmateriaal en de geplande werkzaamheden zoals omschreven in §5.1 wordt het volgende aanbevolen om de veiligheid tijdens het uitvoeren van de geplande werkzaamheden te waarborgen:

- Er zijn grondroerende werkzaamheden gepland in verdacht gebied (rode en/of roze gebieden in bijlage 1), waardoor aanvullende veiligheidsmaatregelen aanbevolen worden:
    - Opsporingsonderzoek laten uitvoeren. Zie een nadere toelichting verderop bij "*Opsporingsonderzoek.*" Hierbij kan tevens de naoorlogse grondroering nadere bekeken worden t.a.v. de 20 mm granaten, gezien de zeer beperkte indringing van dergelijke explosieven. Dit kan eventueel middels een vooronderzoek na-conflictperiode.

- Hoewel er voor delen van het onderzoeksgebied geen feitenmateriaal is op basis waarvan het verdacht verklaard kan worden, wordt geadviseerd de reguliere, grondroerende werkzaamheden in het onverdachte gebied uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen explosieven". Zie een nadere toelichting verderop bij "*Werkprotocol.*"

Vooronderzoek na-conflictperiode
Middels een studie van de naoorlogse ontwikkelingen zou bepaald kunnen worden of het verdachte gebied gereduceerd kan worden in horizontale en/of verticale zin. Dit kan tot een kosten- en tijdsbesparing leiden doordat opsporingswerkzaamheden mogelijk niet nodig zijn, gereduceerd kunnen worden, of efficiënter uitgevoerd.

Opsporingsonderzoek
Aanbevolen wordt voor aanvang van, of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied (zie rode/roze gebieden op de kaarten in bijlage 1) opsporingswerkzaamheden te laten uitvoeren. Dit wordt geadviseerd voor de delen waar grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied gepland zijn.

Fasering opsporingswerkzaamheden:
1. Projectplan non-realtime detectie dat ter kennisgeving aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden mogen direct worden uitgevoerd;
2. Oppervlakte en/of dieptedetectie;
    - Betreft het vlakdekkend inmeten van werkgebieden binnen verdachte gebieden (opsporingsgebieden)
    - Oppervlaktedetectie, afhankelijk van projectspecifieke (verstorende) factoren, in de regel mogelijk tot circa 4.0 m-mv
3. Proces-verbaal van oplevering:
    - Onderzoeksresultaten detectie resulteert in een bodembelastingkaart met verdachte objecten en beperkt of niet interpreteerbare gebieden
    - Advies aanvullende opsporingswerkzaamheden (benadering)

4. Projectplan realtime detectie en benadering dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aangeleverd dient te worden. Werkzaamheden kunnen pas starten na actieve goedkeuring;
5. Realtime detectie en benadering;
6. Verdachte objecten, beperkt vrijgegeven gebieden en verstoorde gebieden worden nader onderzocht:
    - Inzet benaderteam en beveiligde graafkraan (indien noodzakelijk)
    - Laagsgewijs ontgraven, identificeren en tijdelijk veiligstellen van aangetroffen explosieven
    - Overdracht aangetroffen explosieven aan de EODD en ruiming hiervan
7. Proces-verbaal van oplevering – verklaring vrij van explosieven.

Onderzoeksresultaten benadering resulteren in een bodembelastingkaart met (beperkt)vrij van explosieven verklaarde gebieden

Detectieverstorende factoren

Voor het uitvoeren van een constructief en representatief opsporingsonderzoek is het van belang een duidelijk beeld te hebben van de locatiespecifieke omstandigheden. Deze kunnen namelijk bepalend zijn voor de mogelijkheden en onmogelijkheden van het opsporingsproces. De inzetbaarheid en het detectiebereik van detectietechnieken kan negatief worden beïnvloed door verstorende factoren als damwanden, hekwerk, kabels en leidingen, hoogspanningsmasten, bruggen, bovenleiding van het spoor en stelconplaten. Tevens is de begaanbaarheid van een opsporingsgebied van groot belang. Ter plaatse van bovengrondse obstakels is het in de regel niet mogelijk om opsporingswerkzaamheden uit te voeren.

Opsporingsdiepte

De verticale afbakening zoals omschreven in hoofdstuk 6 geeft weer tot welke diepte de te verwachten soorten explosieven voor kunnen komen binnen de verdachte deelgebieden. Afhankelijk van de aard van werkzaamheden en wensen opdrachtgever dient de opsporingsdiepte te worden bepaald. De opsporingsdiepte hangt af van verschillende factoren:

- Diepte verdacht gebied: de maximale diepte tot waarop de explosieven aanwezig kunnen zijn.
- Werkdiepte geplande werkzaamheden: de maximale diepte tot waarop grondwerkzaamheden plaatsvinden plus een veiligheidsmarge van 0.5 meter.

Werkprotocol

In de omgeving van het onderzoeksgebied hebben er tijdens de bevrijding in april 1945 artilleriebeschietingen plaatsgevonden. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen of er explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er wordt daarom geadviseerd de reguliere werkzaamheden uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen explosieven". Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrond risico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleind daarmee financiële risico's.

8 T&A EN KWALITEIT

Het Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en CS-OOO gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

T&A vindt het belangrijk om de CO_2 emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

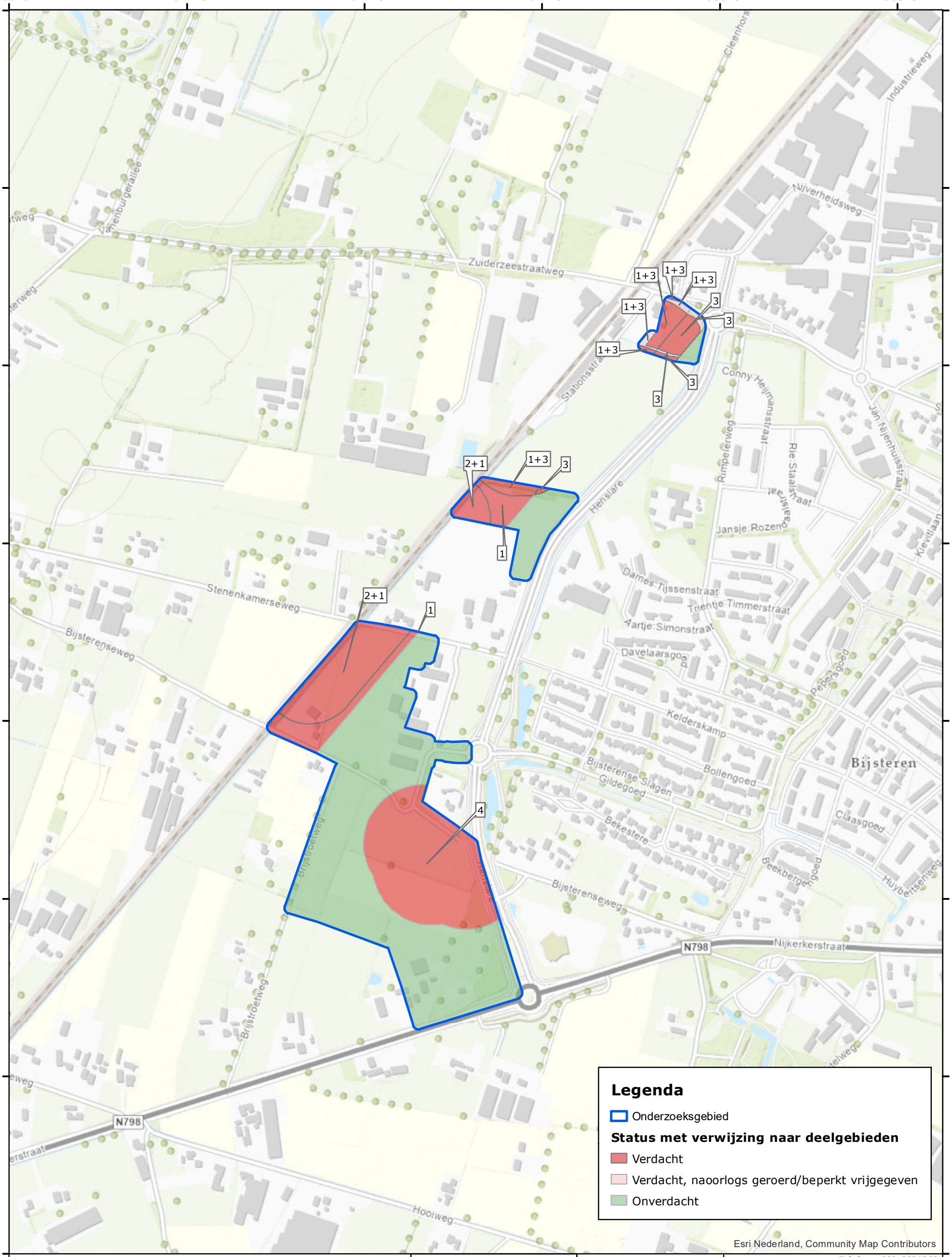
T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten.

Bijlage 1: Bodembelastingkaart OO met onderzoeksgebied

Noot T&A: Hoewel er naar gestreefd wordt om de kaart in deze bijlage zo weer te geven, dat er in gemeten kan worden, wordt altijd aanbevolen om de oorspronkelijke GIS-bestanden te hanteren bij het bepalen van de grenzen van de (on)verdachte gebieden. Indien gewenst kan opdrachtgever deze grenzen als GIS-bestanden (shape-files) of als CAD-bestanden (*.dwg of *.dxf) ontvangen.

166849 167149 167449 167749 168049 168349

475799 475499 475199 474899 474599 474299 473999 473699



Legenda

- Onderzoeksgebied

Status met verwijzing naar deelgebieden

- Verdacht
- Verdacht, naoorlogs geroerd/beperkt vrijgegeven
- Onverdacht

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0 100 200 300 400 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 1. Bodembelastingkaart OO

Project:	VO <-C te Putten		
Projectnummer:	9695		
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos	Formaat:	A3
Tekenaar: D. Sam	Akkoord: M. van Oers	Schaal:	1:6000
		Datum:	25-2-2022

Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3 en hoofdstuk 6

In bijlage 3 zijn twee tabellen opgenomen. De eerste tabel betreft een chronologische gebeurtenissenlijst in en nabij het onderzoeksgebied inclusief een analyse van het bronnenmateriaal. De tweede, daaronder, betreft de ruimingen door de EODD, ook inclusief een analyse. Indien ruimingen door de EODD te relateren zijn aan specifieke oorlogshandelingen in de eerste tabel, staat betreffende ruiming (ook) samengevoegd bij de gebeurtenis in de eerste tabel.

Eerste tabel in bijlage 3 – chronologisch gebeurtenissenlijst

Samen met bijlagen 1 en 4 vormen ze een totaaloverzicht van wat, wanneer en waar gebeurd is en voor welke delen van het onderzoeksgebied - op basis van dat feitenmateriaal - geconcludeerd kan worden dat het verdacht of onverdacht is op de aanwezigheid van explosieven. Onderstaande toelichting is ter ondersteuning van het gebruik van het chronologisch overzicht en de relaties met bijlagen 1 en 4.

Markeringen

In de gebeurtenissenlijst van bijlage 3 staat per gebeurtenis per bron uitgewerkt wat de bron vermeldt. In de eerste kolom ("markering") is elke melding, die in of nabij het onderzoeksgebied plaatsvond, voorzien van een markeringsnummer dat uniek is per gebeurtenis. Deze markeringsnummers verwijzen naar markeringen in de gebeurtenissenkaart in bijlage 4, die gelabeld zijn met hetzelfde nummer.

Indien dit nummer voorzien is van de melding "indicatief" of "i" (in de kaart), houdt dit in dat de gebeurtenis niet exact te plaatsen is. Hetzelfde geldt voor tekstvakken in bijlage 4. Indien deze onnauwkeurigheid gevolgen heeft op de conclusie en/of horizontale afbakening, staat dit vermeld in de kolom "motivatie van de conclusie" in de eerste tabel in bijlage 3.

Voor luchtfoto-interpretaties wordt de verwijzing "luchtfoto" gebruikt om te verwijzen naar bijlage 4.

Gebeurtenissen die niet relevant waren om nader te analyseren, omdat ze bijvoorbeeld ver buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden, of niet aan explosieven gerelateerd bleken te zijn, hebben geen markeringsnummer en staan dus ook niet in kaart.

Datum

In deze kolom is de datum van de gebeurtenis (zo nauwkeurig mogelijk) weergegeven.

Gebeurtenis/locatie

In deze kolom is de gebeurtenis omschreven, waarbij zo veel mogelijk de originele bron wordt geciteerd. Hierin is alle informatie die als relevant wordt beschouwd van de betreffende bron opgenomen.

Bronverwijzing en archief

Op basis van de kolommen "bronverwijzing" en "archief" zijn de bronnen te achterhalen via hoofdstuk 3. Archiefinstellingen met een langere naam zijn weergegeven met de afkorting die in de regel gebruikt wordt voor het betreffende archief en die tevens als dusdanig is vermeld in hoofdstuk 3.

Conclusies en motivatie
In de kolom "conclusie" staat vermeld of op basis van een gebeurtenis (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is. In de kolom "motivatie conclusie" staat een toelichting hoe tot deze conclusie is gekomen. Bovendien staat in deze kolom – indien noodzakelijk – de betrouwbaarheid van de bron, onderbouwing (van nauwkeurigheid) van afbakening(en), soorten explosieven, onderbouwing van afwijkingen t.o.v. de richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE (indien van toepassing), e.d.

Deelgebied
Indien de conclusie "verdacht" is getrokken, wordt in de kolom "deelgebied" verwezen naar het deelgebied zoals omschreven in de tabel in hoofdstuk 6.

Tweede tabel in bijlage 3 – ruimingen door de EODD
Deze tabel staat onder de gebeurtenissenlijst en betreft de MORA's van de EODD.

Markering
Omdat de EODD werkt met UO-nummers, zijn voor de MORA's geen markeringsnummers gebruikt, maar wordt verwezen naar het UO-nummer. Deze staat in de eerste kolom weergegeven en deze verwijzen – net als de overige markeringsnummers – naar het overeenkomstige nummer in kaartbijlage 4.

Locatie
In deze kolom staat de locatie omschreven waar het explosief ligt. Dit is niet altijd de locatie waar het explosief is aangetroffen en zelden erg nauwkeurig. Zo komen er meldingen voor dat een explosief ligt op een baggerschip in een kanaal, maar is verder onduidelijk waar het explosief is opgebaggerd. Ook een adres biedt niet perse duidelijkheid over de locatie waar het explosief is aangetroffen – dat kan uit de grond komen voor de deur van het adres, maar het kan bijvoorbeeld ook ver er vandaan in het perceel van betreffende boerderij aangetroffen zijn. Bovendien is niet uit te sluiten dat het een verzamelobject was, of "bij opa op zolder" is aangetroffen. Dergelijke informatie is echter zelden vermeld in een MORA, waardoor de locatie-aanduiding onbetrouwbaar is wat betreft de locatie van het aangetroffen explosief.

Vondst
Hierin staat geciteerd wat de EODD ter plaatse heeft aangetroffen. Dit is vaak in afkortingen, die door de jaren heen en per persoon verschillen.

Conclusies, motivatie en verwijzing naar deelgebieden
Zie omschrijving hiervan hierbij bij de toelichting van de eerste tabel.

Tabel in hoofdstuk 6 – conclusies en afbakening

In deze tabel is per verdacht deelgebied de horizontale afbakening, (sub)soort, kaliber/gewicht, nationaliteit, verschijningsvorm en verticale afbakening omschreven. Omdat verschillende gebeurtenissen uit de gebeurtenissenlijst samen tot één verdacht deelgebied kunnen leiden, is per deelgebied vermeld op basis van welk(e) markeringsnummer(s) het deelgebied verdacht is verklaard.

Horizontale afbakening

In deze kolom staat de horizontale afbakening omschreven, rekening houdend met eventuele onnauwkeurigheden (indien van toepassing) wegens beperkte mogelijkheden om een gebeurtenis exacte te plaatsen. Indien de afbakening afwijkt van de richtlijnen in, staat dit middels een voetnoot eronder vermeld.

(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven

In deze kolom staan de details over de mogelijk aan te treffen explosieven omschreven. Indien noodzakelijk wordt middels een voetnoot eronder een toelichting hierop.

Verschijningsvorm

Hier staat aangegeven in welke verschijningsvorm mogelijk aanwezige explosieven verwacht mogen worden.

Aantal

Hierin staat het aantal te verwachten explosieven. Indien dit exact te bepalen is, staat er een exact nummer. In de meeste gevallen betreft een indicatie van aantallen te verwachten explosieven.

Verticale afbakening

Hierin staat de verticale afbakening gebaseerd op de bodemopbouw, soort en maximale kaliber explosief vermeld. In het geval van afwerpmunitie waarvoor een penetratieberekening is uitgevoerd, wordt middels een voetnoot verwezen naar de uitgangspunten voor deze berekening, die eronder staan verwoord.

Bijlage 3: Chronologische gebeurtenissenlijst

Bijlage 3 Chronologische lijst gebeurtenissen

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Beschadigingen aan huizen als gevolg van gevechten mei 1940							
Geen	10/14-05-40	In de gemeente Putten zijn vier huizen licht beschadigd door het doen vallen van bomen middels springstoffen.	Gemeentebestuur Putten - 129	Gemeentearchief	Onverdacht	In de meidagen van 1940 werden bomen geveld middels springstoffen. Dit deed het Nederlandse leger om wegen te versperren en daarmee de opmars van het Duitse leger te vertragen. Er is geen aanleiding om te verwachten dat hierdoor explosieven in de ondergrond terecht zijn gekomen.	Onverdacht
	Mei 1940	Het betreft huizen aan de Jan van Nassaukazerne in Putten. Deze bevinden zich aan de Oranjelaan.	Gemeentebestuur Putten - 129	Gemeentearchief			
Bommen bij Putten op 19 juni 1940							
Geen	19-06-40	Om 2.13 uur een onbekend aantal bommen bij Putten (noordoostelijk van Amersfoort). Er werd geen melding van schade gedaan.	RL 2-II/210	Bundesarchiv-Militärarchiv	Onverdacht	Uit deze melding kan worden opgemaakt dat in de nacht van 18 op 19 juni 1940 een onbekend aantal bommen werd afgeworpen bij Putten. Er werd geen melding van schade gedaan. Er zijn geen aanvullende bronnen aangetroffen die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van deze bommen. Er kan op basis van deze feiten geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht
Geen crashes Duitse vliegtuigen in maanden mei en juni 1940 in de gemeente Putten							
Geen	Mei en juni 1940	Tijdens de krijgsverrichtingen in de maanden Mei en Juni 1940 zijn hier onder de gemeente Putten geen Duitse vliegtuigen neergestort. Opgesteld d.d. 30-10-41	Gemeentebestuur Putten - 2	Gemeentearchief Putten	Onverdacht	Op basis van deze melding kan worden gesteld dat er in de maanden mei en juni 1940 geen Duitse vliegtuigen in de gemeente Putten zijn neergekomen.	Onverdacht
Crash van een Ju W 34 bij de Rimpelerweg Putten op 26 november 1942							
0139-218	26-11-42	T1918. Junkers Ju W 34, met nummer 0175 van Feuerst Horst Luftwaffe, shot down by P/O. R.A. Bethel of 268 Sqdn. Crashed Rimpelerweg near railwaystation Putten at 1453 hrs.	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	Uit de meldingen kan opgemaakt worden dat op 26 november 1942 een Junker W 34 is neergekomen bij de Rimpelerweg/Station. Door de vondst van een metalen plaatje met het typenummer erop blijkt dat dit toestel waarschijnlijk bezig was met een vlucht voor Flak-oefeningen. Achter het toestel werd dan een ballon gesleept wat als doelwit gold. Het toestel zal geen munitie of andere explosieven aan boord gehad hebben. Bovendien is de exacte locatie van de crash onbekend. Er kan geen verdacht gebied afgebakend worden op basis van deze melding.	Onverdacht
	26-11-42	Ju W 34 ging verloren bij de Rimpelerweg te Putten, nabij het station.	BTN	Internet			
	26-11-42	Ju-34 stortte in grasland neer vlak bij de Rimpelerweg/ Stationsstraat in Putten. Er werd later na de oorlog (geen datum bekend) een klein stukje metalen plaat gevonden van het wrak met het nummer erop. Het werd gebruikt om een ballon mee te slepen zodat het Flak daarop kon schieten, ter oefening. Alle drie de bemanningsleden waren in het toestel verbrand.	Forum	Internet			
Beschieting van treinen nabij spoorwegovergang Nijkerkerweg op 24 juni 1944							
Geen	24-06-44	Omstreeks 15 uur zijn onder de gemeente Putten, in buurtschap **Bijsteren, nabij blokhuis 38**, twee personentreinen door 3 Engelse jagers met boordwapenen beschoten. Beide locomotieven werden zwaar beschadigd en twee personenrijtuigen licht beschadigd.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Op 24 juni 1944 beschoten Mustangs een trein te Putten. Mustangs hadden uitsluitend machinegeweren (zes stuks .50 kaliber) waarmee ze schoten, geen boordgeschut. De projectielen die machinegeweren verschieten, bevatten in de regel geen explosieve componenten. Theoretisch konden ze raketten verschieten, echter daar zijn geen aanwijzingen voor. Er kan daarom gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze beschieting.	Onverdacht
	24-06-44	Omstreeks 15 uur passeren twee personentreinen elkaar ter hoogte van de **Bijsterense spoorwegovergang (blokhuis 38**). Tijdens het passeren werden de treinen met boordwapens door vier Mustangs beschoten.	Friso (1990), pag. 70	Literatuur			
	24-06-44	AEAF: De NS melde dat deze zaterdag, om 14.45 uur, twee treinen waren aangevallen en wel trein 709 bij Barneveld, waarbij een personeelslid om het leven kwam en trein 1411 tussen Nijkerk en putten, waarbij een personeelslid verwondingen opliep.	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur			
	24-06-44	Een uitsnede van een kaart uit 1945. Omcirkeld in de locatie van blokhuis 38, nabij de spoorwegovergang. 	Topotijdreis	Internetnet			

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Vliegtuigbeschieting op trein op 3 september 1944							
Geen	03-09-44	Nabij station Putten werd rond 12.05 uur een personentrein met boorwapenen beschoten. Locomotief zwaar beschadigd.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Er is geen exacte locatie bekend van de beschieting. Er kan daarom geen verdacht gebied worden afgebakend op basis van deze melding.	Onverdacht
	03-09-44	Nabij station Putten werd rond 12.05 uur een personentrein met boordwapenen beschoten.	Friso (1990), pag. 73	Literatuur			
Trein tussen Nijkerk en Putten beschoten door vliegtuigen op 6 september 1944							
Geen	06-09-44	Trein tussen Nijkerk en Putten beschoten.	Huurman (2001), pag. 315, 470	Literatuur	Onverdacht	Er is geen exacte locatie bekend van de beschieting. Er kan daarom geen verdacht gebied worden afgebakend op basis van deze melding.	Onverdacht
Sabotageactie op het spoor tussen Nijkerk en Putten op 6 september 1944							
Geen	06-09-44	Om circa 15.00 uur beide sporen van baanvak Nijkerk - Putten versperd door explosie.	Huurman (2001), pag. 470	Literatuur	Onverdacht	Uit de meldingen van 6 en 9 september 1944 kan opgemaakt worden dat diverse malen sporen en spoorse infrastructuur binnen of bij het onderzoeksgebied zijn opgeblazen. Uit de gegevens en de data blijkt dat deze acties zijn uitgevoerd door het verzet. Aangezien al het spoor in Nederland sinds het eind van WOII minimaal één maar is vernieuwd, kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze explosieven.	Onverdacht
Sabotageactie op het spoor bij Bijsteren op 9 september 1944							
5184-007 Indicatief	09-09-44	In de nacht van 8 op 9 september, rond 1 uur, is de spoorlijn, traject Amersfoort-Zwolle, ter hoogte van Bijsteren door springstof opgeblazen.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Uit de meldingen van 6 en 9 september 1944 kan opgemaakt worden dat diverse malen sporen en spoorse infrastructuur binnen of bij het onderzoeksgebied zijn opgeblazen. Uit de gegevens en de data blijkt dat deze acties zijn uitgevoerd door het verzet. Aangezien al het spoor in Nederland sinds het eind van WOII minimaal één maar is vernieuwd, kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze explosieven.	Onverdacht
	09-09-44	In de nacht van 8 op 9 september werd de spoorlijn nabij Bijsteren door het verzet opgeblazen.	Friso (1990), 74	Literatuur			
Melding van bombardement op weiland in Bijsteren op 20 oktober 1944							
5184-002 indicatief	20-10-44	Om 14.00 uur zijn 16 brisantbommen (250 kg) afgeworpen in een perceel weiland in buurtschap Bijsteren, onder Putten. Hiervan werden 2 blindgangers gevonden. Ligging ongevaarlijk. Geen schade.	216k-188	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Voor onderhavige melding geldt dat bominslagen bij Bijsteren vrij zeker veroorzaakt zijn door de aanval van 257 Squadron, die meende bij Nijkerk het spoor te bombarderen. Waar de bommen exact neerkwamen, is onbekend, maar met vrij grote zekerheid in of nabij het onderzoeksgebied. Er zijn twee blindgangers gemeld.	Deelgebied 1
	20-10-44	8 Typhoons, 257 Squadron Up: 10.17 Down: 14.35 Embankment Z.4504. 16 x 500. 3 direct hits, line not cut, possibly weakened. Dijk bij Z.4505 (bij Nijkerk). 16 500 lbs bommen. 3 voltreffers, spoorlijn niet onderbroken, maar mogelijk verzwakte.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	20-10-44	8 Typhoons, 257 Squadron Up: 13.30 Down: 14.40 Rly./Amerford (sic) – Zwolle Z4504. Bombs dropped and 3 D/H on embankment. Rest misses. Line not cut possibly weakened.	AIR27/1528 – 19-20	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van bommen zichtbaar. Welke kraters gerelateerd zijn aan de melding van het bombardement op 20 oktober 1944, is niet duidelijk. De lokale locatieaanduiding is te algemeen (weiland bij Bijsteren) en meldt geen schade, terwijl de RAF-piloten melden de spoordijk geraakt te hebben. Echter, over praktisch de volle lengte van het spoor zijn bomkraters zichtbaar, die van 500 lbs bommen afkomstig kunnen zijn.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Melding van raketbeschieting op wagons op het spoor bij Putten op 21 oktober 1944							
Kruising: 9695-019	21-10-44	7 Typhoons Up: 1029 Down: 1559 Attacked 4 trucks Z.5409 at N end. All dest. Road rail junction Z.5208 attacked. 12 strikes line. 47 R/P fired 4 wagons aangevallen aan noordelijke kant bij Putten. Allemaal vernield. Spoorwegkruising Z.5208 aangevallen. 12 treffers lijn. 47 raketten afgevuurd.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Op 21 oktober 1944 voerden 7 Typhoons een raketaanval op het spoor bij Putten uit. Uit sporen van raketkraters rondom het spoor en de spoorwegovergang in de Stenenkamersweg blijkt dat de aanval daadwerkelijk daar werd uitgevoerd. Ook de aangetroffen raketkoppen (mora's 19760168 en 19823693) bevestigen dat.	Deelgebied 2
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Bij het spoor rondom de overweg en ten noorden ervan zijn kraters van raketten zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Melding van een beschieting van wagons op het spoor bij Bijsteren op 21 oktober 1944							
9695-010	21-10-44	4 Typhoons Up: 1029 Down: 1559 AMERSFOORT-ZWOLLE. Loco and 20 trucks straffed at Z.5209. AMERSFOORT-ZWOLLE. Locomotief en 20 wagons beschoten bij Putten	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Op 21 oktober 1944 beschoten Typhoons een locomotief en een wagon bij Putten. Op basis van de coördinaat en de nabijheid van het emplacement wordt gesteld dat de trein die aangevallen is daar stilstond.	Deelgebied 3
Melding van een aanval op een spoorbrug bij Putten op 21 oktober 1944							
0139-419	21-10-44	8 Typhoons, 257 Squadron Up: 1326 Down: 1505 16 x 500 on junction E.4099. N.R.O**. Bridge Z.5209, 2 D/H, 2 N/M.** 16 500 lbs bommen op kruising E.4099. Geen resultaten waargenomen. Brug Z.5209 (bij Putten), 3 voltreffers, 2 bijna raak.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Voor onderhavige melding geldt dat onbekend is bij welke spoorwegovergang de bommen zijn afgeworpen en kan niet met zekerheid gesteld worden, dat ze bij Putten vielen. De kans dat ze er vielen, is zeer zeker aanwezig en in dat geval vielen ze in of nabij het onderzoeksgebied.	Deelgebied 1
	21-10-44	8 Typhoons, 257 Squadron Up: 16.35/16.40 Down: 17.40/17.50 Interdiction Rly.Junction E4099 and rly./road bdge Z5108. Bombs dropped, four aircraft attacking junction E4099 bursts seen near target but results not seen due to haze and four aircraft attacking rly./road bridge Z.525098 (*Noot T&A: Dit is de spoorwegovergang pal ten noorden ven station Putten)* claim 2 D/H 2 near misses.	AIR27/1528 – 19-20	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van bommen zichtbaar. Welke kraters gerelateerd zijn aan de melding van het bombardement op 21 oktober 1944, is niet duidelijk. Er zijn kraters van vermoedelijk 500 lbs bommen zichtbaar rondom de spoorwegovergang bij het station. Vermoedelijk is deze locatie aangezien voor een brug over het spoor. Gezien de afwezigheid van een lokale bevestiging van bominslagen op deze dag, is het zelfs mogelijk, dat de bommen niet in deze omgeving zijn afgeworpen. Op basis van de luchtfoto kan hierover geen zekerheid verkregen worden.	Foto's 3174, 3175 Sortie 4/2107	Wageningen			
Beschieting van trein in Putten op 28 oktober 1944							
9695-011	28-10-44	Up: 1037 Down: 1147 6 Tempests 15 stat trucks Z.5310, 2 damaged. 30 stat trucks Z.8433. Many hits seen with cannon 15 stilstaande wagons bij Putten, 2 beschadigd. 30 stilstaande wagons op Z.8433. Meerdere treffers gezien met kanon.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Op 28 oktober 1944 beschoten Tempests een locomotief en een wagon bij Putten. Op basis van de coördinaat en de nabijheid van het emplacement wordt gesteld dat de trein die aangevallen is daar stilstond.	Deelgebied 3
Beschieting van een trein in Putten op 29 oktober 1944							
Geen	29-10-44	Trein 5219 beschoten in Putten.	Huurman (2001), pag. 486	Literatuur	Onverdacht	De exacte locatie van deze beschieting is onbekend. Er kan zodoende geen verdacht gebied worden afgebakend op basis van deze melding.	Onverdacht
Melding van bommen op de spoorlijn ter hoogte van Putten op 4 november 1944							

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Z.5107: Geen Z.5109: 0139-398b indicatief	04-11-44	Om 15.00 uur zijn 3 brisantbommen afgeworpen waarvan 1 niet is geëxplodeerd, op de spoorlijn Amersfoort-Zwolle onder Putten. Spoorbaan ter plaatse vernield. Ligging blindganger gevaarlijk.	216k-186	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Voor onderhavige melding geldt dat onbekend is op welke plek de bommen precies zijn afgeworpen. Er zijn vier plekken waar het spoor getroffen en hersteld lijkt te zijn, maar geen betreft eenduidig de locatie van deze aanval. Wel is zeker dat de bommen in deze omgeving vielen, want de aanval is lokaal bevestigd. Aangezien elk toestel één bom afwierp, is er geen directe relatie tussen de kraters en eventuele blindgangers. Wel is er een blindganger gemeld, die afgeworpen is met eenzelfde doelwit als de treffer op het spoor. Voor deze aanval dient daarom zondermeer afgebakend te worden op basis van het doelwit, omdat het onmogelijk is af te bakenen op basis van bomkraters. De bommen vielen in of nabij het onderzoeksgebied.	Deelgebied 1
	04-11-44	9 Spitfires, 127 Squadron Up: 1400 Down: 1647 RAIL INTERDICTION. 7 x 500 dropped. 1 direct hit, 1 near miss on track at Z.5107. 2 direct hits, 3 near misses Z.5209. Aanval op spoorwegdoelen. 7 500 lbs bommen afgeworpen. 1 voltreffer, 1 bijna raak op spoor op Z.5107 (spoor ten zuiden van Bijsteren). 2 voltreffers, 3 bijna raak bij Z.5209 (ten westen van Putten).	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	04-11-44	Operation DD.752 – 9 ac led by W/Cdr. Berg (132 Wing) took off at 14.00 hours to bomb for the second time Interdiction Targets near Amersfoort. They met with considerable success claims being - 1 direct hit and 1 near miss on Railway line at Z.25209 (*noot T&A: Dit kan niet kloppen, aangezien deze coördinaten een even aantal nummers dienen te hebben. Waarschijnlijk had er Z.5209 moeten staan).* – 1 jettisoned in target area. 2 direct hits and 3 near misses on railway line at Z.5107. 1x 500 lb bomb brought back owing to mechanical trouble.	AIR27/929 – 61-62	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van bommen zichtbaar. Welke kraters gerelateerd zijn aan de melding van het bombardement op 4 november 1944, is niet duidelijk. Er zijn kraters van vermoedelijk 500 lbs bommen zichtbaar, waarbij zeker een drietal locaties ten zuiden van de Stenenkamerseweg en één ten noorden ervan. De coördinaat in de stukken van de RAF duidt erop, dat de bommen ten noorden van de Stenenkamerseweg werden afgeworpen, echter de kraters en schade aan het spoor doen inslagen van bommen van 1.000 lbs vermoeden. De kraters en schade ten zuiden van deze weg duiden voornamelijk op inslagen van 500 lbs bommen. Het is daarmee niet eenduidig waar de bommen van deze aanval vielen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bommen op spoorlijn en beschieting van station in Putten op 6 november 1944							
Bommen: 9695-001 indicatief Beschieting: 9695-012	06-11-44	Om 15.15 uur zijn 16 brisantbommen afgeworpen naast de spoorlijn Nijkerk-Ermelo, onder Putten, waarvan er 9 niet explodeerden. Een militaire goederentrein is beschadigd. Het station is doorzeefd met mitrailleurkogels. Ligging van de blindgangers niet gevaarlijk.	216k-186	NIOD	Verdacht	<u>Bombardement:</u> Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Voor onderhavige melding geldt dat onbekend is op welke plek de bommen precies zijn afgeworpen, maar over de gehele lengte van het spoor zijn indicaties van inslagen van 500 lbs bommen, waardoor het gehele spoortracé in aanmerking komt. Gezien het aantal blindgangers van 9 stuks op 16 afgeworpen bommen, is met zekerheid	<u>Bommen:</u> Deelgebied 1 <u>Beschieting:</u> Deelgebied 3
	06-11-44	8 Typhoon, 263 Squadron Up: 1327 Down: 1555 RAIL INTERDICTION. 16 x 500 on line near HAY at Z.5208. 1 D/H, 1 prob D/H. Aanval op spoorwegdoelen. 16 500 lbs bommen op spoorlijn bij HAY (Putten). 1 voltreffer, 1 mogelijke voltreffer.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van bommen zichtbaar. Welke kraters gerelateerd zijn aan de melding van het bombardement op 6 november 1944, is niet duidelijk. Er zijn kraters van vermoedelijk 500 lbs bommen zichtbaar over het gehele spoortracé. Het is daarmee niet eenduidig waar de bommen van deze aanval vielen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
						te zeggen dat van tenminste één toestel beide afgeworpen bommen niet ontploften, maximaal van vier toestellen. Dat houdt in dat er geen directe relatie is tussen deze blindgangerlocaties en de kraters. Er dient daarom afgebakend te worden op basis van doelwit. De bommen vielen in of nabij het onderzoeksgebied. <u>Beschieting met boordwapens:</u> Het station en een goederentrein werden doorzeefd door mitrailleurkogels volgens een lokaal rapport. De aanval werd uitgevoerd door Typhoons IB van 263 Squadron, die uitgerust waren met 20 mm boordgeschut, niet met mitrailleurs. De treffers betroffen dus 20 mm granaten, niet projectielen van mitrailleurs. In de omgeving van het doel, station en treinen op het emplacement, mogen projectielen van 20 mm boordgeschut nog worden verwacht.	
Bombardement op spoorlijn bij Putten op 11 november 1944 rond 10 uur							
Geen	11-11-44	Up: 0906 Down: 1445 12 Spitfires, 66 Squadron Rail Interdiction. AMERSFOORT-ZWOLLE Line. 12 x 500 at Z.5007. 2 hits on line. Aanval op spoorwegdoelen. AMERSFOORT-ZWOLLE spoorlijn. 12 500 lbs bommen in de buurt van Putten. 2 treffers op spoorlijn.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Onverdacht	Op 11 november 1944 werd in de ochtend door 66 Squadron een bombardement op het spoor tussen Nijkerk en Putten uitgevoerd. Waar precies is niet eenduidig. Op basis van het gegeven coördinaat en de grote concentratie van kraters rondom de spoorwegovergang in de N798 (Nijkerkerstraat), is het aannemelijk dat daar de bommen werden afgeworpen. Dit is te ver buiten onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn.	Onverdacht
	11-11-44	First show today is Mission DD 845 – Rail interdiction Amersfoort-Zwolle area. The squadron took off at 0910 hrs to attack trains which had been reported to be South and East of Rotterdam and in Gouda. As there was no sign of a train South of Rotterdam and 10/10 the cloud prevented observation over the North and North East, the squadron went in to attack the railway line East of Nijkerk. 11 bombs are considered to have fallen in the target area, two registering direct hits. The line is believed to have been cut. Only moderate inaccurate flak was encountered from the target area and the squadron returned to base at 1025 hrs. 12 Spitfires IXE opgestegen. 66 Squadron	AIR27/600 21/22	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van bommen zichtbaar. Welke kraters gerelateerd zijn aan de melding van het bombardement op 11 november 1944 in de ochtend, is niet duidelijk. Er zijn kraters van vermoedelijk 500 lbs bommen zichtbaar over het gehele spoortracé. Het is daarmee niet eenduidig waar de bommen van deze aanval vielen. Op basis van het gegeven coördinaat en de grote concentratie van kraters rondom de spoorwegovergang in de N798 (Nijkerkerstraat), is het aannemelijk dat daar de bommen werden afgeworpen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bommen op de spoorlijn op 11 november 1944 rond 11 uur							
9695-006a	11-11-44	Om 11.00 uur zijn 4 brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd op **200 meter ten zuiden van het station Putten**, glas- en dakschade aan omliggende woningen.	216k-186	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor.	Deelgebied 1
	11-11-44	Up: 0951 Down: 1438 6 Typhoons, 193 Squadron Z.5108. 2 D/H on Rail/Road bridge. 10 x 500 dropped. Putten. 2 voltreffers op spoorwegbrug. 10 500 lbs bommen afgeworpen.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Brug: 9695-006b Half mile: 9695-006a	11-11-44	8 Typhoons IB, 193 Squadron Up: 1005 Down: 1105 The target was east of Nijkerk. Fair results were reported, including 4 direct hits. There was a lot of flak. Three aircraft attacked the bridge and **two aircraft the railway line about half a mile away.** Eight aircraft scramble on Interdiction show, rail bridge over road east of Nijkerk. Only five aircraft bombed with fair results, 4 D/Hs, and there was bags of light flak.	AIR27/1157 39-40	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. <u>Bommen bij station:</u> Lokaal wordt gemeld dat op circa 200 meter ten zuiden van het station vier bommen zijn afgeworpen en ontploft. Echter, ter plaatse zijn geen vier kraters zichtbaar die eenduidig te relateren zijn aan de melding van de RAf. Nabij het station zijn vier kraters zichtbaar, maar die liggen ruim binnen 200 meter en op basis van de onderlinge afstand zouden daarvoor	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
		drie aanvallende toestellen verantwoordelijk zijn, niet twee. Op grotere afstand van het station zijn wel vier kraters zichtbaar, die aan twee toestellen te relateren zijn, echter die komen ook niet overeen met wat verwacht mag worden. Ten eerste is daarbij het spoor getroffen, wat lokaal niet gemeld wordt. Ten tweede doet de omvang van de kraters in vergelijking met de andere kraters vermoeden, dat ze door 1.000 lbs bommen zijn veroorzaakt, terwijl de toestellen van 193 Squadron bommen van 500 lbs afwierpen. <u>Bommen bij brug:</u> Drie toestellen wierpen bommen op een brug ten oosten van Nijkerk af, volgens hun eigen verslag. Gezien de melding dat twee toestellen op een halve mijl afstand ook bommen afwierpen en het tijdstip daarvan overeenkomt met de plaatselijke melding van inslagen bij het station, is het aannemelijk dat de drie toestellen een spoorwegovergang nabij Putten bombardeerden. De exacte locatie is echter onbekend en is ook niet te bepalen aan hand van de luchtfoto, omdat op meerdere plekken kraters van 500 lbs bommen zichtbaar zijn.				<u>Bommen bij station:</u> Lokaal wordt gemeld dat op circa 200 meter ten zuiden van het station vier bommen zijn afgeworpen en ontploft. De stukken van de RAF melden dat drie Typhoons een brug ten oosten van Nijkerk bombardeerden en twee toestellen op een halve mijl er vandaan het spoor aanvielen. Er zijn geen andere meldingen in de stukken van de RAF aangetroffen van een bombardement in deze omgeving rond 11 uur, wat in aanmerking komt voor de lokaal gemelde inslagen. Echter, op circa 200 meter ten zuiden van het station zijn geen vier kraters zichtbaar die eenduidig te relateren zijn aan de melding. Nabij het station zijn vier kraters zichtbaar, maar die liggen ruim binnen 200 meter en op basis van de onderlinge afstand zouden daarvoor drie aanvallende toestellen verantwoordelijk zijn, niet twee. Op grotere afstand van het station zijn wel vier kraters zichtbaar, die aan twee toestellen te relateren zijn, echter die komen ook niet overeen met wat verwacht mag worden. Ten eerste is daarbij het spoor getroffen, wat lokaal niet gemeld wordt. Ten tweede doet de omvang van de kraters in vergelijking met de andere kraters vermoeden, dat ze door 1.000 lbs bommen zijn veroorzaakt, terwijl de toestellen van 193 Squadron bommen van 500 lbs afwierpen. Omdat niet met enige zekerheid kraters aan de aanval te relateren zijn, kan niet gesteld worden dat alle afgeworpen bommen gedetoneerd zijn. <u>Bommen bij brug:</u> Drie toestellen wierpen bommen op een brug ten oosten van Nijkerk af, volgens hun eigen verslag. Gezien de melding dat twee toestellen op een halve mijl afstand ook bommen afwierpen en het tijdstip daarvan overeenkomt met de plaatselijke melding van inslagen bij het station, is het aannemelijk dat de drie toestellen een spoorwegovergang nabij Putten bombardeerden. Welke overgang dat geweest zou zijn en of dat daadwerkelijk het geval was, is onbekend. Mogelijk dat een andere eenheid rond deze tijd een aanval bij Putten uitvoerde en dit niet goed gerapporteerd heeft. Deze leemte in kennis maakt een gedetailleerde analyse van de bomkraters in relatie tot de kraters echter onmogelijk.	
Bommen op de spoorlijn op 11 november 1944 rond 12 uur							
Geen	11-11-44	Up: 0906 Down: 1445 12 Spitfires, 33 Squadron Rail interdiction. AMERSFOORT-ZWOLLE Line. 11 x 500 at Z.4807. 1 hit on line. Aanval op spoorwegdoelen. AMERSOORT-ZWOLLE spoorlijn. 11 500 lbs bommen bij Putten. 1 treffer op spoorlijn.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Onverdacht	Stukken van de RAF melden, dat 33 Squadron op 11 november 1944 rond een uur of 12 tussen Putten en Nijkerk bommen afwierpen op het spoor. Er zijn geen andere bronnen die een betere locatieaanduiding geven dan de coördinaat in het stuk van de RAF. Op basis van de coördinaat en het feit dat bombardementen die op andere tijdstippen op deze dag plaatsvonden wel plaatselijk gemeld werden, wordt verwacht dat de bommen buiten onderzoeksgebied gevallen zijn.	Onverdacht
	11-11-44	12 Spitfires IX, 33 Squadron Up: 11.20 Down: 12.40 – 13.10 (two landed at Grave at 14.25 Bomb & strafe interdiction targets Utrecht – Gouda The usual operation was carried out against rail activity, this time north of Arnhem. Results were good (…)	AIR27/370 19-20	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zin talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bommen op de spoorlijn op 11 november 1944 rond 14 uur							

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Bommen: 5184-008 Indicatief Beschieting: 9695-020	11-11-44	Omstreeks 14 uur deden een 8-tal vliegers wederom een aanval op de spoorlijn en afweergeschut, waarbij een 10-tal bommen werd uitgeworpen, gepaard gaande met mitrailleurvuur. Hierbij werd de spoorlijn vernield. Er bevonden zich **2 blindgangers in de nabijheid van de spoorlijn.**	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. <u>Bommen:</u> Lokaal wordt gemeld, dat er rond 14 uur een bombardement door 8 vliegtuigen plaatsvond, waarbij tien bommen werden afgeworpen en twee blindgangers waren. De tekst uit het document van het gemeentearchief lijkt de duiden op tien afgeworpen bommen, waarvan er twee niet detoneerden. Friso heeft het in zijn boek schijnbaar geïnterpreteerd als twaalf afgeworpen, waarvan twee blindgangers. De stukken van de RAF wijken hier wederom af. Zij melden deze dag meerdere aanvallen, echter rond deze tijd zouden alleen 8 Typhoons van 197 Squadron in aanmerking komen gezien het aantal gemelde toestellen en tijdstip. Daarvan wierpen echter vier toestellen elk twee bommen van 1.000 lbs af ter plaatse dus acht in totaal. Het is onduidelijk wat er exact gebeurd is. De meest eenvoudige verklaring lijkt te zijn, dat "een tiental" bedoeld was als een indicatie van het aantal afgeworpen bommen en niet een exact aantal. Op basis van de luchtfoto's is niet eenduidig op te maken welke kraters horen bij dit bombardement en het stuk van de RAF duidt op een zeer groot stuk van het spoortraject dat in aanmerking komt als aangevallen door ze. Afbakenen op kraters is daarom niet veilig en betrouwbaar te doen. <u>Beschieting:</u> Er wordt tevens gemeld dat luchtafweergeschut in de omgeving werd gemitrailleerd. Aangezien de Typhoons dergelijke wapens niet hadden, maar wel boordgeschut van 20 mm, kan gesteld worden dat de aanval daarmee is uitgevoerd. Er is ten oosten van het spoor een locatie met stellingen zichtbaar, waar de Bijsterenseweg uitkomt bij Henslare. Dit is de enige eenduidige locatie met stellingen in de omgeving en daarmee waarschijnlijk de locatie die door de Typhoons beschoten werd.	<u>Bommen:</u> Deelgebied 1 <u>Beschieting:</u> Deelgebied 4
	11-11-44	Geallieerde vliegtuigen deden een aanval op de spoorlijn en op het in de omgeving daarvan opgestelde afweergeschut van de Duitse soldaten. Het afweergeschut werd zwaar gemitrailleerd terwijl **12 bommen op de spoorlijn werden afgeworpen. 2 bommen ontploften niet en moesten later onschadelijk gemaakt worden**. Spoorlijn vrij ernstig vernield. Er deden 8 vliegtuigen mee aan de aanval.	Friso (1990), pag. 92	Literatuur			
	11-11-44	Up: 0951 Down: 1438 8 Typhoons, 197 Squadron Z.520080. 16 x 500 dropped. 4 D/H. 2 D/H on M/Y at E.9634. Putten. 16 500 lbs bommen afgeworpen. 4 voltreffers. 2 voltreffers op rangeerterrein op E.9634.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	11-11-44	4x Typhoon IB, 197 Squadron Up: 1325 Down: 1440 Interdiction, one section on Geldern and one section on Z.520080. The sections were led by F/L A.W. Kilpatrick and S/N. A.H. Smith. The first section dropped 8x 1.000 lb. bombs on line Z.520080 from 800 feet and claimed four direct hits between Z.530090 and 500070. The second section (…)	AIR27/1169 40-41	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Lokaal wordt gemeld, dat er rond 14 uur een bombardement door 8 vliegtuigen plaatsvond, waarbij tien bommen werden afgeworpen en twee blindgangers waren. Uit de gegevens van de RAF wordt opgemaakt, dat het in werkelijkheid ging om acht overvliegende vliegtuigen, waarvan er vier bommen afwierpen. Twee per toestel, dus acht in totaal. De gemelde locatie waar het spoor vernield werd, lijkt een stukje ten zuiden van het emplacement te zijn, waar in elk geval drie grote kraters zichtbaar zijn, die duiden op de afworp van 1.000 lbs bommen. Het is niet eenduidig of er een vierde bom ontploft is. Verder naar het zuiden en noorden zijn mogelijke kraters van 1.000 lbs bommen zichtbaar, echter de sporen lijken niet op de drie kraters zuidelijk van het emplacement en het is dus niet eenduidig vast te stellen welke kraters bij dit bombardement horen. Er zijn meer kraters die in aanmerking komen, dan op basis van de aanval verwacht wordt. Waar de Bijsterenseweg uitkomt bij Henslare staan Duitse stellingen. Dit is de enige eenduidige locatie met stellingen in de omgeving en daarmee waarschijnlijk de locatie die door de Typhoons beschoten werd.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Bommen op de spoorlijn bij de Rijksstraatweg op 19 november 1944							
Geen	19-11-44	Om 12.45 uur zijn 8 brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd ter hoogte van de spoorweg over de lijn Amersfoort-Zwolle, aan de Rijksstraatweg, onder Putten. De spoorlijn vernield.	216k-186	NIOD	Onverdacht	Op basis van de lokale melding en de coördinaat dat gegeven wordt in de stukken van de RAF, kan worden opgemaakt dat er op 19 november 1944 brisantbommen werden afgeworpen ter hoogte van de spoorweg bij de Rijksstraatweg. De Rijksstraatweg de huidige Nijkerkerstraat. Deze locatie ligt te ver buiten onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.	Onverdacht
	19-11-44	Up: 0855 Down: 1417 ? Typhoons, 193, 197, 257 and 266 Squadron HQ at AMSTERDAM. Not attacked due cloud. 2 rly cuts at Z.5108, 1 cut at E.2874. Hoofdkwartier in Amsterdam. Niet aangevallen wegens bewolking. 2 spooronderbrekingen bij Putten, 1 onderbreking op E.2874.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Melding van bommen in weiland ten noorden van het spoor in Putten op 25 november 1944							
5184-003 Indicatief	25-11-44	Om 16.00 uur zijn 2 brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd in weiland ten N van de spoorbaan Putten-Nijkerk, onder Putten. Spoorlijn niet getroffen.	216k-188	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Op 25 november 1944 worden twee bominslagen ten noorden van het spoor Putten-Nijkerk gemeld. Er is geen melding in de stukken van de RAF aangetroffen, die daar eenduidig aan te relateren zijn. Het is daarmee onbekend hoeveel toestellen aanvielen, wat de bommenlading per toestel was en waar de bommen insloegen, anders dan dat ze het spoor bij Putten aanvielen.	Deelgebied 1
	25-11-44	Up: 1527 Down: 1720 4 Typhoons, 193 Squadron Rail at Z.5413. 5x 500. 1 direct hit and 1 near miss. 1 direct hit on siding Z.5308 Spoor bij Z.5413. Vijf stuks 500 lbs afgeworpen, één voltreffer en één bijna treffer. Eén voltreffer op spoor bij Z.5308 (ten noorden van station Putten).	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	25-11-44	193 Squadron. Er wordt hierin geen melding gemaakt van Putten of de locaties, die in de daily summary worden gegeven. Alleen Ermelo wordt gemeld.	AIR27/1157 39-40	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar. Het is niet mogelijk om de twee op 25 november 1944 gemelde inslagen te onderscheiden van andere inslagen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bombardement op het spoor bij Putten op 28 november 1944							
9695-002, indicatief	28-11-44	Up: 1130 Down: 1250 8 Typhoons, 193 Squadron RAIL INTERDICTION. 8 x 1000 on rly line Z.5108 - no hits. Aanval op spoorwegdoelen. 8 1000 lbs bommen op spoorlijn bij Putten - geen treffers.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor.	Deelgebied 1
	28-11-44	193 Squadron 8 Typhoons IB Up: 1130 Down: 1220 The target was the Amersfoort-Apeldoorn railway line. 1000 lb bombs were carried and 4 direct hits were scored. There was moderate flak from the target area. It was difficult to attack because of the 10/10 cloud.	AIR27/1157 39-40	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. In de omgeving van het spoor vanaf de N798 (Nijkerkerstraat) tot en met de omgeving van station Putten zijn (dichtgeschoven) bomkraters zichtbaar, die mogelijk veroorzaakt zijn door 1.000 lbs bommen. Er is echter geen onderscheid te maken tussen deze inslagen en die van andere bombardementen met dezelfde bommenlading. Bovendien spreken de stukken van de RAF elkaar tegen (geen treffers versus vier voltreffers), waardoor er nog minder betrouwbare informatie is voor een goede analyse.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
						Door de RAF wordt gemeld dat op 28 november 1944 een bombardement door Typhoons met 1.000 lbs bommen werd uitgevoerd op het spoor nabij Bijsteren. In de omgeving van het spoor vanaf de N798 (Nijkerkerstraat) tot en met de omgeving van station Putten zijn (dichtgeschoven) bomkraters zichtbaar, die mogelijk veroorzaakt zijn door deze 1.000 lbs bommen. Er is echter geen onderscheid te maken tussen deze inslagen en die van andere bombardementen met dezelfde bommenlading. Bovendien spreken de stukken van de RAF elkaar tegen (geen treffers versus vier voltreffers), waardoor er nog minder betrouwbare informatie is voor een goede analyse. Bij gebrek aan voldoende feitenmateriaal voor een analyse op kraterniveau, maar met bevestiging dat er zeker bommen van 1.000 lbs in en nabij het onderzoeksgebied zijn gevallen, is er afgebakend op basis van doelwit.	
Melding van bommen op het spoor nabij station in Putten op 29 november 1944							
0139-417 indicatief	29-11-44	Om 12.25 uur zijn 6 brisantbommen afgeworpen, waarvan 2 niet zijn geëxplodeerd nabij het **station op de spoorbaan**. Spoorlijn Amersfoort-Zwolle, onder Putten, vernield. Treinverkeer gestagneerd. Ligging blindgangers niet gevaarlijk.	216k-188	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Door de RAF wordt gemeld dat op 29 november 1944 een bombardement door Typhoons met 1.000 lbs bommen werd uitgevoerd op het spoor bij Putten, waarbij het spoor werd getroffen en een trein vernield. Dit wordt lokaal bevestigd. In de omgeving van het station zijn inderdaad kraters zichtbaar van 1.000 lbs bommen. Ten zuiden van het emplacement zijn er drie te zien, die vermoedelijk het spoor vernield hebben (op de foto hersteld). Echter, deze zouden ook het gevolg geweest kunnen zijn van de aanval van 11 november 1944 door 197 Squadron. Bij gebrek aan voldoende feitenmateriaal om onderscheid te maken tussen kraters van de verschillende aanvallen is een analyse op kraterniveau niet mogelijk. Er is wel bevestiging dat er zeker bommen van 1.000 lbs in en nabij het onderzoeksgebied zijn gevallen, waardoor er is afgebakend op basis van doelwit.	Deelgebied 1
	29-11-44	4 Typhoons, 193 Squadron Up: 1115 Down: 1251 6 x 1000 on Rly Z.5310. 2 D/H, 2 N/H. Line cut. 8 TRG destroyed. 6 1000 lbs bommen op spoorlijn bij Putten. 2 voltreffers, 2 bijna treffers. Spoorlijn onderbroken. 8 treinwagons vernield.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	29-11-44	193 Squadron 4 Typhoons IB (…) Shortly afterwards four aircraft of 193 led by F/L Cryderman attack railway line at Zwolle. At least two direct hits and two near misses were observed. Eight stationary wagons destroyed. Heavy and light flak encountered. *Noot T&A: Informatie lijkt onvolledig en tegenstrijdig in dit rapport. Details van de aanval door Cryderman ontbreken.*	AIR27/1157 39-40	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. In de omgeving van het station zijn kraters zichtbaar van 1.000 lbs bommen. Ten zuiden van het emplacement zijn er drie te zien, die vermoedelijk het spoor vernield hebben (op de foto hersteld). Echter, deze zouden ook het gevolg geweest kunnen zijn van de aanval van 11 november 1944 door 197 Squadron.	Foto's 3174, 3175 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bombardement bij Putten op 30 november 1944							
9695-013	30-11-44	Up: 0806 Down: 1545 12 Spitfires Loco and 16 trucks at Z.5108 attacked, loco damaged, train strafed. Locomotief en 16 wagons bij Putten aangevallen, locomotief beschadigd, trein beschoten.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Onverdacht	De stukken van de RAF melden dat op 30 november 1944 een trein bij Putten werd beschoten door Spitfires. Er is geen andere bron die dit bevestigd, noch is bekend waar de trein zich bevonden zou hebben ten tijde van de beschieting. Er kan op basis van deze melding geen verdacht gebied afgebakend worden.	Onverdacht
Bommen in op spoor in Hooglanderveen en Putten op 4 december 1944							

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
0139-375	04-12-44	8 Spitfires, 485 Squadron Up: 1325 Down: 1450 Rail interdiction. Line at Z.4202 bombed with 3 x 500. 1 hit, 2 near misses. 3 x 500 at Z.5209, 2 near misses. Aanval op spoorwegdoelen. Spoorlijn op Z.4202 gebombardeerd met 3 500 lbs bommen. 1 treffer, 2 bijna treffers. 3 500 lbs bommen bij Putten, 2 bijna raak.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Volgens gegevens van de RAF vond op 4 december 1944 een bombardement op het spoor bij Putten plaats. Het is niet exact te achterhalen waar de bommen insloegen, anders dan dat ze het spoor bij Putten aanvielen. Elk toestel viel met één bom aan en het is onbekend of alle bommen ontploften. Er kan zodoende alleen afgebakend worden op basis van doelwit.	Deelgebied 1
	04-12-44	*485 Squadron* 8 Spitfires Up: 13.30 Down: 14.50 and Up: 14.00 Down: 15.00 DD.43. Dive bombing. For this mission the weather had improved somewhat and a railway line was hit and cut with one direct hit and four near misses.	AIR27/1933 88-89	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor zijn vele inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar. Het is niet mogelijk om de inslagen van 4 december 1944 te onderscheiden van andere inslagen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Melding van bommen op het spoor nabij station in Putten op 10 december 1944							
0139-390 indicatief	10-12-44	In de middag zijn 12 brisantbommen afgeworpen, waarvan 4 niet zijn geëxplodeerd nabij de spoorlijn Nijkerk-Ermelo, onder Putten, ter hoogte van het station. Spoorlijn niet getroffen. Geen schade, ligging blindgangers ongevaarlijk.	216k-188	NIOD	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Volgens gegevens van de RAF vond op 10 december 1944 een bombardement op het spoor bij Putten plaats. Ter plaatse zijn ook inslagen gemeld, maar daar houden de overeenkomsten bijna op. Plaatselijk werden twaalf inslagen gemeld, ter hoogte van het station. In de stukken van de RAF worden vijf bommen gemeld in de omgeving van station Putten, maar met een coördinaat van een kilometer of twee zuidelijker. Er zijn in de stukken van de RAF geen andere meldingen aangetroffen van bombardementen in de nabije omgeving. Wel bleek het weer slecht te zijn, dus het is zeer aannemelijk dat men een verkeerde aanvalslocatie gerapporteerd heeft. Daarmee is onbekend wie de bommen bij Putten afwierp, maar waarschijnlijk in	Deelgebied
	10-12-44	Up: 1205 Down: 1714 ? Spitfires 2 x 500 and 2 x 250 on bridge E.391985, N.R.O. 3 x 500 and 2 x 250 on 40+ TRG stationary at Z.4707, 1 near miss, others N.R.O. 6 a/c abortive due weather. Twee bommen van 500 en twee van 250 lbs op een brug bij coördinaat E.391985 afgeworpen. Geen resultaten waargenomen. Drie bommen van 500 en twee van 250 lbs op 40 of meer stilstaande wagons bij Putten. Eén bijna raak, voor andere geen resultaten waargenomen. Zes vliegtuigen hebben de missie afgebroken wegens het weer.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	10-12-44	*349 Squadron* In all 16 sorties were flown from 12.05 to 14.45 to attack railway targets in the Amersfoort area. In all 13 500 lb and 4 250 lb bombs were dropped resulting in one near miss on a train, 2 direct hits on stationary wagons and two wagons destroyed, other aims were not observed. 2 bombs hung up and one aircraft was forced to return with mechanical trouble.	AIR27/1744 29-30	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Op en rond het spoor nabij het station zijn diverse inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar. Het is niet mogelijk om de inslagen van 10 december 1944 te onderscheiden van andere inslagen. Opvallend is echter, dat er twaalf inslagen gemeld zijn, maar die duidelijk niet allen nabij het station plaatsgevonden kunnen hebben, gezien het aantal kraters dat daar zichtbaar is en andere meldingen van inslagen op andere data.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
						elk geval vier Spitfires van 349 Squadron. Drie daarvan hebben elk één bom van 500 lbs afgeworpen, waarvan niet bekend is of ze ontploften. Meerdere toestellen van o.a. deze eenheid waren actief in de ruime omgeving (omgeving Amersfoort) met vergelijkbare bommenladingen. Vermoedelijk hebben enkele van hen ook hier bommen afgeworpen. Het is niet exact te achterhalen waar de bommen insloegen en hoeveel toestellen met welke bommenladingen aanvielen, maar het is wel zeker dat er blindgangers waren en het spoor in en nabij het onderzoeksgebied getroffen is. Tevens is het vrijwel zeker, dat enkele toestellen aanvielen met één bom per toestel. Er kan zodoende alleen afgebakend worden o.b.v. het doelwit.	
Bombardement op spoor bij Putten op 25 december 1944							
9695-003	25-12-44	Up: 1000 Down: 1155 8 Typhoons, 197 Squadron Rail interdiction. 8 x 500 on line Z.5208, all near misses. 8 x 500 on line Z.7525, 1 poss hit. Aanval op spoorwegdoelen. Acht 500 lbs bommen op spoorlijn bij Putten, allemaal bijna raak. Acht 500 lbs bommen op het spoor elders met mogelijk een treffer.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. Voor onderhavige melding geldt dat onbekend is bij welke deel van het spoor de bommen zijn afgeworpen en kan niet met zekerheid gesteld worden, dat ze bij Putten vielen. De kans dat ze er vielen, is zeker aanwezig en in dan vielen ze in of nabij het onderzoeksgebied.	Deelgebied 1
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Melding van bommen op spoorlijn tussen De Hoef en Bijsteren op 19 januari 1945							
0139-396 Indicatief	18-01-45	8 Typhoons Up: 1520 Down: 1720 Rail interdiction. 16 x 1000. 3 cuts on track between Z.5008 and Z.5209. Aanval op spoorwegdoelen. 16 1000 lbs bommen. Drie onderbrekingen op spoorlijn tussen De Hoef en Bijsteren.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor.	Deelgebied 1
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. In de omgeving van het spoor vanaf de N798 (Nijkerkerstraat) tot en met de omgeving van station Putten zijn (dichtgeschoven) bomkraters zichtbaar, die mogelijk veroorzaakt zijn door 1.000 lbs bommen. Er is echter geen onderscheid te maken tussen deze inslagen en die van andere bombardementen met dezelfde bommenlading, waardoor er nog minder betrouwbare informatie is voor een goede analyse.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

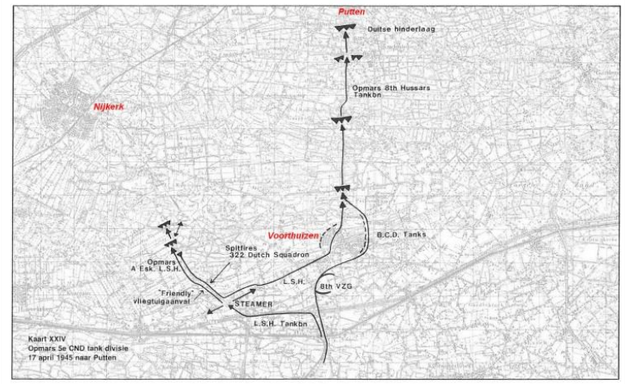
Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
						Door de RAF wordt gemeld dat op 18 januari 1945 een bombardement door Typhoons met 1.000 lbs bommen werd uitgevoerd op het spoor nabij Bijsteren. In de omgeving van het spoor vanaf de N798 (Nijkerkerstraat) tot en met de omgeving van station Putten zijn (dichtgeschoven) bomkraters zichtbaar, die mogelijk veroorzaakt zijn door deze 1.000 lbs bommen. Er is echter geen onderscheid te maken tussen deze inslagen en die van andere bombardementen met dezelfde bommenlading, waardoor er nog minder betrouwbare informatie is voor een goede analyse. Bij gebrek aan voldoende feitenmateriaal voor een analyse op kraterniveau, maar met bevestiging dat er zeker bommen van 1.000 lbs in en nabij het onderzoeksgebied zijn gevallen, is er afgebakend op basis van doelwit.	
Melding van bommen op de spoorlijn bij de Rijksstraatweg bij Bijsteren op 23 januari 1945							
Geen	23-01-45	Groepscommandant Politie: Omstreeks 15 uur zijn op de **spoorweg Putten-Nijkerk, ter plaatse van Bijsteren**, twee bommen terecht gekomen, waardoor het spoorweg verkeer in beide richtingen werd verstoord. Tevens zijn in de **onmiddellijke nabijheid op de Rijksstraatweg Putten-Nijkerk** twee bommen terecht gekomen, waardoor het rijverkeer in beide richtingen was gestremd. Het verkeer werd omgelegd via Steenenkamer en Nulde.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Op 23 januari 1945 vielen Spitfires de spoorwegovergang van de Rijksstraatweg tussen Putten en Nijkerk (de huidige Nijkerkerweg, N798) aan. Het feit dat de term 'onmiddellijke nabijheid' wordt vermeld duidt erop dat deze bommen dichtbij de voornoemde spoorwegovergang moeten zijn neergekomen. Het deel van het onderzoeksgebied dat aan de Nijkerkerstraat is gelegen, ligt op 800 meter van de kruising met de spoorwegovergang. Het is daarom zeer waarschijnlijk dat ook deze bommen te ver van het onderzoeksgebied zijn neergekomen. De luchtfoto bevestigt dat. Dit bombardement vond daarmee te ver van het onderzoeksgebied plaats om erop van invloed te zijn.	Onverdacht
	23-01-45	Om 3.00 uur 's middags deden geallieerde vliegtuigen een **bomaanval op de spoorwegovergang bij Bijsteren**. De spoorlijn werd door twee bommen geraakt zodat het spoorwegverkeer werd gestremd. Het verkeer over de Nijkerksestraat moest **vanwege beschadigingen van de spoorwegovergang** via de Steenenkamerseweg worden omgeleid.	Friso (1990), pag. 105-106	Literatuur			
	23-01-45	Up: 1314 Down: 1722 12 Spitfires 12 x 500 and 24 x 250 on Road/Railway junction Z.5208. 3 direct hits and several near misses. 12 500 lbs bommen en 24 250 lbs bommen op spoorwegkruising bij Putten. 3 voltreffers en meerdere bijna raak.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar. Er zijn geen sets van kraters zichtbaar, die erop duiden dat Spitfires met drie stuks afwerpmunitie per toestel het spoor nabij het onderzoeksgebied bombardeerden op 23 januari 1945.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Melding van bommen op de spoorlijn bij Bijsteren op 27 januari 1945							
5184-009 Indicatief	27-01-45	Omstreeks 16 uur zijn er te Bijsteren een 7-tal brisantbommen afgeworpen die alle zijn geëxplodeerd. Twee bommen zijn op de spoorweg Putten-Nijkerk terecht gekomen, ten gevolge waarvan het spoorwegverkeer in beide richtingen was gestremd.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor.	Deelgebied 1
	27-01-45	Om 4.00 uur 's middags bombardeerden geallieerde vliegtuigen de spoorlijn bij Bijsteren. Treinverkeer in beide richtingen gestremd omdat de spoorlijn werd geraakt.	Friso (1990), pag. 106	Literatuur			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar. Op meerdere plekken is zichtbaar dat het spoor getroffen is.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

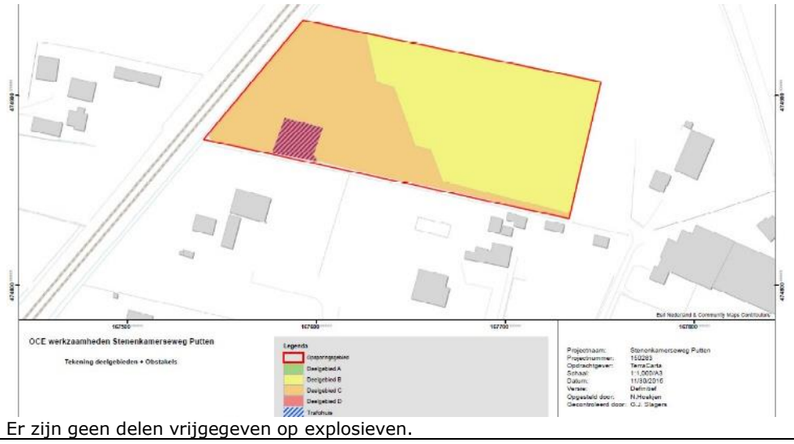
Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
						Er wordt gemeld dat op 27 januari 1945 zeven bommen terecht zijn gekomen en ontploft nabij het spoor bij Bijsteren. Er is geen melding in de stukken van de 2nd TAF aangetroffen, die daarmee in verband te brengen is. Aangezien er op de luchtfoto meerdere plekken zichtbaar zijn waar het spoor is getroffen, kan ook op basis daarvan niet bepaald worden waar de bommen deze dag vielen. Tevens is het aantal van zeven bommen opvallend. Het spoor zal met vrij grote zekerheid gebombardeerd zijn door jachtbommenwerpers. Die konden één, twee of drie bommen per toestel afwerpen, geen zeven. De mogelijkheid bestaat dat er zeven toestellen met elk één bom aanvielen, of vier toestellen met elk twee en dat er één toestel met een hangup was. De kans is echter ook zeker aanwezig dat er bijvoorbeeld acht toestellen aanvielen met elk één bom, of vier met elk twee bommen en dat men de blindganger niet heeft opgemerkt. Bij gebrek aan voldoende feitenmateriaal voor een dergelijke analyse, maar met bevestiging dat er zeker bommen in en nabij het onderzoeksgebied zijn gevallen, is er afgebakend op basis van doelwit.	
Bombardement Nijkerkerstraat ter hoogte van de Bijsterense spoorwegovergang op 6 februari 1945							
Geen	06-02-45	15.00: Vliegtuigen werpen bommen op de Nijkerkerstraat ter hoogte van de Bijsterense spoorwegovergang. Een woning van G. van Nieuwenhuizen wordt grotendeels verwoest. In verband met het bombardementsgevaar was de woning ontruimd zodat geen personen werden aangetroffen.	Friso (1990), pag. 106	Literatuur	Onverdacht	Op 6 februari 1945 bombardeerden Spitfires het spoor bij Bijsteren. Lokaal werd gemeld dat men de Nijkerkerstraat bombardeerde ter hoogte van de spoorwegovergang. Dit komt overeen met de melding van de RAF, die aangeven die spoorwegovergang gebombardeerd te hebben. Op basis van deze melding kan worden opgemaakt dat er bommen neerkwamen bij het spoor nabij de spoorwegovergang in de Nijkerkerstraat. Deze locatie bevindt zich te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.	Onverdacht
	06-02-45	Up: 1305 Down: 1550 12 Spitfires Rail interdiction. 32 x 250 on (1) Rly crossing Z.5208, 6 bombs in T/A, (2) Road/Rail convergence E.4898. 4 N/M's. Aanval op spoorwegdoelen. 32 250 lbs bommen op (1) spoorkruising bij Putten, 6 bommen in doelgebied, (2) weg/spoorsamenvoeging op W.4898. 4 bijna raak.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
	06-02-45	Up: 1305 Down: 1550 22 Spitfires Rail interdiction. 22 x 500. 2 D/H on line, 2 on Embankment at Z.6873. 8 bombs in T/A at Rly crossing Z.5208. Aanval op spoorwegdoelen. 22 500 lbs bommen. 2 voltreffers op spoorlijn, 2 op dijk op Z.6873. 8 bommen in doelgebied bij spoorkruising bij Putten.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Crash van een Mosquito aan de Sprielderweg in Putten op 9 maart 1945							
Geen	09-03-45	T5366. De Havilland Mosquito FB.VI, met nummer RS561 van 418 Sqdn RAF. Crashed Putten	Verliesregister NIMH	Literatuur	Onverdacht	Op basis van de informatie is op te maken dat op 9 maart een Mosquito neerstortte op een huis in 't Veld in de nabijheid van de Sprielderweg. Deze locatie ligt te ver buiten het onderzoeksgebied dom erop van invloed te kunnen zijn.	Onverdacht
	09-03-45	2nd TAF: Tijdens een nachtelijke patrouille gingen een Mosquito verloren bij Putten.	Zwanenburg (z.j.)	Literatuur			
	09-03-45	Een Mosquito kwam rond 23.15 uur neer op een huis in 't Veld in de **nabijheid van de Sprielderweg**. Het huis werd grotendeels vernield en ging in vlammen op. Delen van het vliegtuig lagen rondom het huis verspreid.	Friso (1990), pag. 110-111	Literatuur			
Melding van bommen bij Bijsteren op 13 maart 1945							
Geen	14-03-45	14.30 uur. Geallieerde vliegtuigen bombardeerden de **Bijsterense spoorwegovergang**. Vier bommen ontploften in de nabijheid van de spoorlijn. De spoorlijn werd echter niet geraakt.	Friso (1990), pag. 111	Literatuur	Onverdacht	Op basis van de melding kan worden opgemaakt dat er bommen neerkwamen in een weiland in de omgeving van de Rijksweg Putten-Nijkerk (Nijkerkerstraat) ter hoogte van de spoorwegovergang. Deze locatie bevindt zich te ver buiten het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.	Onverdacht
	14-03-45	Omstreeks 14.30 uur zijn ter plaatse van Bijsteren vier bommen terecht gekomen. De bommen kwamen terecht in weiland in de **omgeving van de Rijksweg Putten-Nijkerk**.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief			
	14-03-45	Up: 1114 Down: 1505 11 Spitfires 8 x 250 on road/rail crossing Z.5208. 3 hits on road. 8 250 lbs bommen op spoorwegkruising bij Putten. 3 treffers op weg.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

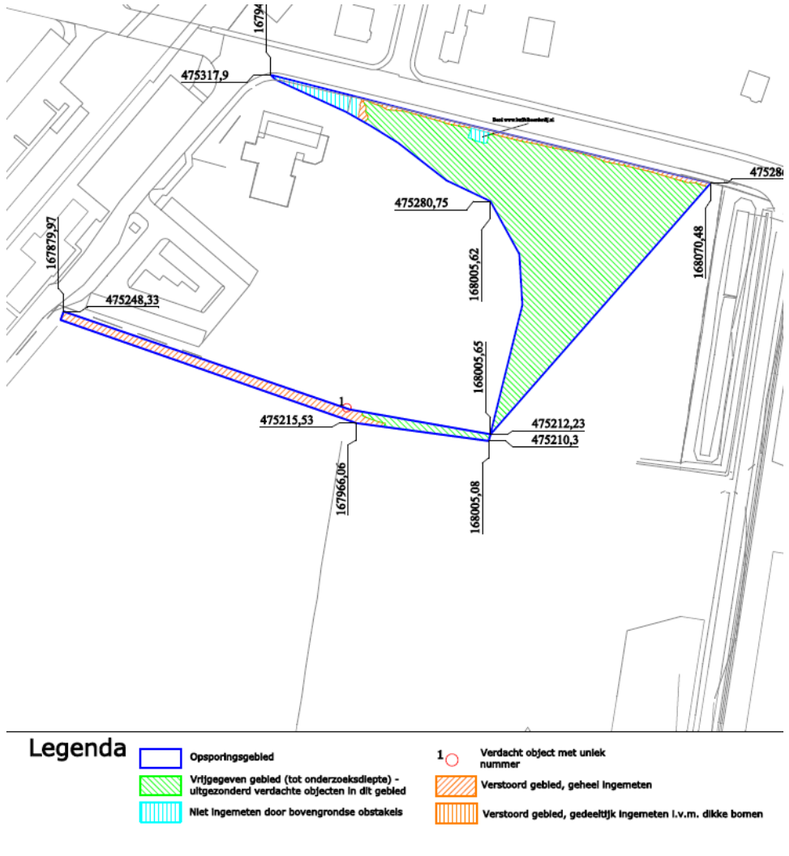
Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Melding van bommen op een weiland in Bijsteren op 13 maart 1945							
Geen	18-03-45	Om 15 uur zijn twee bommen terecht gekomen in het buurtschap Bijsteren. De bommen kwamen terecht in het open veld, ongeveer 200 meter vanaf de rijksweg Putten-Nijkerk.	Gemeentebestuur Putten – 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Lokaal wordt gemeld, dat er bommen terechtkwamen op een weiland in het buurtschap Bijsteren, op ongeveer 200 meter van de Nijkerkerstraat (Rijksweg Putten-Nijkerk). Uit stukken van de RAF blijkt, dat het spoor doelwit was. Uit de luchtfoto blijkt dat de bij de spoorwegovergang kraters in omliggende velden zichtbaar zijn, maar geen nabij het onderzoeksgebied.	Onverdacht
	18-03-45	Vliegtuigen wierpen om 15.00 uur bommen uit met het doel het verkeer op de Nijkerkerstraat te stremmen. De bommen kwamen ongeveer 200 meter vanaf de straat in het openveld terecht.	Friso (1990), pag. 111	Literatuur			
	18-03-45	Up: 1200 Down: 1520 4 Spitfires 4 x 500 on line at Z.5107 - no hits. 4 500 lbs bommen op spoorlijn bij Putten - geen treffers.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar. Er zijn geen kraters zichtbaar op circa 200 meter vanaf de Nijkerkerweg nabij het onderzoeksgebied.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Bombardement op spoorlijn bij Putten om circa 10.30 uur op 22 maart 1945							
9695-008	22-03-45	8 Spitfires, 127 Squadron Up: 0930 Down: 1436 8 x 500 and 16 x 250. 2 cuts Z.5108 and Z.5209. 1 hit on embankment Z.9924. 'Crossbow' area 1040 hours. Acht bommen van 500 lbs en zestien van 250 lbs afgeworpen. Twee spooronderbrekingen bij Z.5108 en Z.5209 bij Putten. Een treffer elders.	AIR37/715-718	The National Archives Londen	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. De RAF meldt dat ze op 22 maart 1945 rond circa 10.30 uur het spoor bij Putten bombardeerden en er twee spooronderbrekingen werden waargenomen. Er is geen lokale bevestiging, maar uit de luchtfoto van een dag erna blijkt wel dat er verschillende formaten kraters te onderscheiden zijn, waaronder een formaat dat duidt op 250 lbs bommen. Er zijn vrijwel geen meldingen van aanvallen met 250 lbs bommen, die te relateren zijn aan dit deel van het spoor, waardoor het aannemelijk is, dat de Spitfires op 22 maart 1945 inderdaad de omgeving van het spoor bij Putten bombardeerden.	Deelgebied 1
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar. Er zijn verschillende formaten kraters te onderscheiden, met enkele zeer grote van vermoedelijk 1.000 lbs bommen, vele van een wat kleiner formaat van 500 lbs bommen en enkele die nog wat kleiner zijn, maar te groot om raketkraters te zijn. Deze laatste zijn vermoedelijk veroorzaakt door 250 lbs bommen.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			

Gemeente Putten

Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Bombardement op spoorlijn bij Putten om circa 11.30 uur op 22 maart 1945							
9695-007	22-03-45	Tussen 11 en 12 uur zijn er te Bijsteren een aantal bommen afgeworpen, waarvan er **twee op de spoorweg Amersfoort-Zwolle en één op de rijksweg Nijkerk-Putten** terecht kwamen, die explodeerden, waardoor het spoorwegverkeer in beide richtingen, alsmede het rijverkeer over de weg, was gestremd. Tijdens de bedoelde luchtaanval vielen vier blindgangers, die door het springcommando te Nijkerk zijn opgeruimd.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Verdacht	Het spoor ter hoogte van Putten is vanaf 20 oktober 1944 met grote regelmaat gebombardeerd door geallieerde jachtbommenwerpers. Hoewel van diverse bombardementen te achterhalen is waar de bommen terecht zijn gekomen, zijn er voor de meeste bommen te grote leemtes in kennis om veilig en betrouwbaar af te bakenen op basis van kraters zichtbaar op luchtfoto's. Zo zijn er niet genoeg goede luchtfoto's van verschillende data, om elk bombardement, van andere bombardementen te onderscheiden, te analyseren en exact te plaatsen. Onder andere periode van 8 tot 26 november is niet gedekt door luchtfoto's, terwijl er meerdere luchtaanvallen plaatsvonden. Ook zijn er veel fouten in de coördinaten van de RAF aangetroffen, waardoor niet bekend is waar de bommen van de aanval terechtkwamen. Dit blijkt onder andere uit tijdstippen, die lokaal gemeld zijn en niet overeenkomen met tijdstippen die de RAF meldt. Zeer waarschijnlijk zijn de lokaal gemelde bommen dan ook afgeworpen door een squadron, dat een verkeerd coördinaat van hun aanval rapporteerden. Daarnaast zijn er aanvallen uitgevoerd door toestellen met elk één bom, waardoor niet is af te bakenen op basis van kraterpatroon, maar uitsluitend op basis van doelwit. Tevens is bij een aanval een aantal van 9 blindgangers gemeld op 16 afgeworpen bommen, waardoor met zekerheid te stellen is, dat er blindgangers zijn geweest op plekken waar in de directe nabijheid geen krater aanwezig was. Er is daarom afgebakend op basis van het doelwit, namelijk het spoor. De RAF meldt dat ze op 22 maart 1945 rond circa 11.30 uur het spoor bij Putten bombardeerden en er één voltreffer op het spoor en twee op de weg werden waargenomen. Lokaal werden twee spooronderbrekingen gemeld en één op de weg, maar de meldingen komen grotendeels overeen. Mogelijk dat de tweede spooronderbreking van het bombardement van een uur eerder is. Er werden vier blindgangers gemeld, die geruimd werden. Omdat er echter niet gemeld wordt hoeveel bommen daadwerkelijk ontploften, kan niet met zekerheid gezegd worden, dat men alle blindgangers heeft aangetroffen.	Deelgebied 1
	22-03-45	Tussen 11 en 12 uur bombarderen vliegtuigen zowel de spoorlijn als de Nijkerkerstraat. Zowel het spoorverkeer als het rijverkeer werd gestremd.	Friso (1990), pag. 112	Literatuur			
	22-03-45	Up: 1100 Down: 1447 8 Typhoons, 193 Squadron Rail interdiction. 16 x 500. 1 D/H on line Z.5108 and 2 D/H's rd same pinpoint. 'Crossbow' area 1135 hours. Aanval op spoorwegdoelen. 16 500 lbs bommen. 1 voltreffer op spoorlijn bij Putten en 2 voltreffers op weg bij Putten.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Luchtfoto	23-03-45	De luchtfoto's dekken het gebied rond het station van Putten en ten zuiden ervan. Ze zijn van prima kwaliteit en schaal. De luchtfoto's zijn geraadpleegd wegens de vele luchtaanvallen in de maanden ervoor en als dekking van het gebied van eind WOII. Nabij de N798 (Nijkerkerstraat) zijn talloze kraters rondom het spoor zichtbaar. Tevens zijn er vanaf ten noorden van station Putten tot ten zuiden van de N798 meerdere kraters rondom het spoor zichtbaar.	Foto's 3174, 3175 en 4179 Sortie 4/2107	Wageningen			
Melding van bommen op de Nijkerkerweg in Bijsteren op 26 maart 1945							
Geen	26-03-45	Omstreeks 15.40 uur zijn in **buurtschap Bijsteren**, nabij de **rijksweg Putten-Nijkerk 3 bommen uitgeworpen**. De bommen kwamen terecht in het open veld en zijn geëxplodeerd.	Gemeentebestuur Putten - 25	Gemeentearchief	Onverdacht	Lokaal wordt gemeld, dat er bommen terechtkwamen in een open veld in het buurtschap Bijsteren, nabij de Rijksweg (de Nijkerkerstraat). Uit stukken van de RAF blijkt, dat het spoor doelwit was. Op basis van de meldingen van deze locaties kan gesteld worden dat de bommen te ver van het onderzoeksgebied terechtkwamen om erop van invloed te zijn.	Onverdacht
	26-03-45	Om 15.40 uur werden drie bommen afgeworpen in **buurtschap Bijsteren**. De bedoeling om het verkeer op de Nijkerkerstraat te stremmen mislukt. De weg werd niet geraakt.	Friso (1990), pag. 112	Literatuur			
	26-03-45	Up: 1210 Down: 1905 11 Spitfires, 317 Squadron 4 x 500 and 6 x 250 on station at Z.7426. 2 direct hits – buildings on fire. 3 x 500 and 4 x 250 on line Z.5208, no hit. 3 x 500 and 6 x 250 on line Z.9014. 'Crossbow' covered 1505 and 1615 hrs. Drie bommen van 500 lbs en vier van 250 lbs op spoorlijn bij Putten (coördinaat Z.5208). Geen treffers. Overige meldingen elders.	AIR37/715-718	The National Archives Londen			
Bevrijding van Putten eo. op 17, 18 en 19 april 1945							
Geen	17-04-45	Het A-eskadron van de 8th Hussars vertrokken ten zuiden **van Voorthuizen naar Putten, rechts om Voorthuizen heen naar de weg Voorthuizen-Putten**. Om 21.30 uur reed het leidende A-eskadron, **ongeveer 2 kilometer voor het dorp Putten, in een hinderlaag van met SP-kanonnen en Panzerfausten** bewapende Duitse soldaten. Er ontbrandde een fel gevecht waarbij de vijand met lichtkogels en fosforgranaten op de Canadese tanks schoot om zo de bemanningen te verblinden. Er werd besloten om de aanval (van de geallieerden) af te breken en zich terug te trekken tot nabij Krachtighuizen waar de nacht werd doorgebracht.	Weerd (1983), pag. 33-34	Literatuur	Onverdacht	Op basis van de bronnen kan worden opgemaakt dat in de ochtend van 18 april de tanks van de 8th Hussars vanuit het zuiden naar Putten oprukte. De opmars liep via de Voorthuizerweg. Zonder al te veel moeite werd Putten door de Canadezen ingenomen. Hoewel er artilleriebeschietingen en gevechten hebben plaatsgevonden, liggen de gemelde locaties te ver buiten onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat het onderzoeksgebied is getroffen.	Onverdacht
	18-04-45	**In de nacht van 17 op 18 april werd het dorp Putten en omgeving opnieuw door artillerie beschoten.** Op meerdere plaatsen in het dorp werden grote vernielingen door het granaatvuur aangericht. In het dorp werd ook gevochten. De geallieerden verloren in de Verlengde Dorpsstraat een Shermantak. Op het kruispunt Brinkstraat-Klaas Bosstraat/Dorpsstraat bevond zich een door granaatvuur vernielde Duitse 15 cm houwitser.	Friso (1990), pag. 120-121, 125	Literatuur			

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
	18/19-04-45	Op 18 april, even na 0700 uur werd de opmars ondanks de hinderlijke grondmist voortgezet. De recce-tanks startten als eersten richting Putten. Kort daarna werd de Stuart-tank van Sgt. Patterson getroffen en de bemanning moest ijlings het voertuig verlaten. Daarna probeerde een "Jerry" met een Panzerfaust de recce-tank van Cpl. Buchanan te vernietigen. Het projectiel miste de tank maar raakte toen een huis dat daarna in brand vloog. Door de hitte was echter ook deze tankbemanning genoodzaakt hun voertuig te verlaten waardoor alleen de tank van Capt. H. Snell overbleef. Te voet begaf men zich daarop naar een zestal huizen. In één hiervan lagen tientallen Duitsers te slapen. Eén schot van een juist passerende Sherman-tank was voldoende voor Lt. G. Pitt om in één klap tachtig Duitsers gevangen te kunnen nemen. De B- en C-eskadrons van het 8th Hussars en de A- en C-cie van de Westminsters bezetten strategische punten op de wegen ten zuiden van Putten, omgeving Bijsteren. Om 0830 uur kwam een BS'er vertellen dat er in Putten nog naar schatting honderd Duitsers waren die zich graag wilden overgeven. Daarop vertrok ook het A-eskadron met de vijf overgebleven tanks en B-cie Westminster Infantry naar Putten. De eerste tanks, met voorop de recce-tank van Capt. H. Snell, kwamen even over half tien bij de rand van het dorp aan waar hun een glorieuze intocht wachtte. Het was voor de Hussars een geweldige ervaring; de bevolking stroomde de huizen uit, klommen op de tanks en omhelsden hun bevrijders. Al gauw werden vanaf de grote kerk de vlag uitgestoken waarna dit voorbeeld door vele partituren werd gevolgd. Een tragisch incident wierp echter een schaduw op dit voor Putten zo lang verbeide ogenblik. Toen de tanks in de Dorpsstraat aankwamen wilden enige vrouwen de tank van Robert Ashton van de 8th Hussars beklimmen waarbij plotseling een salvo van de mitrailleur afging met het noodlottige gevolg dat te midden van de hossende menigte Puttenaren twee inwoonsters dodelijk werden getroffen. […]. Met behulp van de BS werden daarna snel de laatste Duitse steunpunten onschadelijk gemaakt. Ook de NSB-burgemeester […] werd door een Canadese patrouille gearresteerd. Op het politiebureau op "De Pol" was men de hele dag bezig met het binnenbrengen van NSB'ers. De recce-tank en vier Sherman-tanks van het A-eskadron reden intussen naar Nulde om daar de eer op te eisen als eerste Canadezen bij het IJsselmeer aangekomen te zijn waarmee Nederland op dat moment daadwerkelijk in tweeën was gedeeld. Volgens plan had dit al zeven maanden eerder tijdens operatie "Market Garden" moeten geschieden. Als eerste arriveerde Capt. Snell van het Recce-peloton bij het IJsselmeer; om precies 1030 uur op 18 april 1945 parkeerde hij zijn ank aan de waterkant. Ruim een uur later zou Maj. Hoskin van de C-coy Westminster Regt. Zijn teen in het koude IJsselmeerwater steken: "Not because I needed it but just for the record." **'s Morgens zuiverden de 8th Hussars de IJsselmeerkust vanaf Ermelo naar het zuiden. Hierbij werden de laatste Duitse verzetshaarden onder vuur genomen. De tien boerderijen tellende buurschap Stenenkamer bij Putten ging tijdens deze actie in vlammen op.**	Weerd (1983), pag. 36-38	Literatuur		 In de ochtend van 19 april zuiverden de 8th Hussars de IJsselmeerkust vanaf Ermelo naar het zuiden. Hierbij werden de laatste Duitse verzetshaarden onder vuur genomen. De tien boerderijen tellende buurschap Stenenkamer bij Putten ging tijdens deze actie in vlammen op. Er wordt evenwel geen melding gemaakt van dat het hierbij tot een treffen kwam met Duitse troepen in of nabij het onderzoeksgebied. Er zijn verder ook geen meldingen van schade aan panden of naoorlogse vondsten van explosieven (mora's) die aangeven dat ik in of nabij het onderzoeksgebied gevechten zijn geweest.	
	18-04-45	Ingevolge punt 3 van de bekendmaking SB 1946 – SB 1947, heb ik de eer u mede te delen dat "18 April 1945" als datum der bevrijding van deze gemeente mag worden aangenomen.	1037 - 166	Provinciaal Archief			
Melding dat er geen explosieven meer in de gemeente Putten aanwezig zijn op 27 september 1946							
Geen	27-09-46	De Groepscommandant van de Rijkspolitie der gemeente Putten verklaart, dat, voor zover hem bekend, momenteel geen explosieve stoffen of enigerlei munitie in deze gemeente meer aanwezig zijn.	MMOD-archief	MMOD	Onverdacht	Uit deze bronnen kan worden opgemaakt dat er voor zover bij de burgemeester op het moment van schrijven bekend, er zich geen explosieven meer bevonden in de gemeente Uithuizermeeden. De waarde die aan een dergelijke melding moet worden gegeven is echter klein, omdat na de oorlog nog diverse meldingen van explosievenvondsten zijn gedaan. Wel kan men ervan uitgaan dat de op dat moment bekende bewaarlocaties van explosieven die direct na de bevrijding her en der werden aangelegd, wel waren geruimd.	Onverdacht

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
Reeds uitgevoerde opsporingsonderzoeken							
9695-102	04-11-2015	Ter hoogte van de Stationsstraat is in 2015 opsporingsonderzoek uitgevoerd tot een diepte van 1.5 m-mv. Zie onderstaande uitsnede van de kaart van het Proces-verbaal van Oplevering. Het lichtgroene gebied is tot 1.5 m-mv vrijgegeven op afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lbs (met uitzonderingen van de twee gedetecteerde objecten), het donkergroene deel tot 0.3 m-mv. 	GPR2423.51	T&A Survey	Onverdacht	Betreft een contra-indicatie. Het gebied ter plaatse van het lichtgroen gemarkeerde gebied is vrijverklaard op de aanwezigheid van afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lbs tot 1.5 m-mv, het donkergroene gebied tot 0.3 m-mv. Voor details: Zie het proces-verbaal van het opsporingsonderzoek. Onverdacht	Onverdacht
9695-101	01-12-2015	Ter hoogte van de Stenenkamerseweg is in 2015 opsporingsonderzoek uitgevoerd tot een diepte van 1.5 m-mv. Zie onderstaande uitsnede van de kaart van het Proces-verbaal van Oplevering. De kleuren betekenen het volgende: ○ Deelgebied A (groen): Gebieden waar op basis van de detectieresultaten geen vervolgwerkzaamheden meer behoeven en vrij kunnen worden gegeven op aanwezigheid van CE. ○ Deelgebied B (geel): Gebieden waarbij na het benaderen en identificeren van de aanwezige verdachte objecten, vrij kunnen worden gegeven van CE. ○ Deelgebied C (oranje): Gebieden waar verstoringen aanwezig zijn die veroorzaakt worden door omgevingsfactoren zoals een verstorende grondlaag, ondergrondse infra en / of bovengrondse verstoringen. Deze gebieden dienen op een aanvullende en op een alternatieve wijze onderzocht te worden. ○ Deelgebied D (rood/roze): Gebieden die tijdens de detectiewerkzaamheden door aanwezigheid van obstakels en / of begroeiing niet toegankelijk waren.  Er zijn geen delen vrijgegeven op explosieven.	150283	Armaex	Onverdacht	Betreft een contra-indicatie. Het betrof alleen het detectieonderzoek, waarbij geen delen zijn vrijgegeven op explosieven. Voor details: Zie het proces-verbaal van het opsporingsonderzoek.	Onverdacht

Gemeente Putten							
Inventarisatie bronnenmateriaal					**Analyse bronnenmateriaal**		
Markering	**Datum**	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
9695-100	13-01-2017	Ter hoogte van de Stationsstraat is in 2017 opsporingsonderzoek uitgevoerd tot een diepte van 1.5 m-mv. Zie onderstaande uitsnede van de kaart van het Proces-verbaal van Oplevering. Het groene gebied is vrijgegeven op afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lbs tot 1.5 m-mv. De overige kleuren duiden erop dat om verschillende redenen dat deel niet is vrijgegeven. 	GPR6376	T&A Survey	Onverdacht	Betreft een contra-indicatie. Het gebied ter plaatse van het groen gemarkeerde gebied is vrijverklaard op de aanwezigheid van afwerpmunitie van 250, 500 en 1.000 lbs tot 1.5 m-mv. Voor details: Zie het proces-verbaal van het opsporingsonderzoek.	Onverdacht

Overzicht ruimingen uitgevoerd door de EOD (MORA's)

Gemeente Putten			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	**Locatie**	**Vondst**	**Conclusie**	**Motivatie conclusie**	**Deelgebied**
19760168	Stenenkamerseweg, Putten nabij overweg spoorlijn (spoorlijn Amersfoort/Zwolle)	1x raketbom SAP m/bb	Verdacht	Deze vondst bevestigd de raketaanval op 21 oktober 1944 op de spoorwegovergang ter plaatse.	Deelgebied 2
19823693	Stenenkamerseweg 28, Putten	1x S.A.P. 60 lbs m/bb nr 865 of nr 878	Verdacht	Deze vondst bevestigd de raketaanval op 21 oktober 1944 op de spoorwegovergang ter plaatse.	Deelgebied 2
20001726	Zuiderzeestraatweg, Putten (tussen nrs. 1-3)	1x PG van 100 mm versch. (Rus)	Onverdacht	Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van dit soort explosieven ter plaatse.	Onverdacht

Bijlage 4: Gebeurtenissenkaart

166706 167006 167306 167606 167906 168206

475647 475347 475047 474747 474447 474147 473847 473547

4_2107-3174
4_2107-3175
4_2107-4179
00139-390 Ind.
00139-419, -390
00139-390 Ind.
9695-010, -011, -012, -013
00139-390 Ind.
00139-390 Ind.
9695-100
00139-218
9695-006a
5184-417 Ind.
9695-102
9695-100
20001726
5184-417 Ind.
00139-390 Ind.
00139-417, -375, 5184-008
5184-008 Ind.
19823693
9695-101
5184-008 Ind.
9695-001 Ind.
19760168
9695-019
9695-001 Ind.
00139-398b, -396, 5184-002, -003, -008, -009, 9695-001, -002, -003, -006b, -007, -008
5184-002 Ind.
9695-001 Ind.
5184-008 Ind.
5184-007 Ind.
00139-398b Ind.
9695-001 Ind.
9695-001 Ind.
5184-002 Ind.
9695-020
9695-001 Ind.
9695-001 Ind.
9695-001 Ind.
9695-001 Ind.
N798
Nijkerkerstraat
Hooiweg
Zuiderzeestraatweg
Kamerseweg
Bijsterenseweg
Brijstroetweg
Henslare
Rimpelerweg
Rie-Staalstraat
Dames Tijssenstraat
Trientje Timmerstraat
Aartje Simonstraat
Davelaarsgoed
Pepersgoed
Nijverheidsweg
Kelderskamp

Legenda

- Onderzoeksgebied

Luchtfotointerpretatie

- Bomkrater
- Geschutstelling Duits
- Niet-definieerbare verstoring
- Raketkrater
- Schutterspit
- Herstelwerkzaamheden
- Loopgraaf
- Luchtfotokaders met bestandsnaam

Archiefstukken

- Blindganger
- Object opgeblazen
- Vliegtuigincident
- Reeds opsporing uitgevoerd
- Doel boordwapenbeschieting
- Doel raketbeschieting
- Getroffen door bombardement
- Getroffen door boordwapenbeschieting

EOD vondst/melding met WO-nummer

Hoofdsoort, Nauwkeurig

- Raket, Exact
- Overige munitieartikelen, Exact

Esri Nederland, Community Map Contributors

N

0 100 200 300 400 Meter

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 4. Gebeurtenissenkaart

Project:	VO <-C te Putten		
Projectnummer:	9695		
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos	Formaat:	A3
Tekenaar: D. Sam	Akkoord: M. van Oers	Schaal:	1:6000
		Datum:	25-2-2022

Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht

Het onderzoek – achtergrond en projectdoel
Zie §1.1 en §1.2.

Onderzoeksgebied
Zie §2.1 en bijlage 1.

Uitvoerende personen
De uitvoering van dit onderzoek vindt plaats door ervaren onderzoekers met een relevante, HBO of universitaire opleiding. Het onderzoek wordt gecontroleerd door een senior explosievendeskundige en de projectleider. Een bevoegd lid van het management accordeert tevens het rapport en de bodembelastingkaart.

Bij het onderzoek zijn onderstaande deskundigen betrokken.

Expertise	Naam deskundige
Historisch onderzoek	• Jeroen Niels (uitvoering onderzoek en rapportage) • David Sam (archiefbezoek) • Maurice de Cock (projectleider)
Explosievendeskundigheid	• Johan Barnhoorn (senior explosievendeskundige)
Civiele techniek	• Rutger Assendorp
Luchtfoto-interpretatie	• David Sam • Maurice de Cock
GIS	• David Sam

Methodiek
Voor alle onderdelen van het vooronderzoek zijn interne werkinstructies opgesteld. Deze werkinstructies geven nadere invulling aan de wijze waarop het onderzoek wordt uitgevoerd m.b.t. zaken waarin het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" niet voldoende gedetailleerd richting geeft.

De standaardrapportage van het vooronderzoek is zo opgesteld dat deze tevens als checklist voldoet. Hierdoor worden de algemene eisen, de inventarisatie en herleidbaarheid van het bronnenmateriaal, het beoordelen en evalueren van het bronnenmateriaal en eventuele opmerkingen altijd nadrukkelijk onder de aandacht van de uitvoerde onderzoeker gebracht, waardoor de volledigheid van het onderzoek gewaarborgd kan worden. Het rapport wordt daarnaast door de projectleider gecontroleerd en de analyse en conclusies tevens door een senior explosievendeskundige.

Opzet van het onderzoek
Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig de richtlijnen uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

Fase 1 Inventarisatie van bronnenmateriaal
De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Hierbij vindt een inventarisatie plaats van gebeurtenissen/informatie die een aanwijzing vormen dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van explosieven (indicaties), of juist onverdacht (contra-indicaties). Deze gebeurtenissen worden in een chronologische gebeurtenissenlijst gezet (bijlage 3) en tevens zo nauwkeurig mogelijk in kaart (bijlage 4).

Voor de inventarisatie wordt in de regel de zogenaamde "trechtermethode" toegepast, waarbij in eerste instantie het grote beeld gevormd wordt van de oorlogshandelingen in en rondom het onderzoeksgebied, waarna ingezoomd wordt op details.

Literatuuronderzoek
- Eerst wordt middels algemene, landelijk en daarna regionale literatuur een algemeen beeld gevormd van relevante gebeurtenissen. Een nadere verdiepingsslag wordt middels lokale literatuur gemaakt.

Initieel archiefonderzoek
- Middels archiefonderzoek wordt de chronologische lijst van oorlogshandelingen gecompleteerd.
- Tevens worden archiefstukken gebruikt voor het bevestigd krijgen van de feiten zoals tijdens het literatuuronderzoek vastgesteld.
- Middels informatie uit de archiefstukken kunnen details ingevuld worden van de oorlogshandelingen, zoals aangetroffen tijdens het literatuuronderzoek.

Aanvullend archiefonderzoek
- Op basis van het verkregen chronologische overzicht van gebeurtenissen, worden (indien noodzakelijk) aanvullende, meer specialistische archiefinstellingen geraad-pleegd. Hierbij valt te denken aan buitenlandse archieven t.b.v. het verkrijgen van details over bommenladingen van aanvallende vliegtuigen.

Archiefonderzoek luchtfoto's
- Middels het raadplegen van luchtfoto's kunnen feiten, zoals tijdens het literatuur- en archiefonderzoek is vastgesteld, bevestigd en/of gelokaliseerd worden.
- Een vlakdekkende luchtfotoanalyse wordt uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen.
- Indien noodzakelijk worden luchtfoto's van tijdens WOII vergeleken met de huidige situatie t.b.v. het verkrijgen van contra-indicaties: informatie die een aanwijzing vormt dat het verdachte gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden beschouwd op basis van naoorlogse, grootschalige grondroering.

Geraadpleegde archieven en wijze van raadplegen

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van het certificatieschema "Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten" dat in 2021 van kracht is geworden. In de volgende tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek. Geraadpleegde bronnen worden in de regel in het digitale archief van T&A opgeslagen en in het geval van literatuur worden boeken regelmatig aangeschaft en aan de collectie toegevoegd.

	Raadplegen			
Bron	Verplicht	Aanvullend	Gedaan door T&A	**Wijze van raadplegen en archiveren**
Literatuur	√		√	- Intern literatuurarchief T&A wordt geraadpleegd. - Dit wordt aangevuld met online zoektocht via Google, KB en NIOD en waar nodig fysiek bezoek of aanschaf betreffende boek(en).
Gemeentelijk en provinciaal archief	√		√	- Online via website van archief wordt inventaris gemaakt. - Telefonisch en/of e-mail wordt achterhaald of er reeds eerder explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd en wordt een afspraak voor het archiefbezoek gemaakt, waarbij tevens doel van onderzoek wordt vermeld en vraag voorgelegd of er meer informatie hierover beschikbaar is dan uit de online inventarisatie blijkt. - Archieven worden fysiek bezocht, tenzij uit bovenstaande contactmomenten blijkt dat er geen stukken aanwezig zijn in het archief. - Ter plaatse wordt gecontroleerd of er een afwijkende analoge inventaris is en wordt de archivaris gevraagd of er meer (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is. - Provinciale archieven zijn in 2015/2016 geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&A. - Gemeentearchieven worden sinds circa 2010 per project geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&A. - Als een archief reeds digitaal in het archief van T&A is gearchiveerd, worden fysieke bezoeken in principe niet meer uitgevoerd. Er wordt dan alleen nagegaan of er sinds het laatste bezoek van T&A nog nieuwe informatie is en/of explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd. Nieuwe archiefbezoek vindt uitsluitend plaats indien noodzakelijk. - Naam van datum van raadpleging van het archief en naam uitvoerende(n) is intern bij T&A geregistreerd.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	√	√	√	- Indien nodig worden collecties 409 en 575 online geraadpleegd. - Dit archief wordt uitsluitend fysiek bezocht indien noodzakelijk voor het raadplegen van andere collecties. - Raadpleging vindt plaats door de onderzoeker in de periode tussen de opdrachtbevestiging en rapportagedatum.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	√		√	- De verplichte toegangsnummers zijn in 2014 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Voor overige: zie literatuur.
Nationaal Archief Den Haag	√		√	- De verplichte stukken zijn in 2011-2013 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.
Semistatische archiefdiensten - Ministerie Defensie te Rijswijk	√		√	- De verplichte stukken zijn in 2010-2011 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.

Bron	Raadplegen: Verplicht	Raadplegen: Aanvullend	Raadplegen: Gedaan door T&A	Wijze van raadplegen en archiveren
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	√		√	- Raadpleging vindt per project plaats conform de door de EODD gegeven werkwijze.
Historische verenigingen en heemkundekringen		√		- Indien het raadplegen hiervan noodzakelijk wordt geacht, wordt online gezocht naar informatie, tijdschriften besteld en in sommige gevallen telefonisch of per e-mail contact gezocht.
Luchtfotocollecties Wageningen UR en Kadaster Zwolle	√		√	- Wordt per project door de onderzoeker online via www.dotkadata.nl geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
Luchtfotocollectie RCAHMS/NCAP	√	√	√	- Wordt per project door de onderzoeker online geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
The National Archives (Londen)		√	√	- Deel dat in het T&A-archief aanwezig is, wordt geraadpleegd. - Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door Jeroen Niels (onderzoeker T&A). - Indien via Wardocs geraadpleegd, is dat vermeld in §3.2.11.5.
Library and Archives Canada		√		- Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door Jeroen Niels (onderzoeker T&A) of een lokale onderzoeker. - Indien via Wardocs geraadpleegd, is dat vermeld in §3.2.11.5.
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)	√		√	- Verplichte collectie is in 2017 integraal gedigitaliseerd (naast enkele andere collecties) en in het T&A-archief aanwezig. - Indien via Wardocs geraadpleegd, wordt dat vermeld in §3.2.11.5.
Service Historique de la Défense		√		- Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door een onderzoeker van T&A of een lokale onderzoeker.
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	√		√	- Wordt per project via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegd.
The National Archives and Records Administration te College Park		√		- Indien noodzakelijk is het via Wardocs geraadpleegd. In dat geval wordt dat vermeld in §3.2.11.5.
Getuigenverklaringen		√		- Per verklaring wordt vermeld wie, waar en wanneer uitgevoerd.
Krantenberichten	√		√	- Worden geraadpleegd via internet, collectie 708 en 709 van het NIMH en toegangen 2.04.110 en 2.13.210 van het Nationaal Archief.

In overleg met opdrachtgever uitgesloten bronnen
In overleg met opdrachtgever zijn de volgende bronnen niet (uitputtend) geraadpleegd:

- Het onderzoek voor contra-indicaties van na WOII is gericht op uitgevoerde opsporingswerkzaamheden en grootschalig grondverzet en ophogingen, met name op basis van vergelijking van luchtfoto's en op basis van bij opdrachtverlening door de opdrachtgever aangeleverde informatie. Er zal hiervoor geen archiefonderzoek (zoals in gemeentelijk en provinciaal archief) plaatsvinden.

- Er zal geen navraag gedaan worden via de VEO Bommenkaart en bij beheerders van infrastructuur, zoals bedoeld in §3.2 van het Certificatieschema OO, tenzij expliciet afgesproken met opdrachtgever. T&A hanteert de werkwijze zoals op volgende pagina omschreven.

Uitgevoerde opsporingsonderzoeken

T&A gaat er van uit, dat betreffende beheerder(s) reeds betrokken zijn bij het proces en daarmee relevante opsporingsonderzoeken via opdrachtgever aan T&A geleverd zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat conform het WSCS-OCE en het CS-OOO projectplannen van opsporingswerkzaamheden bij de gemeente voorgelegd moeten worden, ter kennisgeving bij detectie en voor akkoord bij benaderingswerkzaamheden. Aangezien T&A navraag heeft gedaan bij de gemeente(s) over reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken, zouden ook de reeds uitgevoerde opsporingsonderzoeken van beheerders aan het licht gekomen moeten zijn. Indien hiervan sprake was en bleek dat er rapporten van relevante explosievenonderzoeken bij beheerders aanwezig waren, is dit in overleg met opdrachtgever nagevraagd.

Reeds uitgevoerde vooronderzoeken en risicoanalyses

Er wordt geen navraag gedaan naar rapporten van reeds uitgevoerde vooronderzoeken en risicoanalyses explosieven, tenzij expliciet afgesproken met opdrachtgever en vermeld in deze rapportage. Dit houdt in dat eventueel afwijkende conclusies (horizontale afbakening verdacht gebied) niet bekend en niet gerapporteerd, of beargumenteerd zijn.

De motivatie hiervoor is dat er vele bureaustudies zijn uitgevoerd voordat het certificatieschema in werking is getreden (08 februari 2021). Deze onderzoeken zijn alle met achterhaalde afbakeningsregels uitgevoerd. Hierdoor is de onderzoeksinspanning in tijd en budget niet te verantwoorden en is de te verwachten toegevoegde waarde vrijwel nihil. T&A zal de opdrachtgever bij de offertefase attenderen op bij T&A bekende, reeds uitgevoerde onderzoeken indien deze van toegevoegde waarde kunnen zijn.

- Er worden geen berekeningen uitgevoerd voor de indringingsdieptes van afwerpmunitie indien er onvoldoende sondeerinformatie door opdrachtgever beschikbaar wordt gesteld om dergelijke berekeningen betrouwbaar te maken volgens het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Hierbij wordt opgemerkt, dat er via Dinoloket in de regel te weinig sondeerinformatie beschikbaar is hiervoor.

- Conform het Certificatieschema OO dienen uit de geïnventariseerde luchtfoto's de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd te worden. Bij de selectie dient rekening te worden gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. T&A raadpleegt in eerste instantie de luchtfoto's van de Nederlandse luchtfotoarchieven, aangezien daarvan online direct de kwaliteit en dekking zichtbaar zijn, naast de schaal en datum. Indien daarbij geschikte foto's worden aangetroffen, wordt geen inventaris gedaan van de luchtfoto's die RCAHMS/NCAP beschikbaar heeft. Van betreffende archiefinstelling zijn, naast de datum van de luchtfoto, online namelijk uitsluitend een indicatie van de dekking en schaal te achterhalen en is de kwaliteit hooguit zeer indicatief aangegeven. Indien in de Nederlandse archieven geen geschikte luchtfoto's zijn aangetroffen, is RCAHMS/NCAP zondermeer wel geraadpleegd.

- Conform het Certificatieschema OO dienen er luchtfoto's te worden gebruikt van vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. T&A raadpleegt alleen luchtfoto's van vóór de gebeurtenis indien er aanwijzingen zijn dat dit van toegevoegde waarde kan zijn.

Fase 2 Analyseren van het bronnenmateriaal
Na de inventarisatiefase vindt het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal plaats. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het verdachte gebied afgebakend in horizontale en verticale richting, gebruik makend van RD-coördinaten. Tevens wordt dan de hoofdsoort, het kaliber/gewicht, de nationaliteit en verschijningsvorm van de te verwachten explosieven bepaald. Indien de hoofdsoort afwerpmunitie betreft, wordt bovendien het subsoort, het aantal en het type ontsteker(s) bepaald, indien mogelijk.

Verkorte risicoanalyse, conclusies en aanbevelingen
Op basis van de resultaten is een verkorte risicoanalyse uitgevoerd worden, waarbij rekeningen gehouden wordt met de toekomstige werkzaamheden en gebruik van de locatie. Daaruit zijn conclusies met bijbehorende aanbevelingen voor het vervolgtraject voortkomen. Een opsporingsonderzoek kan deel uitmaken van dit advies. Dit is een veldonderzoek waarbij aanwezige verdachte objecten, mogelijke explosieven, kunnen worden opgespoord.

Oplevering
De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in een rapportage inclusief bodembelastingkaart (bijlage 1). Meer specifiek is opgenomen in de rapportage:

1) aanleiding van het vooronderzoek, omschrijving en doelstelling van de opdracht (§1.1 en §1.2);
2) begrenzing van het onderzoeksgebied (§2.1 en bijlage 1);
3) beschrijving van de uitvoering van het onderzoek, inclusief methode en betrokken personen (onderhavige bijlage);
4) verantwoording van het bronnenmateriaal, inclusief bronverwijzing (hoofdstuk 3 en bijlage 3);
5) resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal (bijlage 3 en §4.2);
6) afbakening (on)verdachte gebied(en) en Bodembelastingkaart OO (bijlage 1 en hoofdstuk 6);
7) gebeurtenissenlijst en gebeurtenissenkaart (respectievelijk bijlage 3 en 4a);
8) beschrijving leemten in kennis (waar van toepassing per bron);
9) verkorte risicoanalyse met bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

De rapportage wordt digitaal aangeleverd in pdf formaat. Op verzoek worden de bijlagen in Autocad/GIS formaat verstrekt.

Planning
Na ontvangst van de opdrachtbevestiging en digitale kaart met RD-coördinaten waarop *de contouren van het onderzoeksgebied* staan aangegeven, is het project in de planning opgenomen. De doorlooptijd voor de eerste fase (inventarisatie van het bronnenmateriaal) is meerdere weken, waarbij rekening gehouden dient te worden met de levertijd van enkele, met name buitenlandse archieven. De tweede fase duurt in de regel een week tot enkele weken, afhankelijk van hetgeen aangetroffen wordt in de eerste fase. Oplevering vindt plaats zoals in de offerte aangegeven. Het opvragen van luchtfoto's kan in specifieke gevallen vele weken vergen. In het geval de afgesproken levertijd daardoor overschreden dreigt te worden, wordt hierover contact opgenomen met de opdrachtgever.

Bijlage 6: Algemene evaluatie van de risico's van explosieven

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondroerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten
Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken als in het explosief ook een verspreidingsspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

<u>Veiligheidsmaatregelen/risico</u>
In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:
- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

<u>Soort explosieven</u>
Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

Grootte
De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

Gevoeligheid
De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt, is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek

Wet- en regelgeving explosievenonderzoek

De taken en verantwoordelijkheden voor grondroerende werkzaamheden voor zowel opdrachtgever als opdrachtnemer liggen verankerd in de Arbeidsomstandighedenwet. Dit is een kaderwet die verder uitgewerkt is in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling.

Conform artikel 2.26 van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet een opdrachtgever in de ontwerpfase zeker stellen dat opdrachtnemer in staat is om aan de verplichtingen uit de Arbowet te voldoen.

Conform artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet de opdrachtgever tijdens de ontwerpfase de risico's in kaart brengen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan Ontwerpfase, zodat de uitvoerende partij de noodzakelijke beheersmaatregelen kan nemen. Dit geldt ook voor de risico's met betrekking tot explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

In artikel 1.5a, deel c van het Arbeidsomstandighedenbesluit staat dat er sprake is van een Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO). Dit certificatieschema is opgesteld door de schemabeheerder, de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). Dit certificatieschema heeft tot doel om te borgen dat het opsporen van ontplofbare oorlogsresten op een veilige wijze plaatsvindt. Bedrijven die deze werkzaamheden uitvoeren dienen hieraan te voldoen.

Het schema is vastgesteld door VOMES op 15 oktober 2020 en gepubliceerd in de Staatscourant d.d. 3-11-2020. Er is sprake van twee deelgebieden, te weten:

- Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten;
- Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Conform paragraaf 4.1 van het CS-OOO dient de opdrachtgever het projectplan aantoonbaar te hebben goedgekeurd, voordat gestart kan worden met de veldwerkzaamheden. Conform bijlage 3 van de CS-OOO dient de EODD voorafgaand aan de opsporingswerkzaamheden te worden geïnformeerd over het project. Voor de melding van het opsporingsproject bij de EODD is instemming van de opsporingswerkzaamheden door bevoegd gezag OOV noodzakelijk. Voor detectie onderzoek geldt deze verplichting niet.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

Handhaving

Controle van de Arbowet vindt plaats door de Inspectie SZW van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

De burgemeester is verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid binnen een gemeente. De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor de handhaving en het bevoegd handelend optreden.

Werken in verontreinigde grond
Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 400.

Werken langs de (snel-)weg
Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandigheden plaats te vinden besluit volgens de CROW 96.

Werken langs het spoor
Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorwegterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BvT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

Beschermen archeologische waarden
Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van verstoring van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0 te worden uitgevoerd.

Informatie subsidie explosieven opsporing en ruiming - bommenregeling
Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Gemeenten kunnen 68% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage dient de gemeente een raadsbesluit in waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. Projectplannen of studies naar risico's e.d. worden niet in behandeling genomen. Btw komt niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief btw zijn.

De benodigde raadsbesluiten moeten voor 1 april zijn ingediend. De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Raadsbesluiten kunnen bij voorkeur toegestuurd worden via regelingen@minbz.nl. Verzoeken die voor 1 april zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie over de bommenregeling: postbus.gf@minbzk.nl

Kenniscentrum

Het Kenniscentrum Conventionele Explosieven (KCE), zoals het officieel heet, gaat gemeenten helpen bij het beantwoorden van vragen. Ook wordt een afwegingskader opgesteld dat gemeenten kunnen gebruiken om een beslissing te nemen over het wel of niet ruimen van explosieven. Het kenniscentrum gaat ook onderzoek doen om de kennis over het opsporen van explosieven te vergroten. Het KCE wordt opgericht en beheerd door Rijkswaterstaat, in opdracht van het Ministerie van het Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Rijkswaterstaat is hiervoor gevraagd vanwege de specifieke ervaring met het opzetten en faciliteren van kenniscentra in het domein van de fysieke leefomgeving.

Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied

Om te bepalen welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden en wat de horizontale afbakening is, zijn de onderstaande richtlijnen van het voormalige WSCS-OCE gehanteerd, aangezien het Certificatieschema OO daarvoor nog geen definitieve richtlijnen heeft.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi-)automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schutterspput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schutterspput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogerefereerde luchtfoto's
6	Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
7	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	N.v.t.
8	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruim of feitelijke onderbouwing bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat explosieven onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op explosieven vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op explosieven vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schutterspul		x	n.v.t.
16	Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van explosieven en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van explosieven vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.

* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	Vernietigingslocatie voor explosieven	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen explosieven buiten deze contour(en).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
27	Duikbombardement inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
28	Duikbombardement, inslagenpatroon onbekend op 'Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
29	Duikbombardement inslagenpatroon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombardementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[1] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon. Anders situationeel te bepalen
31	Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond

[1] Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

Bijlage 9: Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever
- Opdrachtgever wordt geadviseerd de bevindingen van onderhavige rapportage te delen met de gemeente(s) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen

Bijlage 11 Nota van zienswijzen en wijzigingen bestemmingsplan bedrijventerrein Henslare

Nota van zienswijzen en wijzigingen
Bestemmingsplan Bedrijventerrein Henslare

Bijlage bij besluit van
de gemeenteraad van Putten
op 1 februari 2024
nr……
De griffier

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3

2. Overzicht zienswijzen 4

3. Samenvatting van en reactie op de zienswijzen 5

3.1 Locatiekeuze 6

3.2 Onderzoek noordkant 9

3.3 Omvang Bedrijventerrein 10

3.4 Groen en ecologie 11

3.5 Verkeer 13

3.6 Globaal bestemmingsplan 16

3.7 Haalbaarheid 18

3.8 Wijzigingsbevoegdheid 20

3.9 Participatie 22

3.10 Toegestane milieucategorie 23

3.11 Water(huishouding) 26

3.12 Dubbelbestemming 27

3.13 Duurzaamheid 28

3.14 Overige 31

4. Aanpassingen bestemmingsplan 32

1. Inleiding

Het ontwerpbestemmingsplan Bedrijventerrein Henslare heeft van 1 juni 2023 tot en met 12 juli 2023 ter inzage gelegen. In die periode zijn 26 zienswijzen ingediend. Een deel daarvan is hetzelfde, afkomstig van hetzelfde woonadres of van meerdere handtekeningen voorzien. De zienswijzen met de nummers 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26 zijn hetzelfde; dit geldt ook voor de zienswijzen 12, 14 en 16.

In de periode van 16 februari t/m 29 maart 2023 heeft ook de ontwerp-Omgevingsvisie Putten 2040 ter inzage gelegen. Naar aanleiding daarvan zijn ook zienswijzen ingediend die zich richten tegen de realisatie van bedrijventerrein Henslare. Op 6 september 2023 is er een hoorzitting geweest waar de zienswijzen zijn toegelicht aan de raad. De gemeenteraad heeft vervolgens op 12 oktober 2023 en 2 november 2023 de Omgevingsvisie behandeld en, na aanvaarding van een motie en een aantal amendementen, vastgesteld, De motie en de amendementen hebben geen betrekking op de realisatie van bedrijventerrein Henslare. Hiermee is de realisatie van Bedrijventerrein Henslare uitgangspunt van het beleid geworden.

In deze zienswijzennota over het bestemmingsplan bedrijventerrein Henslare is zo veel mogelijk aangesloten bij de beantwoording van de zienswijzen over de Omgevingsvisie.

In deze nota staan bij de zienswijzen vanwege de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) in verband met de privacy geen namen van de indieners. Indien de reactie afkomstig is van een organisatie is daarvan de naam wel opgenomen.

Leeswijzer
In hoofdstuk 3 zijn de zienswijzen thematisch geclusterd samengevat en van een reactie voorzien.
In hoofdstuk 4 staat tot welke aanpassingen van het bestemmingsplan de zienswijzen hebben geleid.

2. Overzicht zienswijzen

De samengevatte en beantwoorde zienswijzen corresponderen met de hieronder weergegeven nummering.

Zienswijze	**Indiener**
3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18 ,19, 24, 26	Bewoners Steenenkamer (4 is ondertekend door twee bewoners)
12, 14, 16	Bewoners naast plangebied
1	Bewoner Nijkerkerstraat
2	Stichting Natuur & Milieu
5	Bewoner Bijsterenseweg
10	Waterschap Vallei & Veluwe
13	Bewoner Stenenkamerseweg
15	Gasunie
20	Bewoner Stenenkamerseweg
21	Bewoner Brijstroetweg
22	Bewoner Zuiderzeestraatweg
23	Bewoner Bijsterenseweg
25	Bewoonster Nijkerkerstraat

3. Samenvatting van en reactie op de zienswijzen

Er zijn zowel identieke als unieke zienswijzen ingediend. Omdat in de zienswijzen veel dezelfde onderwerpen worden genoemd, is de beantwoording onderverdeeld in de volgende thema's:

3.1 Locatiekeuze
3.2 Onderzoek Noordkant
3.3 Omvang Bedrijventerrein Henslare
3.4 Groen en ecologie
3.5 Verkeer
3.6 Globaal bestemmingsplan
3.7 Haalbaarheid
3.8 Wijzigingsbevoegdheid
3.9 Participatie
3.10 Toegestane milieucategorie
3.11 Water(huishouding)
3.12 Dubbelbestemming
3.13 Duurzaamheid
3.14 Overige

In onderstaande tabel staat in welke paragrafen de zienswijzen zijn beantwoord.

Zienswijze	**Paragraaf**
3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18 ,19, 24, 26	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 & 3.9
12, 14, 16	3.1, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8 & 3.10
1	3.6
2	3.4, 3.11 en 3.13
5	3.1 & 3.5
10	3.12
13	3.5
15	3.12
20	3.1, 3.5 & 3.6
21	3.4, 3.5, 3.6, 3.9 & 3.10
22	3.1, 3.5, 3.6 & 3.13
23	3.4
25	3.14

3.1 Locatiekeuze

Bezwaar tegen de gekozen locatie ten zuiden van de Stenenkamerseweg. Het gebied is niet geschikt en alternatieven zijn onvoldoende onderzocht.

Zienswijzen 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 22, 24, 26:

De indieners willen liefst helemaal geen bedrijventerrein ten zuiden van de Stenenkamerseweg. Het bedrijventerrein veroorzaakt een aantasting van de ruimtelijke kwaliteit; versnippering van industrieterreinen in Putten; entree Putten wordt ontsierd; isolatie van het gebied Steenenkamer. Alternatieven zijn onvoldoende onderzocht, zoals:

- herstructureren en verdichten bestaande terreinen, zoals Keizerswoert
- herbestemmen vrijkomende stallen van boeren die willen stoppen of verbreden
- verplaatsen van bedrijven die niet meer in dit gebied passen (Benegas en Van de Mheen), waardoor er ruimte vrij komt.

Zienswijze 5, 18 en 22: Locatie is niet geschikt. Versnippering van bedrijventerreinen; entree wordt ontsierd; blokkade voor toekomstige woningbouw. Zou graag zien dat er in eerste instantie vanuit Keizerswoert wordt ontwikkeld. Beter nog zou de locatie langs de A28 zijn. Dit is beter bereikbaar en zorgt ook voor minder verkeer door het dorp.

Zienswijzen 12, 14, 16 en 22: Geen goed plan voor ruimtelijke ordening van Putten, onomkeerbaar besluit. Impact op de landelijk gelegen woningen (uitzicht, verkeersdruk, hinder en waardedaling). Bij voorkeur helemaal geen nieuw bedrijventerrein. Eerst bestaande terreinen beter benutten en creatieve alternatieven aanwenden. Het Gebied ten zuiden van de Stenenkamerseweg is niet geschikt als bedrijventerrein. Versnippering bedrijventerreinen; omsluiting kern Putten met bedrijven; ontsiering entree. Er zijn alternatieven die onvoldoende zijn onderzocht. Gebied ten zuiden van de Stenenkamerseweg is sluipenderwijs in plan opgenomen, zonder dat daarvoor een brede ruimtelijke afweging is gemaakt en zonder overweging van alternatieven.

Zienswijze 20: Op grond van artikel 3.1.6 lid 2 Bro dient de toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling te bevatten. Daarnaast dient, indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied plaatsvindt, de toelichting een motivering te bevatten waarom niet in de behoefte kan worden voorzien binnen bestaand stedelijk gebied. Het Ontwerpbestemmingsplan bevat geen dergelijke (deugdelijke) motivering.

Zienswijze 22: In de aanloop van dit plan werd telkens gezocht naar 7 hectare nieuw bedrijventerrein. Zo is het ook altijd aan de raad en aan de bewoners gecommuniceerd. Terloops wordt daar 7 hectare netto van gemaakt, waardoor de totale benodigde grond ineens 11 hectare is + 1 hectare als voorstel voor de tweede fase. Dit is niet correct.

Zienswijze 2: Het Ontwerpbestemmingsplan vermeldt de Structuurvisie Putten 2030 als het formele kader. Wij bepleiten om daarnaast het recente Ontwerp Omgevingsvisie Putten 2040 als leidraad te benutten. Het Ontwerp Omgevingsvisie putten 2040 bevat vele goede elementen, we hebben onze zienswijze op 29 maart 2023 aan u toegestuurd. Op 21 juni lazen we in de gemeentelijke nieuwsbrief dat, gezien het grote aantal ingediende zienswijzen, de Omgevingsvisie Putten 2040 wordt aangepast en dat de behandeling ervan is uitgesteld naar september/oktober 2023; na vaststelling van de Omgevingsvisie Putten 2040 wordt de Structuurvisie Putten 2030 ingetrokken. Het Ontwerpbestemmingsplan Bedrijventerrein Henslare bezien we mede in het licht van de Ontwerp Omgevingsvisie Putten 20409. Henslare is immers voor de komende jaren het enige nieuwe bedrijventerrein in Putten en in het Ontwerp Omgevingsvisie Putten 2040 staan actuele inzichten en ambities.

Reactie Locatiekeuze

De genoemde argumenten tegen de voorgestelde locatie heeft de gemeenteraad meegewogen bij de vaststelling van de Gebiedsvisie Bedrijventerrein Henslare op 10 maart 2022. Daarmee is de plek van het bedrijventerrein in beginsel vastgelegd. Met het (ontwerp)bestemmingsplan is nu aangetoond dat de realisatie van een bedrijventerrein op deze plek ook milieutechnisch en landschappelijk aanvaardbaar is. Er zijn geen nieuwe argumenten aangevoerd die nu zouden moeten leiden tot een andere locatiekeuze.

De realisatie van bedrijventerrein Henslare is in overeenstemming met de Omgevingsvisie Putten 2040, die de gemeenteraad op 2 november 2023 heeft vastgesteld. De reactie op bovengenoemde zienswijzen is hetzelfde als die op zienswijzen tegen de Omgevingsvisie Putten 2040 en luidt:
"De gemeenteraad heeft in maart 2022 de gebiedsvisie voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein tussen het spoor en de weg Henslare vastgesteld. De locatiekeuze is tot stand gekomen in overleg met de omliggende gemeenten en de provincie en in 2019 vastgelegd in het Regionaal Programma Werklocaties. Juist vanwege de mogelijke invloed die het bedrijventerrein kan hebben op de omgeving wordt in het bestemmingsplan bepaald dat het terrein wordt omzoomd door een brede groenstructuur, het terrein een groene uitstraling krijgt en klimaatadaptief wordt ontwikkeld. Wonen, werken en recreëren zijn functies die met zorgvuldige afweging een plek moeten krijgen. De huisvesting van werkgelegenheid is van belang voor een samenleving in balans. De arbeid/inwoner ratio is met 0.41 in Putten lager dan het landelijk gemiddelde van 0.51. Herontwikkeling en verdichting van bestaande terreinen levert in de regel weinig ruimte op, uitplaatsen van (te) grote bedrijven zorgt voor verlies van werkgelegenheid. Zorgvuldige planning van moderne bedrijventerreinen zijn prima te verenigingen met het karakter van Putten. Op andere plaatsen in Nederland wordt dit ook goed toegepast."

In het Regionaal Programma Werklocaties Noord-Veluwe (RPW), dat op 12 november 2019 is vastgesteld door acht betrokken Noord-Veluwse gemeenten (waaronder de gemeente Putten) en Gedeputeerde Staten van Gelderland, is een akkoord gegeven op de ontwikkeling van bedrijventerrein Henslare met een omvang van 7,2 ha netto uitgeefbaar terrein. Het bedrijventerrein

wordt daarin aangehaald als voorbeeld waar de concrete behoefte is onderbouwd volgens de systematiek van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Aangegeven is dat de gemeente de ambitie heeft stedelijke locaties te transformeren naar woningbouw, zodat elders ruimte ontstaat voor een nieuw bedrijventerrein dat aansluit bij de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte. Daarmee is ook aangegeven dat een uitbreiding van de bedrijventerreinen binnen het bestaand stedelijk gebied niet de voorkeur heeft. Bovendien is er feitelijk ook geen ruimte voor de uitbreiding van een bedrijventerrein binnen bestaand stedelijk gebied met de gewenste omvang voor de berekende behoefte. Deze motivering van de behoefte en de locatiekeuze voldoet aan de eisen die het Bro daaraan stelt.

Het voorstel om Benegas en Van de Mheen te verplaatsen, wordt voor de korte termijn niet als reële oplossing gezien. Beide bedrijven zitten in een hogere milieucategorie, waarvoor binnen deze gemeente in beginsel geen nieuwe bedrijfskavels aanwezig zijn. Verplaatsing betekent daarom dat werkgelegenheid uit de gemeente vertrekt. Bedrijfsverplaatsingen gaan bovendien vaak gemoeid met hoge kosten.

Zowel in de structuurvisie, als in de gebiedsvisie Henslare, de Economische visie en de Omgevingsvisie is de strook tussen de spoorlijn en de weg Henslare van de Stationsstraat tot aan de Nijkerkerstraat als potentieel werkgebied opgenomen. De weg Henslare is vanaf het begin mede aangelegd om zowel het bedrijventerrein Keizerswoert als het beoogde bedrijventerrein ten westen van de Henslare te ontsluiten. Er is dus geen sprake van dat het gebied ten zuiden van de Stenenkamerseweg later stilzwijgend is toegevoegd.

Conclusie 3.1 Locatiekeuze

De behoefte aan een nieuw bedrijventerrein is voldoende aangetoond en de beoogde locatie is in diverse plannen, zoals de Structuurvisie, de gebiedsvisie Henslare, de Economische visie Putten 2040 en de Omgevingsvisie Putten 2040 opgenomen.

3.2 Onderzoek noordkant

Zienswijzen 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26

Het onderzoek naar de ontwikkelmogelijkheden op de grond bij het station is nog in volle gang. De raad heeft op 10 maart 2022 bij de vaststelling van de gebiedsvisie uitgesproken om bij het station te beginnen. Zolang dat onderzoek nog loopt, is het te vroeg voor een ontwerpbestemmingsplan. Wellicht kan daar toch meer dan de 1 ha die de gemeente als maximum noemt en aanneemt. Die uitkomst is cruciaal voor de vraag hoe groot het overige terrein moet worden, en hoe dat het beste kan worden ingericht.

Zienswijzen 12 en 14: In het raadsbesluit van 10 maart 2022 heeft de gemeenteraad besloten om maximaal 7 ha netto industrieterrein te ontwikkelen, indien mogelijk te beginnen bij het station. Met dat besluit hadden wij de verwachting dat daarmee de zuidelijk gelegen gronden in het plangebied ongeschonden kunnen blijven. Het raadsbesluit wordt genegeerd. Kansen in het noordelijke deel worden niet serieus genomen. Noordelijk deel niet meegenomen in onderzoeken; ontwikkelcombinatie mag dat zelf doen; resultaten worden niet afgewacht. Ontwikkelcombinatie verwacht 2,5 ha te kunnen realiseren, gemeente gaat uit van 1 ha.

Reactie Onderzoek noordkant

De eigenaren van de percelen aan de noordkant hebben voorlopig geconcludeerd dat hier een gedeeltelijke ontwikkeling wellicht mogelijk is, maar dat er daarvoor wel goede afschermende maatregelen getroffen moeten worden om de veiligheid te kunnen garanderen. Het onderzoek naar de vormgeving van de voorzieningen plus alle overige onderzoeken vergen nog tijd, voordat duidelijk is hoeveel bedrijventerrein hier ontwikkeld kan worden. Vanwege de grote vraag naar bedrijfskavels wordt de voorbereiding van deze ontwikkeling niet afgewacht,

De veronderstelling dat als ervoor zou worden gekozen om eerst aan de noordkant te ontwikkelen daarmee het zuidelijke terrein voorgoed van de baan is, is niet terecht. In dit bestemmingsplan is slechts vastgelegd dat niet in noord en in zuid tegelijk ontwikkeld kan worden. Voor de noordkant is een nieuw bestemmingsplan (omgevingsplan) op basis van nieuwe onderzoeken noodzakelijk.

Gelet op de berekende behoefte is in de door de raad vastgestelde Economische Visie opgenomen dat na de ontwikkeling van Henslare onderzocht zal worden welke aanvullende ruimte voor bedrijventerrein zal worden ontwikkeld.

Conclusie 3.2 Onderzoek noordkant

De ontwikkeling van de noordelijke percelen is nog te onzeker, terwijl er op korte termijn behoefte is aan de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein. Het is daarom niet gewenst te wachten totdat de ontwikkelingsmogelijkheden voor de noordelijke gronden zijn uitgekristalliseerd.

3.3 Omvang Bedrijventerrein

Compacter plan. Terrein is onnodig groot. Inefficiënt ruimtegebruik.

Zienswijzen 3, 4, 4A, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26:

In het bestemmingsplan wordt uitgegaan van een zeer ongunstige bruto-netto verhouding van 60%: het bruto terrein is 11,6 hectare en daarvan zou 7 hectare netto uitgeefbaar zijn. Landelijk wordt 80% als minimum gezien. Dat maakt het terrein onnodig groot! Het bestemmingsplan voldoet daarmee niet aan de huidige standaarden voor zuinig ruimtegebruik.

Reactie Omvang Bedrijventerrein

Voor een groen en duurzaam klimaat adaptief bedrijventerrein, dat ook kwalitatief hoogwaardig is, is relatief veel ruimte nodig. Het beeldkwaliteitsplan geeft aan dat er rondom bedrijfsgebouwen voldoende ruimte moet zijn om de kwaliteit te kunnen garanderen. Bovendien moet er extra ruimte worden gereserveerd voor de waterberging en voor voorzieningen die het energieprobleem zo veel mogelijk binnen het plangebied op kunnen lossen (opwekking, verwerking, opslag, verdeling en transport van energie).

Al met al is er een relatief grote oppervlakte nodig om tot het gewenste areaal aan functioneel inzetbare bedrijfsruimte te komen, waardoor de bruto-netto verhouding van uitgeefbaar terrein zo is geworden. Het maakt het terrein wellicht wel wat groter, maar dat is een bewuste keuze om tot een betere uitstraling van het bedrijventerrein te komen en te kunnen voldoen aan de huidige duurzaamheidseisen.

De oppervlakte van het bedrijventerrein wordt op twee plaatsen verkleind. De percelen aan de Bijsterenseweg 18, met een bedrijfsbestemming en de achterliggende agrarische gronden vervallen.

Hetzelfde geldt voor de strook grond tussen het bedrijf van Van der Mheen en de groene wal.

Conclusie 3.3 Omvang Bedrijventerrein

Er is bewust gekozen voor een ruime opzet van het bedrijventerrein. Zodoende kan het terrein voldoen aan de eisen van een goede landschappelijke inpassing, een goede beeldkwaliteit en passende duurzaamheidsmaatregelen en om ruimte te kunnen bieden aan energieoplossingen en waterberging binnen het plangebied.

3.4 Groen en ecologie

Zienswijze 2: Meer aandacht voor natuur en ecologie, flora en fauna. Vervolgonderzoek uitvoeren. Rekening houden met routes en foerageergebied dassen en vleermuizen. Versterking houtwal ten noorden Vd Mheen. Behoud en versterking groene entrees.

Zienswijze 12, 14 en16: Groenstrook langs Bijsterenseweg even breed maken als strook langs Stenenkamerseweg. Oude bomenrij naast Bijsterenseweg 18 ook opnemen als groenstrook.

Zienswijze 21: In een rand van ca. 50 m breed een hoogtebeperking van maximaal 8 of 10 m toepassen. Dit in verband met het uitzicht, ter bescherming van de entree van het dorp, met name in de eerste periode waarin de groene aankleding nog ontbreekt of moet volgroeien.

Zienswijzen 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26: Globaal bestemmingsplan biedt onvoldoende duidelijkheid en bescherming. Onzeker welke randen voor groen worden gebruikt.

Zienswijzen 12 en 14: Ambitie voor groen en duurzaam bedrijventerrein komt niet tot uiting in regels van het plan. Bedrijfswoningen in de linten toestaan om aan te sluiten bij landelijk karakter.

Zienswijze 23: Groene Entree van Putten, de royale randen, zijn niet zo royaal. Behoud van het bestaand groen, maak een royale rand, maak robuust opgaand groen, maak geen gat in de groenbestemming.

Reactie Groen en ecologie

Mede naar aanleiding van de reactie van de Stichting voor Natuur- en Milieubescherming wordt de strook ten noorden van Vd Mheen uit het bestemmingsplan gehaald. Zo blijft een robuuste groenwal bestaan die ruimte biedt voor dassen. Deze strook kan eventueel later betrokken worden bij de vervolgonderzoeken naar de ontwikkeling van de noordelijke gronden en/of de uitbreiding van de bedrijventerreinen na de realisatie van de eerste fase van Henslare.

Doordat het perceel Bijsterenseweg 18 uit het bestemmingsplan wordt gehaald behoudt het achterste deel van dat perceel de agrarische bestemming en ontstaat een nieuwe westelijke grens van het bedrijventerrein. Langs de oude bomenrij die langs deze grens staat zal een nieuwe groenbestemming worden opgenomen. In aansluiting op deze groenstrook zal ook de groenbestemming langs een deel van de Bijsterenseweg worden verbreed.

Niet alle groenstroken die in het beeldkwaliteitsplan staan zijn met een groenbestemming opgenomen op de plankaart. Dat is gedaan omdat het een globaal bestemmingsplan betreft. Dit geeft vrijheid in de verkaveling. De exacte stedenbouwkundige indeling (en dus ook de groenstroken en de waterberging) ligt dus nog niet vast. Alleen voor de randen van het plangebied is een groenstructuur voorzien die op

de plankaart wordt aangegeven. Deze groenstroken variëren in breedte van 10 tot 25 meter, afhankelijk van de locatie. De strook aan de zuidkant heeft een breedte van 25 meter. Dit biedt voldoende mogelijkheden voor een robuuste groene invulling.

Het is niet gewenst om langs de randen een 50 meter brede strook op te nemen met een beperking van de bouwhoogte. Het Beeldkwaliteitsplan geeft aan waar een representatieve gevel gewenst is en waar een tuinzone moet worden ingericht. Per deelgebied zijn de maximale nok- en/of goothoogten aangegeven.

Er is inderdaad niet voor gekozen om nieuwe bedrijfswoningen toe te staan om het groene karakter en de beeldkwaliteit te versterken, ook niet langs de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg. Het toestaan van nieuwe bedrijfswoningen op het bedrijventerrein zou betekenen dat deze woningen per definitie milieuhinder zouden kunnen ervaren door de bedrijfsactiviteiten in de omgeving en dat de nieuwe te vestigen bedrijven ook rekening moeten houden met deze woningen en daardoor beperkt worden in hun bedrijfsactiviteiten. Langs de Stenenkamerseweg en de Bijsterenseweg moeten bedrijven overigens wel rekening houden met de milieuzonering zoals die voortkomt uit de aanwezigheid van de bestaande burgerwoningen in de directe omgeving. Bovendien zijn langs de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg groenbestemmingen opgenomen.
Er zijn dus al verschillende regels die ervoor zorgen dat het landelijk karakter van de Stenenkamerseweg en de Bijsterenseweg behouden blijft.

Conclusie 3.4 Groen en ecologie

In het bestemmingsplan en het bijbehorende beeldkwaliteitsplan zijn regels opgenomen die garanderen dat het bedrijventerrein zo groen en duurzaam mogelijk wordt ingericht. Het toevoegen van nieuwe bedrijfswoningen om het landelijk karakter te benadrukken is daarvoor niet nodig en zou de gebruiksmogelijkheden te veel beperken. Het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan geven voldoende basis om grip te houden op een kwalitatief goede uitstraling van het bedrijventerrein.

3.5 Verkeer

Verkeerstoenamen, Verkeersafwikkeling vormt belemmerende factor
Zienswijzen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 24, 26:
Het afsluiten van de Stenenkamerseweg en de Bijsterenseweg is zeer ongewenst.
Door aanleg van bedrijventerrein Henslare ten zuiden van de Stenenkamerseweg, dreigt het buurtschap Steenenkamer een reservaat te worden, geïsoleerd en afgesloten van de bebouwde kom van Putten. De industrie komt als een afsluitende zone om het dorp te liggen en vormt een ongewenste barrière met grote gevolgen voor de buurt.

Verkeer vormt een belemmerende factor voor ontwikkeling van industrieterrein Henslare. De locatie van het geplande industrieterrein, met name in het gebied ten zuiden van de Stenenkamerseweg, is onverenigbaar met een passende verkeersverbinding tussen buurtschap en dorp.

Zienswijze 5: N798 wordt door realisatie bedrijventerrein nog drukker. Ik zou graag zien dat er bij realisatie ook iets gedaan wordt aan de overlast N798.

Zienswijze 13: Wanneer bedrijventerrein Henslare gerealiseerd zal worden, zal dit veel extra verkeer over de Stenenkamerseweg betekenen. Extern verkeersonderzoek maakt dit duidelijk. Het is al druk op de fietsstraat. Automobilisten nemen de kortste route naar de A28. Handhaving ontbreekt. Dit is het moment om te voorkomen dat extra sluipverkeer zal ontstaan. De enige echt effectieve en goedkope verkeersmaatregel is afsluiting van de weg.

Zienswijze 17: Ongewenst verkeer tegengaan. Verkeerssituatie integraal meenemen in de plannen en uitwerken in concrete voorstellen. Dit schept duidelijkheid. Verzoek: Afsluiting van verbinding Brijstroetweg met toekomstig bedrijventerrein i.v.m. ongewenst verkeer.

Zienswijze 20: Niet duidelijk is of wordt voldaan aan de Nota parkeernormen Putten. Tevens is het onduidelijk hoe het Ontwerpbestemmingsplan de bevindingen die in het Verkeer- en geluidsonderzoek worden genoemd, gaat ondervangen. Er wordt daar geen enkele aandacht aan besteed.

Zienswijze 21: Er zijn grote zorgen i.v.m. de bereikbaarheid voor bewoners, maar ook hulpdiensten van gebied achter de spoorlijn, indien de spoorwegovergangen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg worden afgesloten voor (gemotoriseerd) verkeer. Afsluiting van verbinding Brijstroetweg met toekomstig bedrijventerrein i.v.m. ongewenst verkeer.

Zienswijze 22: De omweg loopt door het verblijfsgebied Steenenkamer. De inrichting ervan maakt de weg ongeschikt als ontsluitingsroute. Hoe komt men bij de voorgestelde aantallen vervoersbeweging en op welke data zijn die gebaseerd en uit welke periode stammen die onderzoeken?

Reactie Verkeer

De Stenenkamerseweg is een rechtstreekse route tussen de A28 en het toekomstige bedrijventerrein. Om te voorkomen dat ongewenst (vracht)verkeer deze route gebruikt wordt met een afsluiting bij de spoorovergang een duidelijke maatregel genomen. Ditzelfde geldt voor de naastgelegen Bijsterense-weg, zodat die niet een alternatieve route kan vormen. Met deze duidelijke maatregelen ontstaat een veiliger woon- en leefomgeving in de Steenenkamer. Ook kunnen fietsers veiliger gebruik maken van de fietsstraat, zoals deze is bedoeld. Overigens is uit de risicoanalyse gebleken dat deze relatief kleine spoorovergangen veel veiliger worden als ze worden afgesloten voor (gemotoriseerd) verkeer.

In de bestemmingsplantoelichting staan de conclusies van de verkeersstudie door Goudappel (24 oktober 2022) die als bijlage 1 van de toelichting is opgenomen. De conclusie is dat het verkeer goed afgewikkeld kan worden via het bestaande omliggende wegennet.
Bij de uitwerking van de plannen wordt rekening gehouden met de verkeersbesluiten die na het van kracht worden van het bestemmingsplan door het college zullen worden genomen. Daarbij zal ook gekeken worden naar de positie van de Brijstroetweg en de mogelijke gevolgen voor de Arkemheenseweg en de daar aanwezige spoorwegovergang en aansluiting op de Nijkerkerstraat. Op dit moment worden daar nog geen voorstellen voor gedaan.

Om zeker te stellen dat de noodzakelijke verkeersmaatregelen op tijd worden genomen is in artikel 4.3.3 een nieuwe voorwaardelijke verplichting opgenomen inhoudende dat het in gebruik nemen van het bedrijventerrein uitsluitend is toegestaan onder de voorwaarde dat uitvoering wordt gegeven aan de adviezen en (verkeers)maatregelen zoals opgenomen in de bij het bestemmingsplan behorende verkeersstudie, te weten:
a. afsluiting van de spoorwegovergangen in de Stenenkamerseweg en Bijsterenseweg voor gemotoriseerd verkeer, danwel het geheel of gedeeltelijk afsluiten of gesloten verklaren van die wegen voor het doorgaande verkeer, of een gelijkwaardig alternatief, zodanig dat sluipverkeer van en naar Rijksweg A28 over het Broeksteegje en het bedrijventerrein en door het gebied Steenenkamer wordt voorkomen en de leefbaarheid van het gebied wordt gegarandeerd;
b. verbreding van het Broeksteegje tot minimaal 5 meter;
c. instelling van een maximum snelheid van 30 km/h op het bedrijventerrein.

In artikel 9 van de bestemmingsregels staat dat op eigen terrein voldaan moet worden aan de gemeentelijke parkeernormen. Deze zijn als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen. Ook laden en lossen moet op eigen terrein gebeuren.

Als het verkeer via het hoofdwegennet rijdt, de spoorwegovergangen in de Stenenkamerseweg en de Bijsterenseweg worden afgesloten en op het bedrijventerrein een maximumsnelheid van 30 km/h geldt, wordt de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB en is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Conclusie 3.5 Verkeer

Bij de spoorwegovergangen worden de Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Zodoende zal het verkeer rijden via de wegen die daarvoor het meest geschikt zijn, zoals de Henslare en de Nijkerkerstraat. Bij de verdere uitwerking en concrete invulling van de plannen zal worden bekeken of aanvullende verkeersmaatregelen noodzakelijk zijn. Voor de verkeersmaatregelen is een voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan opgenomen.

3.6 Globaal bestemmingsplan

Zienswijzen 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26:
Globaal plan biedt onvoldoende bescherming, waardoor veel onduidelijk blijft. Voor een ingrijpende ontwikkeling als een industrieterrein is meer informatie van groot belang.

Zienswijzen 12, 14 en 16: Een globaal bestemmingsplan zet de omwonenden en de gemeenteraad bij de uitwerking nagenoeg buiten spel. College heeft vrij spel als het gaat om verkaveling, verkeer en groene randen. Beeldkwaliteitsplan is slechts richtinggevend.

Zienswijze 20: Het ontwerpbestemmingsplan is te flexibel en te vaag. Kavelgroottes liggen niet vast, de maximale maatvoering, bouwvlak en bruto vloeroppervlaktes zijn niet bekend. Dat geeft rechtsonzekerheid. De algemene afwijkings- en wijzigingsregels zijn niet duidelijk.

Zienswijze 21: Verzoek om de bestaande bedrijfswoningen op de kaart aan te duiden en in bestemmingsplan met adresgegevens te benoemen.

Zienswijze 22: Hoe voorziet het Ontwerpbestemmingsplan in een alternatieve landingsplaats voor de traumahelikopter die in de afgelopen jaren al 3 keer is uitgerukt voor bedrijfsongevallen.

Reactie Globaal bestemmingsplan
Het globale bestemmingsplan geeft de vrijheid om in te kunnen spelen op de vraag van de individuele bedrijven en per bedrijf te kunnen bekijken welke omvang de kavel moet hebben, binnen welke milieuzone het bedrijf gevestigd kan worden en hoe het bedrijf het beste ontsloten kan worden en ingepast in de omgeving. Ook kunnen op deze manier keuzes gemaakt worden voor de energievoorziening, de ruimtelijke inpassing en de waterhuishouding.

Dat betekent echter niet dat er niets vast ligt. In het bestemmingsplan zijn de kaders aangegeven waarmee bij de verdere invulling rekening dient gehouden te worden. Aan de randen van het terrein zijn groenbestemmingen opgenomen; binnen de bedrijfsbestemmingen zijn zones met bedrijfscategorieën opgenomen; de maximale oppervlakte van een bedrijfskavel is 5000 m2 (en met afwijking maximaal 10.000 m2); de bouwhoogte is 10 meter (en met afwijking 12 meter); er is een bebouwingspercentage opgenomen gekoppeld aan het beeldkwaliteitsplan; er zijn afstanden tot de perceelsgrenzen aangegeven; er is een verplichte waterberging; parkeerplaatsen dienen uitgevoerd te worden in een halfverharding; etc.

Bovendien worden in het kader van het uitgiftebeleid en in de met de bedrijven af te sluiten overeenkomsten afspraken vastgelegd over de situering, de verschijningsvorm en de ontsluiting van de bedrijven.

Er is inderdaad vergeten om de bestaande bedrijfswoningen met een aanduiding op de bestemmingsplankaart op te nemen, terwijl dat wel vermeld wordt in artikel 3.1 onder g. Deze omissie zal bij de vaststelling van het bestemmingsplan worden hersteld. Het gaat daarbij om de bestaande bedrijfswoningen Nijkerkerstraat 32A en Stenenkamerseweg 21A. Het perceel Bijsterenseweg 18 met de bijbehorende bedrijfswoning wordt uit het bestemmingsplan gehaald.

Op dit moment is niet voorzien in een plek voor een traumahelikopter binnen het plangebied. Het ruim opgezette bedrijventerrein zelf of de directe omgeving bieden daar in toekomst de mogelijkheid voor.

Conclusie 3.6: Globaal bestemmingsplan

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om een duurzaam goed ingepast bedrijventerrein te ontwikkelen. De kaders liggen vast in het bestemmingsplan en de beoogde invulling en uitstraling worden omschreven in het beeldkwaliteitsplan. Nadere afspraken zijn vastgelegd in het uitgiftebeleid en in de met bedrijven af te sluiten overeenkomsten. De doelstellingen en uitgangspunten zijn op een goede manier geborgd.

3.7 Haalbaarheid

Haalbaarheid van het plan is niet aangetoond. Zienswijzen 12,14 en 16

Onderbouwing van de haalbaarheid van de verplaatsing van bedrijven aan de Ambachtsstraat ontbreekt. De verkeerssituatie is nog niet uitgewerkt. Anterieure overeenkomsten met grondeigenaren ontbreken. Waterhuishoudkundig plan ontbreekt. Liander heeft aangegeven dat er geen capaciteit beschikbaar is voor nieuwe elektriciteitsaansluitingen.

Reactie Haalbaarheid

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan moet op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening inzicht worden gegeven in de uitvoerbaarheid van het plan. Dat betekent allereerst dat er verschillende onderzoeken moeten zijn gedaan naar de van toepassing zijnde wetgeving en beleidskaders. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd en de conclusie is dat de ontwikkeling van het bedrijventerrein in overeenstemming is met het rijks, provinciaal en gemeentelijke beleid. Daarnaast zijn onderzoeken gedaan naar de milieu- en omgevingsaspecten. In hoofdstuk 4 van de bestemmingsplantoelichting zijn de onderzoeksresultaten samengevat en is de conclusie getrokken dat er geen onoverkomelijke belemmeringen zijn voor de realisatie van het bedrijventerrein.

In hoofdstuk 6.2 van de bestemmingsplantoelichting wordt ingegaan op de economische uitvoerbaarheid van het plan. Aangegeven is dat met de te realiseren gronduitgiften voldoende kasstromen worden gegenereerd om de ontwikkeling van het bedrijventerrein te bekostigen. Met de betrokken grondeigenaren worden anterieure overeenkomsten afgesloten waarin de afspraken over de ontwikkeling en uitgifte van het bedrijventerrein worden vastgelegd. Met dit geheel aan onderzoeken, onderbouwingen en afspraken is voldoende inzicht gegeven in de uitvoerbaarheid van het plan.

Dat er daarnaast intenties zijn over de wijze van uitvoering van het plan, doet niets af aan de haalbaarheid van de plannen. In de uitgiftecriteria is vastgelegd dat voor de bedrijven die momenteel gevestigd zijn aan de Ambachtsstraat een voorrangsregeling wordt toegepast voor minimaal 50% van de beschikbare kaveloppervlakte op Henslare.

Zelfs als er uiteindelijk geen enkel bedrijf van af de Ambachtsstraat verplaatst zou kunnen worden naar bedrijventerrein Henslare, dan nog zal er naar verwachting meer dan voldoende belangstelling voor een bedrijfskavel zijn van andere Puttense bedrijven. Volgens het behoefteonderzoek is er vraag naar circa 17 ha netto uitgeefbaar terrein, terwijl in de eerste fase van Henslare maar circa 6 ha ontwikkeld zal worden.

Dat de verkeerssituatie op het bedrijventerrein op dit moment nog niet tot in detail is uitgewerkt klopt. Maar ook dat betekent niet dat daarmee de haalbaarheid in gevaar komt. In de exploitatieopzet is rekening gehouden met de aanleg van de weginfrastructuur op het terrein. Waar de wegen exact

komen te liggen is afhankelijk van de omvang en ligging van de uit te geven bedrijfskavels en de beoogde inrichting van de openbare ruimte, inclusief waterhuishouding, groen en maatregelen voor de energievoorziening.

Met de grondeigenaren is inmiddels overeenstemming bereikt over de af te sluiten anterieure overeenkomsten. Deze zullen, zoals is vereist, voor de vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad gesloten zijn.

Met het Waterschap worden afspraken gemaakt over de waterhuishouding binnen en rond het plangebied. Het waterschap wil graag dat de binnen en net buiten het plangebied aanwezige A-watergangen worden meegenomen op de bestemmingsplankaart en dat er voorschriften opgenomen worden over de handhaving (en eventuele verlegging) daarvan. Duidelijk is ook dat er binnen en rond het plangebied maatregelen getroffen moeten worden voor de waterberging. In de bestemmingsregels (voorschriften) zijn daar bepalingen over opgenomen. De exacte vormgeving zal onderdeel zijn van de uitvoering van het bestemmingsplan. De kosten daarvan zijn meegenomen in de exploitatieopzet. Ook wat dat betreft komt de uitvoerbaarheid niet in gevaar.

Onderzocht wordt welke voorzieningen er op het bedrijventerrein nodig zijn om zo veel mogelijk in de eigen energiebehoefte te kunnen voorzien en welke afspraken er tussen de bedrijven onderling gemaakt moeten worden om de beschikbare energie zo goed mogelijk te verdelen en tekorten en piekbelastingen te voorkomen. Bedrijven die zich op bedrijventerrein Henslare willen vestigen zijn mede daarom ook verplicht om deel te nemen aan de parkmanagementorganisatie, zodat in samenspraak onderzocht kan worden op welke manier het beste uitvoering kan worden gegeven aan een gezamenlijk energievoorzieningensysteem.

De onderzoeken sluiten aan bij de opgaven zoals die in het kader van de Regionale Energie Strategie (RES) Noord-Veluwe zijn geformuleerd. De geconstateerde tegenstelling tussen de behoefte aan netwerkaansluitingen voor nieuwe woningen en bedrijventerreinen en de netwerkcongestie laat zien dat beslissingen op het terrein van energieprojecten (zon op land, zon op dak, windenergie, energietransport en energieopslag) dringend gewenst zijn. De uitkomsten van de verschillende onderzoeken op het terrein van de energievoorziening zijn inderdaad nog onzeker, dat betekent echter niet dat er met het vaststellen van het bestemmingsplan gewacht moet worden totdat er ruimte op het energienetwerk beschikbaar is en/of duidelijk is hoe de energievoorziening in de regio zal worden opgelost.

Conclusie 3.7 Haalbaarheid

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is en dat er geen onoverkoombare belemmeringen zijn. De energievoorziening wordt meegenomen bij de verdere uitwerking en in het kader van het op te zetten parkmanagement.

3.8 Wijzigingsbevoegdheid

Wijzigingsbevoegdheid is te groot, onjuist geformuleerd, verkeerde keus en zet omwonenden buiten spel.
Zienswijzen 12,14 en 16.
Op de plankaart is het gebied blanco gelaten. Dit is juridisch sowieso niet mogelijk.
Oppervlakte van het gebied is groter dan nodig. Strook dient bij doorgang van de plannen grasland te blijven om buffer te vormen tussen bedrijventerrein en woningen. Als van de wijzigingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt dient aan de Brijstroetweg een groenstrook te worden voorzien. Deze ontbreekt nu op het kaartje.

Reactie Wijzigingsbevoegdheid
De onderliggende bestemming “Agrarisch”, zoals die nu is opgenomen in het vigerende bestemmingsplan Veegplan Westelijk Buitengebied, is ten onrechte niet overgenomen in het nieuwe bestemmingsplan. De bestemming “Agrarisch” en de daarop betrekking hebbende regels worden overgenomen in het nieuwe plan.

In het beeldkwaliteitsplan staat dat als de wijzigingsbevoegdheid wordt toegepast, er aan de kant van de Brijstroetweg een groene zone wordt opgenomen om als buffer te dienen. Deze zone kan ook gebruikt worden voor waterberging en waterafvoer. In de voorwaarden die zijn opgenomen onder regel 14 “Algemene wijzigingsbevoegdheid” is daarom vastgelegd dat het college van de bevoegdheid gebruik mag maken om de bestemming te wijzigingen in de bestemming “Bedrijventerrein” al dan niet in combinatie met de bestemming “Groen” met in achtneming van een aantal randvoorwaarden. Onder andere dient de groene aankleding van het bedrijventerrein richting de omgeving voldoende geborgd te worden middels de bestemming “Groen”. Om mogelijk te maken dat de betreffende strook in zijn geheel wordt ingericht als groene buffer en waterberging, is de bestemmingsregel zodanig aangepast dat de strook niet alleen gewijzigd kan worden in een bedrijfsbestemming, maar ook in de bestemming Groen, of een combinatie daarvan.

Door middel van een onderzoek naar de waterstaatkundige consequenties dient te worden aangetoond dat het waterbelang voldoende is meegewogen. Geconstateerd is dat de waterberging zoals die in het beeldkwaliteitsplan was opgenomen op het hoogste punt van het te ontwikkelen gebied was ingetekend. Deze is nu verwijderd en het gebied in de zuidwest hoekis nu als zoekgebied voor waterberging aangeduid.

Daarnaast moet voldaan worden aan de wettelijke eisen inzake geluidhinder. Dat betekent o.a. dat de milieuzonering zoals die is toegepast voor de rest van het bedrijventerrein, ook van toepassing zal zijn op de gronden met de wijzigingsbevoegdheid. Concreet betekent dit dat rondom de woningen Bijsterenseweg 7 en Brijstroetweg 7 binnen 10 meter alleen bedrijfsactiviteiten met milieucategorie 1; binnen 30 meter milieucategorie 2; en 50 meter milieucategorie 3.1 mogen plaatsvinden, waarvan een

deel groen ingericht zal gaan worden als groenbuffer en/of waterberging.

Doordat er twee deelgebieden uit het plangebied zijn gehaald omvat het bedrijventerrein nu 11,0 ha. Hiervan is circa 7,2 ha netto uitgeefbaar (inclusief het uitgeefbare groen). De overige hectares zijn voor de (toegangs)wegen en zaken als groenvoorzieningen en waterpartijen. De eerste fase omvat nu circa 5,8 ha uitgeefbare grond. De tweede fase met de wijzigingsbevoegdheid beslaat bijna 1,4 ha uitgeefbaar terrein, waarvan een deel in het Beeldkwaliteitsplan is opgenomen als zoekgebied voor waterberging. Langs de Brijstroetweg is een groenstrook voorzien die buiten het uitgeefbare terrein is gehouden..

Er is in de randvoorwaarden voor de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid dus weldegelijk rekening gehouden met de belangen van omwonenden.

Conclusie 3.8 Wijzigingsbevoegdheid

De bestaande agrarische bestemming zal alsnog worden toegevoegd. In de wijzigingsbevoegdheid zijn randvoorwaarden opgenomen die garanderen dat er rekening wordt gehouden met de naastgelegen woningen. Ook in het Beeldkwaliteitsplan zijn daarvoor waarborgen ingebouwd.

3.9 Participatie

Betere participatie

Zienswijzen 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26:

Naar onze mening is onvoldoende sprake van participatie in de planvorming. Er is niets met de eerdere inbreng gedaan. Geen serieuze inbreng mogelijk. Meepraten werd beperkt tot meedenken over verkeersoplossingen na de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan. Wij vinden dat daarmee onzorgvuldig wordt omgegaan met onze belangen.

Reactie Participatie

De gemeenteraad heeft bij de vaststelling van de gebiedsvisie Henslare op 10 maart 2022 aan het college gevraagd om een communicatie- en participatieplan op te stellen voor de periode dat binnen het project het bestemmingsplan wordt voorbereid. Dit plan heeft de gemeenteraad eind mei 2022 ontvangen. De communicatie en participatie heeft vervolgens conform dit plan plaatsgevonden. Met verschillende (groepen) belanghebbenden, is verschillende manieren (één op één, in klein verband of via inloopbijeenkomsten) besproken over het tot stand brengen van het bestemmingsplan.

Conclusie 3.9 Participatie

Communicatie en participatie hebben plaatsgevonden op verschillende niveaus, in diverse samenstellingen en doorlopend tijdens de voorbereiding en het opstellen van de gebiedsvisie en het bestemmingsplan.

3.10 Toegestane milieucategorie

Zienswijze 1: Milieucategorie 3.2 is zwaarder dan wat is afgesproken. Afbeelding 4.1 in de toelichting wijkt af van eerdere versie en komt niet overeen met de tekst. Toegestane milieucategorie omlaag brengen.

Zienswijzen 14, 16 en 16: Gebiedsvisie ging uit van lichte milieucategorie 1 en 2 en afhankelijk van locatie en type bedrijfsvoering ook cat. 3. Nu wordt uitgegaan van 3.2. Afstanden tot woningen aan Broeksteegje niet meegenomen. Tussen Bijsterenseweg en Stenenkamerseweg in ieder geval mil.cat 3.2 niet toestaan. Regel 3.1 f schrappen omdat daarmee een hogere categorie mogelijk wordt gemaakt.

Zienswijze 21: Toelichting milieucategorieën en verbeelding 4.1 komen niet overeen. Milieucategorieën zijn niet duidelijk zichtbaar op de kaart. Milieucategorieën 3.1 en 3.2 onvoldoende onderbouwd. Maximaal milieucategorie 2 toestaan.

Zienswijze 20: Hoewel er akoestisch onderzoek is verricht, is het nog steeds onduidelijk of het Ontwerpbestemmingsplan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening voor wat betreft geluid. Het rapport van Witteveen+Bos is niet vrijgegeven. Het is tevens niet (deugdelijk) onderbouwd hoe de ruimtelijke ordening wordt gewaarborgd ten behoeve van het geluidsaspect. Bovendien wordt er in de toelichting op het Ontwerpbestemmingsplan vanuit gegaan dat de lichtste categorie bedrijfsactiviteiten het dichtst bij de woonbestemmingen ligt. Dat wordt niet nader onderbouwd. Dat blijkt ook niet uit het Ontwerpbestemmingsplan. Verder dient te worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Dat kan nu niet eens worden gemeten en onderzocht omdat het Ontwerpbestemmingsplan veel te flexibel is. De milieubelasting van de functies dient ook cumulatief te worden bezien, waarbij de geluidsbelasting op de buitenruimtes moet worden bezien. Dat is niet gebeurd. Tot slot ontbreekt een onderzoek naar de eventuele geluidshinder. Komt er een milieueffectrapportage?

Reactie Toegestane milieucategorie
In de Gebiedsvisie Henslare, die de gemeenteraad op 10 maart 2022 heeft vastgesteld, staat:
“Milieucategorisering op de Henslare
Op het bedrijventerrein Henslare worden geen nieuwe bedrijfswoningen toegelaten. Het bedrijventerrein is bedoeld voor bedrijven met een lichte milieucategorie 1 en 2. Afhankelijk van het type bedrijfsvoering is milieucategorie 3 eventueel ook toegestaan. Dit dient nader beoordeeld te worden bij het opstellen van het bestemmingsplan en/of omgevingsplan. Bij deze nadere beoordeling wordt de hinder op de omgeving zorgvuldig meegenomen.”

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de in het gebied aanwezige woonfuncties en de in verband daarmee te hanteren richtafstanden voor bedrijvigheid. Daarbij is

gebruik gemaakt van de VNG-uitgave “Bedrijven en Milieuzonering”. Geconstateerd is dat deze systematiek niet consequent is doorgevoerd in de toelichting en de verbeelding. Dat is nu aangepast. De systematiek is dat rondom percelen die in een bestemmingsplan de enkelbestemming “Wonen” hebben cirkels getrokken worden om bedrijfsactiviteiten met een bepaalde milieucategorie te weren, de zogenaamde “inwaartse zonering”. In de zone tot 10 meter rondom een woning is bedrijvigheid met milieucategorie 1 toelaatbaar; tot 30 meter categorie 2; tot 50 meter categorie 3.1 en tot 100 meter categorie 3.2. Op afbeelding 4.1 van de toelichting zijn deze zones aangeven. In de bestemmingsregels is aangegeven dat de binnen de aangegeven zone gelegen gronden zijn bestemd voor bedrijfsactiviteiten tot en met de aangegeven categorie. Dat betekent ook dat binnen één bedrijfsvestiging verschillende zones kunnen liggen en dat het betreffende bedrijf daar bij de inrichting en het gebruik van het perceel rekening mee moet houden. Dit zorgt ervoor dat de meest belastende activiteiten het verst van de relevante woningen af worden gesitueerd en het woon- en leefmilieu zo min mogelijk wordt belast.

Bij de toewijzing van de bedrijfskavels zal op grond van het uitgiftebeleid rekening worden gehouden met de toegestane milieucategorie. Bedrijven met een zware milieucategorie zullen in eerste instantie verwezen worden naar bedrijventerreinen waar een zwaardere categorie is toegestaan, zoals bedrijventerrein Keiizerswoert. Deze bepaling is verwijderd uit de bestemmingsregel, omdat deze thuishoort in het uitgiftebeleid.

Het bedrijventerrein Henslare is bedoeld om bedrijven op een ongunstige plek in Putten te verplaatsen. Door de milieuruimte tot en met categorie 3.2 kunnen veel bedrijven zich binnen Henslare vestigen binnen de milieuzone die passend is bij de bedrijfsactiviteiten van dat specifieke bedrijf, op aanvaardbare afstand van de bestaande woningen Dit heeft een gunstig effect op onder andere de werkgelegenheid binnen de gemeente.

In deze systematiek wordt alleen rekening gehouden met cirkels rondom burgerwoningen (woningen met een woonbestemming) en niet met cirkels rondom bestaande bedrijfswoningen. De redenatie is dat een bedrijfswoning per definitie op korte afstand van de bedrijfsactiviteit en er daarom geen rekening hoeft te worden gehouden met de milieueffecten.

In artikel 3.1 onder e. en f. wordt aangegeven dat als een bedrijf niet voorkomt op de Staat van bedrijfsactiviteiten zoals die als bijlage bij het bestemmingsplan is opgenomen, maar wel de toegestane milieucategorie heeft, danwel als een bedrijf wel is opgenomen met een hogere milieucategorie, maar in de praktijk door de feitelijke bedrijfsactiviteiten eigenlijk in een lagere milieucategorie zit, deze bedrijven wel toegelaten kunnen worden tot het bedrijventerrein. De feitelijke milieucategorie komt dan immers overeen met de categorie die is toegelaten, zodat het woon- en leefmilieu niet wordt aangetast. De regel is daarom nodig om maatwerk te kunnen leveren.

De opmerking dat geen rekening is gehouden met de potentiële geluidhinder van bedrijven, is niet

terecht. De VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering geeft per categorie bedrijven aan welke geluidsbelasting verwacht mag worden. De geluidsbelasting is één van de criteria waarmee een bedrijf wordt ingedeeld in een bepaalde milieucategorie, die weer bepalend is voor de afstand die in acht genomen moet worden tot geluidgevoelige bestemmingen, zoals een burgerwoning. Op de bestemmingsplankaart zijn daarom rondom woningen milieucirkels opgenomen. Bedrijven moeten daar rekening mee houden met de plaatsbepaling van de milieubelastende activiteiten.
Daarnaast moeten bedrijven altijd voldoen aan de milieuwetgeving. Voor de bedrijfsactiviteiten zal een milieumelding moeten worden ingediend of moet een aanvraag omgevingsvergunning worden ingediend. Op basis daarvan zijn of de standaard of de maatwerkmilieuvoorschriften van toepassing op de bedrijfsvoering. Zodoende kan er zowel vanuit het oogpunt van ruimtelijke ordening, als vanuit de milieuwetgeving grip worden gehouden op de te verwachten milieuhinder.

In de toelichting op het bestemmingsplan is al aangegeven dat op grond van onderdeel D11.3 van het Besluit Milieueffectrapportage een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein. De m.e.r.-beoordelingsplicht geldt voor gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 ha of meer. De voorgenomen ontwikkeling blijft onder deze drempelwaarde. Omdat sprake is van het vaststellen van een plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening is een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgenomen in paragraaf 4.14 van de toelichting. De conclusie is dat de ontwikkeling van het bedrijventerrein beperkte milieueffecten heeft.
Op het moment van ter inzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan waren de resultaten van het stikstofonderzoek als onderdeel van de m.e.r.-beoordeling nog niet bekend. Deze zijn nu aan de bestemmingsplantoelichting toegevoegd. De conclusie is dat er bij de gedeeltelijke beëindiging van de kalvermesterij aan het Broeksteegje ruim voldoende stikstofruimte aanwezig is om binnen het project intern te kunnen salderen.

Conclusie 3.10 Toegestane milieucategorie

Waar de tekst en verbeelding in de toelichting niet overeenkomen, wordt dit aangepast. De opgenomen milieuzonering is ruimtelijk aanvaardbaar en leidt niet tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat. Een m.e.r.-beoordeling is niet nodig.

3.11 Water(huishouding)

Zienswijze 2: Een lommer- en waterrijk bedrijventerrein heeft als voordeel dat het hittebestendig en volledig klimaatadaptief kan worden aangelegd.
Waterbesparing, hergebruik van afvalwater, minimale verharding.
Het ontkoppelen van de regenafvoer van alle daken en dit water bufferen.

Zienswijze 10: Verzoek om A-watergangen inclusief de onderhoudsstroken op te nemen op de verbeelding (plankaart) met de bestemming Water. In de voorschriften de verplichte waterberging per m2 bebouwd oppervlak verbreden naar verharde parkeerplaatsen, terreinverharding en wegen. Concrete uitwerking toekomstige waterhuishouding ontbreekt. Met name informatie over op welke manier er voldoende waterberging in het plangebied wordt gerealiseerd, de effecten op de omgeving, het waterpeil van toekomstige watergangen in het plangebied of de bodemhoogtes van wadi's, informatie over de drooglegging of relatie tot weg- of vloerpeilen en de middelen hoe dit te handhaven en informatie over de aansluiting op het omliggende watersysteem mist.

Reactie Water(huishouding)
De A-watergangen die in het plangebied liggen, of daaraan grenzen, worden opgenomen op de plankaart. In de regels worden voorschriften opgenomen. Hiermee wordt bereikt dat de gebruikers van het bedrijventerrein zich meer bewust zijn van de ligging van die watergangen en de strook die voor het onderhoud nodig is.

Geconstateerd is dat ter plekke sprake is van een hoge grondwaterstand en dat het daarom lastig is om de grondwaterberging ondergronds te realiseren. Bij de uitwerking zal daarom bekeken worden op welke wijze er oppervlakte berging kan worden gerealiseerd van voldoende omvang, bijvoorbeeld door de toepassing van halfverharding, wadi's en sloten.
De spoorsloot (A-watergang) zit op dit moment aan de maximale capaciteit. Door bebouwing en verharding toe te voegen bestaat de kans dat het water elders hoger wordt (afwenteling). Bij de uitwerking van het plan worden daarom maatregelen getroffen om water op te vangen en/of vertraagd af te voeren. Daarbij zal in overleg met het waterschap gebruik worden gemaakt van de "Maatlat groene klimaat adaptieve gebouwde omgeving".

Conclusie 3.11 Water(huishouding)
De A-watergangen worden toegevoegd aan de plankaart en de voorschriften. De voorgeschreven waterberging per bebouwd oppervlak wordt aangevuld met het oppervlak aan verhard terrein. De uitwerking van het waterhuishoudkundig systeem zal in nauw overleg met het Waterschap plaatsvinden. Uitgangspunt bij de uitwerking is een klimaatadaptief bedrijventerrein met voldoende waterberging en vertraagde afvoer.

3.12 Dubbelbestemming

Zienswijze 15: Dubbelbestemming “Leiding - Gas” is niet volledig.
Watergang en waterberging verdragen zich niet met de in het gebied aanwezige hoofdaardgastransportleiding. Daarnaast wordt verzocht om de uitzondering op de vergunningplicht zoals opgenomen in artikel 6.4.2 uit te breiden.

Reactie dubbelbestemming
De bestemmingsregels worden aangepast conform de opmerkingen van de Gasunie.
De strook met de dubbelbestemming “Leiding – Gas” zal voor het grootste deel groen worden ingericht omdat er in die strook geen bebouwing of opslag is toegestaan.
Watergangen en waterbergingen worden uitgesloten. Werkzaamheden voor het normale onderhoud van de leiding en de belemmeringenstrook en graafwerkzaamheden voor het netwerk worden uitgezonderd van de vergunningplicht.

Conclusie 3.13 Dubbelbestemming
In de enkelbestemmingen Bedrijventerrein, Groen en Verkeer is een verwijzing naar de dubbelbestemming Leiding - Gas opgenomen.

3.13 Duurzaamheid

Zienswijze 2: De Stichting voor Natuur- en Milieubescherming Putten leest met waardering in zowel de in maart 2022 vastgestelde gebiedsvisie Henslare als in het Ontwerpbestemmingsplan Bedrijventerrein Henslare uitgebreide aandacht voor een duurzame inrichting van dit bedrijventerrein. Het valt ons op dat enkele thema's uit paragraaf 4.1 van de Gebiedsvisie Henslare beperkt terugkomen in het Ontwerpbestemmingsplan. Er is wel sprake van stimulering van duurzame maatregelen, maar niet altijd van een kaderstelling voor de huidige en de nieuwe te vestigen bedrijven in het plangebied. De SNMP bepleit een integrale duurzame inrichting van het bedrijventerrein Henslare, dus het heroverwegen van de kaderstelling op thema's water, energie en stikstof.

Zienswijze 2: Energie: pleiten voor:
1. De inrichting van het bedrijventerrein waarbij het bufferen van energie en de toepassing smart-grid en vehicle-to-grid uitgangspunt is en een oplaadinfrastructuur voor elektrisch rijden (op termijn wellicht waterstof).
2. Verkennen van de mogelijkheden van een warmtenet.
3: Energieneutrale nieuwbouw met '0 op de meter' als uitgangspunt.

Zienswijze 2: Stikstof:
1. Er ontbreekt in het Ontwerpbestemmingsplan Henslare nog informatie t.a.v. stikstof. Er wordt verwezen naar een nog niet beschikbare bijlage 6.
2. Stikstofemissie tijdens de inrichting en de bouw van het Bedrijventerrein, hetgeen zich o.a. kan vertalen in vereisten aan het materiaal en de werkwijze van de aannemer(s).
3. Stikstofemissie in de permanente situatie. Voor de nieuw te vestigen bedrijven op Henslare kan een vereiste gaan gelden dat zij geen stikstof uitstoten, en met de reeds in het plangebied gevestigde bedrijven kunnen afspraken worden gemaakt hoe zij samen met de andere bedrijven aan hun halvering van de stikstofuitstoot per 2030 gaan voldoen.

Zienswijze 22: De omweg in de ontsluitingsroute veroorzaakt onnodig meer uitstoot van voertuigen. Hoe is hier rekening mee gehouden?

Zienswijze 22: Hoeveel stikstof heeft gemeente Putten voor dit project nodig en hoe verwacht ze hierin te voorzien?

Reactie Duurzaamheid
In de gebiedsvisie Henslare staat dat klimaatadaptatie een aantoonbaar onderdeel moet zijn van de ontwikkeling van het bedrijventerrein. In het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan zijn daarom bepalingen opgenomen om hittestress en wateroverlast te voorkomen.
Liander heeft in verband met de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein aangegeven dat, in verband met congestie op het netwerk, voorlopig GEEN nieuwe grootverbruik aansluitingen kunnen

worden gerealiseerd. Daarom wordt aan de ondernemers die zich op Henslare willen vestigen aangegeven dat zij zo veel mogelijk zelfvoorzienend moeten zijn en dat gebouwen geschikt moeten zijn om zonnepanelen te plaatsen.

Bij de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein zal aangesloten worden op de regioafspraken Energietransitie Noord-Veluwe (RES). Dit houdt in dat meegewerkt wordt aan het versterken en weerbaarder maken van onze energie-infrastructuur, specifiek voor stroom.
De RES-regio werkt hierin nauw samen met bedrijventerreinen bij het realiseren van Smart Energy Hubs. Smart Energy Hubs zijn ontwikkelingen waarin er gezocht wordt naar lokale ruimte op het elektriciteitsnet. Hierop kunnen onderlinge bedrijfsafspraken gemaakt worden om piekbelasting op het net te verminderen.

Henslare wil hierop aansluiten door te kijken naar de aanleg van een lokaal energienet als speerpunt, dat kan worden gebruikt voordat het centrale net wordt belast. Vervolgens kan de inzet van slimme technologie en opslag van energie deze aanpak verstevigen en piekbelasting verminderen.
Deze aanpak sluit aan bij de afspraken in het Landelijke Actieprogramma Netcongestie.

Om voldoende ruimte te hebben voor de realisatie van de maatregelen op het gebied van de energievoorziening en een klimaatadaptief bedrijventerrein, is in de regels opgenomen dat er binnen het hele plangebied voorzieningen zijn toegestaan voor de opwekking, het transport en de opslag van energie. Dat betekent dat niet alleen binnen de bedrijfsbestemming, maar ook binnen de bestemming groen en binnen de tuinzones zoals die in het beeldkwaliteitsplan zijn opgenomen voorzieningen voor een duurzaam bedrijventerrein zijn toegestaan.

Om eenvoudig maatregelen te kunnen treffen, wordt aan artikel 3.4.1 een bepaling toegevoegd, dat met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 3.2.1 onder a ten behoeve van de plaatsing van voorzieningen voor het opwekken, opslaan en transporteren van energie buiten het bouwvlak per afzonderlijke kavel, met een oppervlakte van maximaal 50 m2 m en een hoogte van maximaal 5.00 meter.

Inmiddels is het Stikstofrapport toegevoegd. In het rapport is eerst de referentiesituatie bepaald. Deze is opgebouwd uit de huidige belasting ten gevolge van het verkeer, de bemesting van de agrarische gronden en de uitstoot van de kalvermesterij. Vervolgens is gekeken naar de te verwachten uitstoot in de aanleg- en de gebruiksfase van het bedrijventerrein Op basis daarvan is berekend hoeveel kalveren er moeten verdwijnen om intern te kunnen salderen en negatieve effecten op Natura-2000 gebieden te voorkomen. Geconstateerd wordt dat voor de aanlegfase het niet noodzakelijk is om het aantal vergunde dierplaatsen te reduceren, omdat de wegvallende stikstofemissies door bemesting van landbouwgronden voldoende stikstofruimte creëert. Voor de gebruiksfase hoeft slechts een deel van de vergunde 317 vleeskalveren te worden ingezet, namelijk 54 kalveren, om aan de normen voor

intern salderen te kunnen voldoen. Er is dus voldoende ruimte om aan de normen voor intern salderen te kunnen voldoen.

In de berekeningen is rekening gehouden met de stikstoftoename door toename van het wegverkeer op het bedrijventerrein en het omliggende verkeersnetwerk. Verder is ervan uitgegaan dat het bedrijventerrein gasloos wordt uitgevoerd. Voor de mobiele werktuigen op het bedrijventerrein is ervan uitgegaan dat deze niet allemaal onmiddellijk zullen draaien op basis van hernieuwbare energiebronnen.

De conclusie in het rapport is dat uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat zowel de gebruiksfase als de aanlegfase van het bestemmingsplan (inclusief intern salderen) niet leiden tot een stikstofdepositietoename ten opzichte van de referentiesituatie. Daarmee zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie op voorhand uit te sluiten.
De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof geen belemmering om het bestemmingsplan Henslare vast te stellen.

Om zeker te stellen dat het bedrijventerrein niet eerder in gebruik kan worden genomen dan nadat de aangegeven interne saldering op een goede manier is geregeld en aantasting van Natura2000-gebieden wordt voorkomen, is in artikel 4.3.2 de “Voorwaardelijke verplichting salderen stikstof” opgenomen. Deze houdt in dat het bedrijventerrein niet eerder in gebruik genomen mag worden dan nadat het aantal kalveren van de kalverhouderij Broeksteegje 2 is teruggebracht tot het aangegeven aantal en ook de vigerende natuurtoestemming daarop is aangepast.

Conclusie 3.13 Duurzaamheid

De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof geen belemmering om het bestemmingsplan Henslare vast te stellen.
Bij de verdere uitwerking van de plannen zal rekening gehouden worden met de ambities op het gebied van energievoorziening en een klimaatadaptief bedrijventerrein. In het bestemmingsplan is daarvoor de nodige ruimte ingebouwd.

3.14 Overige

Zienswijze 25: De begrenzing en aanduiding bij het adres Nijkerkerstraat 34A op de plankaart en op de afbeeldingen in de Toelichting verschillen van elkaar. Verzoek is om de woning een plattelandswoning te laten blijven.

Reactie Overige

Omdat de woning Nijkerkerstraat 34A buiten het plangebied is gehouden blijft het oude bestemmingsplan daar van kracht en blijft de woning Nijkerkerstraat 34A een plattelandswoning. De plankaart heeft rechtskracht en de toelichting niet. De tekening in de toelichting hoeft daarom niet aangepast te worden.

Conclusie 3.14 Overige

Het woonperceel Nijkerkerstraat 34A is buiten het plangebied gehouden daardoor verandert de juridische status van de woning Nijkerkerstraat 34A niet en blijft een plattelandswoning.

4. Aanpassingen bestemmingsplan

In het bestemmingsplan zijn diverse wijzigingen doorgevoerd. Hieronder is dit per onderdeel van het bestemmingsplan (Toelichting, Verbeelding, Regels) opgesomd.

In de Toelichting:

1. Het aantal hectares is aangepast door het hele document i.v.m. het verkleinen van het plangebied en een gewijzigde indeling van de hoofdstructuur.
2. Diverse aanpassingen in de tekst en de afbeeldingen naar aanleiding van de nieuwe versie van het beeldkwaliteitsplan. Aangepaste omschrijving van de wijzigingsbevoegdheid naar aanleiding van het raadsbesluit van 3 februari 2022 waarin de raad de bevoegdheid voor het op onderdelen het wijzigingen van een Omgevingsplan neerlegt bij het college'.
3. Update van de vaststelling van de Economische Visie en de Omgevingsvisie Putten 2040.
4. Milieuzonering: In hoofdstuk 4.1 van de toelichting zijn de tekst en verbeelding 4.1 met elkaar in overeenstemming gebracht. De milieuzonering is nu consequent opgenomen op de verbeelding.
5. Aan paragraaf 4.5.2 zijn toegevoegd de resultaten van het stikstofdepositieonderzoek en de interne saldering.
6. In paragraaf 5.3 Toelichting op de regels zijn toegevoegd de bestemmingen Agrarisch en Water en vrijwaringszone - onderhoudszone hoofdwatergang.
7. De paragraaf 6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid is aangevuld.
8. Het stikstofonderzoek is toegevoegd als bijlage 6.
9. De nota van zienswijzen en wijzigingen bestemmingsplan bedrijventerrein Henslare is toegevoegd als bijlage 11.

Op de Verbeelding:

10. De milieuzone ’s zijn consequent toegepast.
11. Voor de A-watergangen zijn de bestemming Water en de bijbehorende onderhoudsstroken toegevoegd.
12. Het gebied ten noorden van Van der Mheen en de gronden van Gulliker zijn geen onderdeel meer van het plangebied.
13. Nieuwe groenstroken toegevoegd langs de randen van het plangebied.
14. Bestaande bedrijfswoningen Nijkerkerstraat 32A en Stenenkamerseweg 21A zijn met een aanduiding toegevoegd;
15. De bestemming Agrarisch is toegevoegd onder de gebiedsaanduiding wetgevingszone - wijzigingsgebied.
16. De gebiedsaanduiding wetgevingszone - wijzigingsgebied is aangepast.

In de Regels:

17. Begrippen aangaande detailhandel zijn toegevoegd in 1.18 t/m 1.22.
18. De bestemming Agrarisch is toegevoegd (artikel 3).
19. Bestemming Bedrijventerrein is gewijzigd aangaande detailhandel (artikel 4.1 t)
20. Bestemming Bedrijventerrein is gewijzigd aangaande waterberging (artikel 4.2.3)
21. Bestemming Bedrijventerrein is aangevuld met een voorwaardelijke verplichting salderen stikstof.
22. Bestemming Bedrijventerrein is aangevuld met een voorwaardelijke verplichting verkeersmaatregelen.
23. Bestemming Bedrijventerrein en bestemming Groen zijn aangevuld met een afwijkingsmogelijkheid voor de realisatie van voorzieningen voor het opwekken, de opslag en het transport van energie buiten het bouwvlak.
24. De leden 4.4.2 en 4.5 van bestemming Bedrijventerrein zijn in lijn gebracht met elkaar.
25. In de enkelbestemmingen Bedrijventerrein, Groen en Verkeer wordt verwezen naar de dubbelbestemming Leiding - Gas en/of Leiding - Hoogspanningsverbinding.
26. De bestemming Water is toegevoegd.
27. Aan de Algemene aanduidingsregels zijn in 13.2 de regels voor de vrijwaringszone - Onderhoudszone hoofdwatergang opgenomen.
28. Het Beeldkwaliteitsplan in bijlage 2 is vervangen door de nieuwste versie.