



5. MER Zuid-West 380 kV Oost – Deelrapport 4 Passende Beoordeling

Milieueffectrapport

Deelrapport 4

Passende beoordeling





Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Een nieuwe hoogspanningsverbinding	5
1.2 Het Milieueffectrapport	6
1.3 Leeswijzer Deelrapport 4	7
 Deel A	 9
 Deel B	 313
 Review Passende beoordeling stikstof hoogspanningsleiding Zuid-West 380 kV Oost	 581
 Verwerking review Ecologische beoordeling stikstof ZW380kV Oost	 600

1. Inleiding

■ 1.1 Een nieuwe hoogspanningsverbinding

TenneT TSO B.V., de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. Deze verbinding transporteert elektriciteit van de productielocaties in Zeeland en op zee naar Tilburg, vanwaar verder transport via de landelijke 380kV ring plaatsvindt. De aanleg van deze 380kV-hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de leveringszekerheid van elektriciteit.

Het voornemen om een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Tilburg aan te leggen is al meer dan 10 jaar geleden aangekondigd: in 2009 is de Startnotitie over dit project uitgebracht. Aanvankelijk was dit één groot project. De bouw van het 380 kV-hoogspanningsstation bij Rilland bracht hier verandering in. De besluitvorming en bouw van de verbinding aan weerszijden van dit station is vervolgens afzonderlijk opgepakt. Over het westelijke deel van de verbinding, tussen Borssele en Rilland, heeft besluitvorming plaatsgevonden. De aanleg van dit gedeelte van de verbinding is inmiddels gestart. Momenteel vindt besluitvorming over het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation ten noorden van Tilburg plaats, de realisatie hiervan wordt momenteel voorbereid. Dit station is namelijk zo snel mogelijk nodig om de ontwikkeling van de belasting en de duurzame productie in Brabant op te kunnen vangen.

De planvorming van de 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg is nu zo ver gevorderd, dat hierover besluitvorming kan plaatsvinden. De ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) bepalen waar de nieuwe verbinding komt te liggen en hoe deze eruit komt te zien. De ministers leggen hun keuze vast in een Rijksinpassingsplan. Hiermee wordt de hoogspanningsverbinding planologisch mogelijk gemaakt.

Omdat het Rijksinpassingsplan een besluit is over de aanleg van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding in Nederland met een spanning van meer dan 220kV én een lengte van meer dan 15 km, is het verplicht een m.e.r.-procedure te doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) op te stellen. Dit volgt uit bijlage C, categorie 24 van het Besluit milieueffectrapportage. Daarnaast is ook sprake van een plan in de zin van de Wet Natuurbescherming, waarvoor een Passende Beoordeling nodig is. Ook dit leidt tot de plicht een MER op te stellen. Dit volgt uit art. 7.2a lid 1 van de Wet Milieubeheer. Het MER kent dus twee grondslagen en is hierdoor een combinatie van een plan-MER en een project-MER. Met de informatie die is opgenomen in het MER kan het milieubelang volwaardig meegewogen worden in de besluitvorming.

■ 1.2 Het Milieueffectrapport

Voorliggend MER beschrijft de milieueffecten van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen het 380 kV- hoogspanningsstation Rilland en het nieuw te bouwen 380 kV- hoogspanningsstation Tilburg. Het MER bestaat uit een aantal rapporten die verschillende aspecten van het MER in verschillende diepgang behandelen.

Het Hoofdrapport van het MER beschrijft de hoofdlijnen van het project en geeft de (milieu)informatie die essentieel is voor de besluitvorming.

Er zijn vier deelrapporten opgesteld waarin informatie die in het Hoofdrapport is opgenomen in meer detailniveau wordt beschreven:

1. Deelrapport 1 beschrijft de verschillende tracés die voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Rilland Tilburg die in 2017 zijn ontwikkeld, inclusief hun milieueffecten. In dit deelrapport wordt ook ingegaan op de meest milieuvriendelijke tracés die zijn ontwikkeld.
2. In 2017 is het Voorgenomen tracé voor de nieuwe verbinding bepaald. In Deelrapport 2 staat dit tracé centraal, inclusief de milieueffecten hiervan. Dit deelrapport gaat ook in op mogelijke optimalisaties van het tracé.
3. In Deelrapport 3 staat het Voorkeursalternatief met de milieueffecten hiervan centraal.
4. Deelrapport 4 betreft de Passende Beoordeling die is uitgevoerd.

Het Hoofdrapport en de Deelrapporten omvatten veel informatie. Daarom is een Samenvatting opgesteld die het Voorkeursalternatief en de milieueffecten hiervan kernachtig beschrijft.

Onderstaand schema geeft de opbouw van het MER weer, met de onderwerpen die in de verschillende deelrapporten aan de orde komen.

Samenvatting				
Hoofdrapport	Deelrapport 1	Deelrapport 2	Deelrapport 3	Deelrapport 4
De Essentie van het MER	Tracéalternatieven	Het voorgenomen Tracé	Het voorkeursalternatief	Passende beoordeling
• Inleiding • Nut en Noodzaak • Voorgenomen activiteit • Voorkeursalternatief - Totstandkoming - Tracé • Milieueffecten - Leefomgevingskwaliteit - Landschap en cultuurhistorie - Natuur - Bodem en water - Archeologie - Ruimtegebruik • Tijdelijke verbindingen • Passende Beoordeling • Mitigerende maatregelen • Leemten in kennis • Monitoring en evaluatie • Procedure en besluitvorming	• Inleiding • Ontwerpproces • Alternatieven en varianten - Blauw - Geel - Paars - Rood • Milieueffecten - Leefomgevingskwaliteit - Landschap en cultuurhistorie - Natuur - Bodem en water - Archeologie - Ruimtegebruik • Aansluiting deelgebieden • Meest milieuvriendelijk Alternatief	• Inleiding • Voorgenomen Tracé - Totstandkoming - Tracé - Milieueffecten • Optimalisatie - Rilland Markiezaat - Brabantse Wal - Bergen op Zoom - Roosendaal Halderberge - Oud Gastel - Standaardbuiten - Moerdijk - Zevenbergschen Hoek - Hooge Zwaluwe - Geertruidenberg - 's Gravenmoer - Bosroute	• Inleiding • Voorkeursalternatief - Totstandkoming - Mastkeuze - Tracé • Milieueffecten, inclusief vergelijking met het Voorgenomen tracé - Leefomgevingskwaliteit - Landschap en cultuurhistorie - Natuur - Bodem en water - Archeologie - Ruimtegebruik	• Inleiding - Deel A: Passende beoordeling Wet natuurbescherming • Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden • Effecten • Toetsing • Conclusie - Deel B: Ecologische beoordeling stikstofdepositie • Effectbeoordeling stikstofdepositie • Effectbeoordeling habitattypen • Beoordeling cumulatie • Conclusie

■ 1.3 Leeswijzer Deelrapport 4

Deelrapport 4 bevat de Passende Beoordeling die door ARCADIS is uitgevoerd voor ZW380 Oost. Deze Passende Beoordeling bestaat uit twee delen: deel A en deel B.

Deel A bevat een beoordeling in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming en beschrijft de effecten op Natura 2000-gebieden en de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden.

Deel B geeft een uitgebreide toelichting op de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de tijdelijke activiteiten voor de aanleg van de verbinding ZW380 Oost.

Passende beoordeling

Deel A

Inhoudsopgave

1. Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.2 Doel van Passende Beoordeling	13
1.3 Opbouw van het rapport	13
2. Projectomschrijving	15
2.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen	15
2.2 Werkzaamheden	16
3. Methodiek	18
3.1 Beoordelingskader	18
3.2 Methode	19
3.3 Uitgangspunten	20
4. Afbakening van effecten	21
4.1 Aanlegfase	21
4.1.1. Ruimtebeslag	21
4.1.2. Toename geluid, trilling en beweging	21
4.1.3. Toename verlichting	22
4.1.4. Toename stikstofdepositie	22
4.1.5. Hydrologische effecten	23
4.2 Gebruiksfasen (permanente effecten)	23
4.2.1. Ruimtebeslag	23
4.2.2. Verandering aantal draadslachtoffers	23
4.3 Reikwijdte van effecten	25
4.3.1. Relevante effecten	25
4.3.2. Verandering aantal draadslachtoffers	25
4.3.3. Relevante Natura 2000-gebieden en reikwijdte van effecten	26
5. Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden	29
5.1 Brabantse Wal	29
5.1.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	29
5.2 Zoommeer	32
5.2.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	32
5.2.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	33
5.3 Markiezaat	37
5.3.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	37
5.3.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	38
5.4 Krammer-Volkerak	43
5.4.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	43
5.4.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	43
5.5 Hollands Diep	46
5.5.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	46
5.5.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	47
5.6 Biesbosch	51
5.6.1. Habitatrichtlijnsoorten	51
5.6.2. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	52

5.6.3. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	52
5.7 Samenvatting aanwezigheid	55
6. Effecten	57
6.1 Toename verstoring	57
6.1.1. Brabantse Wal: Geluid, trilling en beweging en verlichting	57
6.1.2. Biesbosch: Verlichting	58
6.2 Verandering aantal draadslachtoffers	59
6.2.1. Brabantse Wal	60
6.2.2. Zoommeer	61
6.2.3. Markiezaat	61
6.2.4. Krammer-Volkerak	62
6.2.5. Hollands Diep	62
6.2.6. Biesbosch	62
6.3 Conclusie	63
7. Toetsing	64
7.1 Inleiding	64
7.2 Toetsing van effecten aan instandhoudingsdoelstellingen	64
7.2.1. Brabantse Wal	64
7.2.2. Biesbosch	66
7.3 Mitigerende maatregelen	68
7.3.1 Brabantse Wal	68
7.3.2 Biesbosch	69
7.4 Cumulatie	69
8. Conclusie	70
8.1 Samenvatting	70
8.2 Vergunning Wet natuurbescherming	70
Bronnen	72
Bijlage A: Wijzigingen tracé	75
Bijlage B: Instandhoudingsdoelstellingen relevante Natura 2000-gebieden	79

1. Inleiding

■ 1.1 Aanleiding

TenneT TSO B.V., de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. Het betreft de realisatie van het tracédeel vanaf station Rilland naar de landelijke ring bij Tilburg. Deze verbinding transporteert elektriciteit van productielocaties in Zeeland naar Tilburg, waar verder transport via de landelijke 380kV-ring plaatsvindt. De aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor leveringszekerheid van elektriciteit.

TenneT heeft dit voornemen in 2009 bekend gemaakt. De besluitvorming over het project en realisatie ervan vindt in verschillende onderdelen plaats:

- Over het deel van de verbinding tussen Borssele en Rilland heeft besluitvorming plaatsgevonden; de aanleg van dit gedeelte van de verbinding is momenteel in voorbereiding.
- Momenteel vindt besluitvorming plaats over het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation ten noorden van Tilburg; de realisatie hiervan wordt momenteel voorbereid.
- De planvorming van de verbinding tussen Rilland en Tilburg is nu zo ver gevorderd, dat hierover besluitvorming kan plaatsvinden.

Om de hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg mogelijk te maken wordt een Rijksinpassingsplan voorbereid door de ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelatie (BZK). In de aanloop naar dit Rijksinpassingsplan en voor het MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In de voorbereiding van het opstellen van dit inpassingsplan vindt overleg plaats met onder andere gemeenten en andere belanghebbenden. Dit document betreft de Passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming.

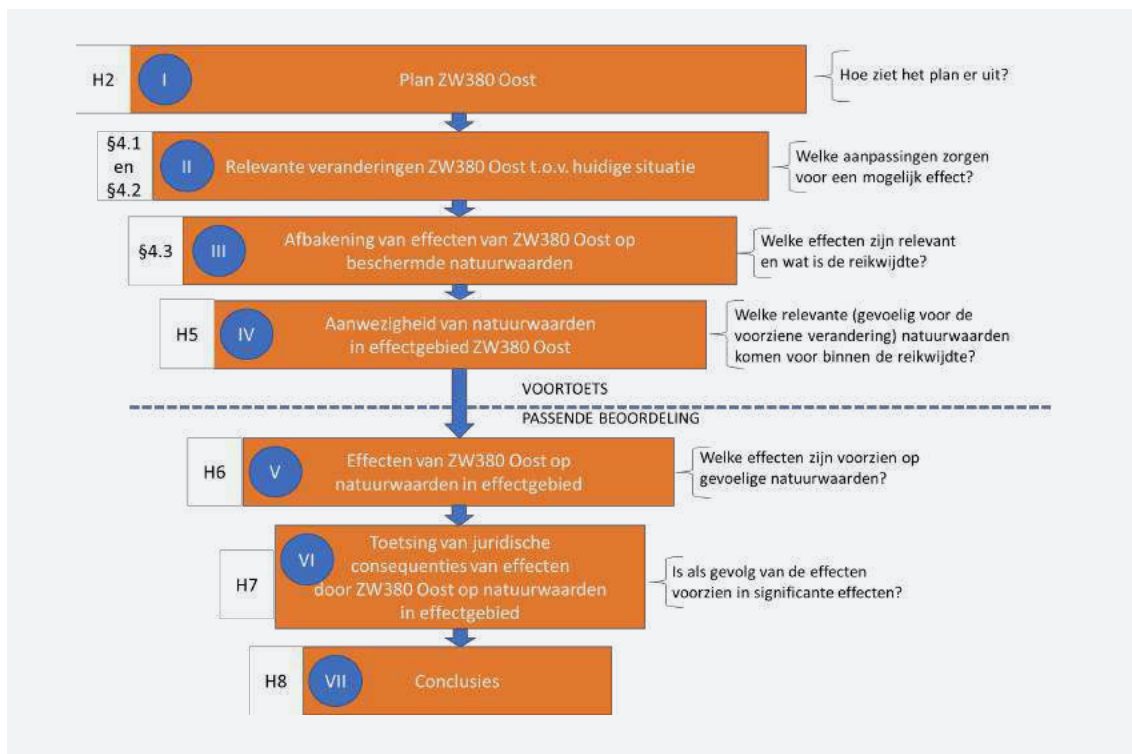
■ 1.2 Doel van Passende Beoordeling

De Passende Beoordeling dient als plantoets ten behoeve van het inpassingsplan maar is mede opgesteld ten behoeve van de vergunningaanvraag in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). De Passende Beoordeling richt zich op de mogelijke effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase van Zuid-West 380kV tracé Rilland-Tilburg (hierna ZW380 Oost).

Dit rapport is een beoordeling in het kader van de gebiedsbescherming van de Wnb en richt zich alleen op de effecten op Natura 2000-gebieden en de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden.

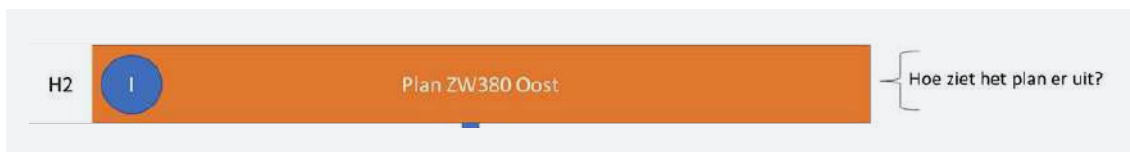
■ 1.3 Opbouw van het rapport

Het onderzoek dat is gedaan voor de Passende Beoordeling gaat uit van een zogenoemd trechteringsprincipe. Nadat het beoordelingskader is beschreven worden relevante zaken zodanig ingekaderd dat alleen datgene wat relevant is voor de planprocedure van het Rijksinpassingsplan en later een vergunning in het kader van de Wnb overblijft. In deze Passende Beoordeling worden zeven stappen genomen (stap I tot en met VII). Stap I t/m IV vormen een zogenoemde Voortoets. De stappen V t/m VII vormen de Passende Beoordeling. De uitkomst van elke genomen stap vormt de input van de volgende stap. Alle niet-relevante zaken worden op deze manier geëlimineerd totdat alleen relevante zaken (waarden waar effecten op voorzien zijn) overblijven. In Figuur 1 is deze trechtering schematisch weergegeven. Aan het begin van elk hoofdstuk is het voor dat hoofdstuk relevante deel van het schema weergegeven.



Figuur 1 Schematische weergave van de opbouw van deze Passende Beoordeling en de relevante vragen voor de trechtering.

2. Projectomschrijving



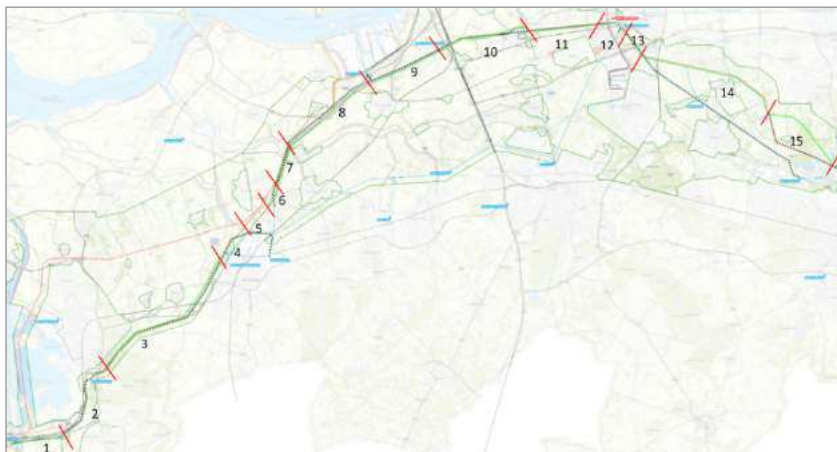
In dit hoofdstuk is het project omschreven. Dit is stap 1 van de toetsing: hoe ziet het plan er uit?

■ 2.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen

TenneT voorziet in een nieuwe 380kV-verbinding. Het realiseren van de nieuwe verbinding gaat gepaard met het combineren, aanpassen en amoveren van bestaande verbindingen. Hierin is echter niet over de volledige lengte van het tracé eenzelfde aanpassing gemaakt, maar leiden verschillende bestaande situaties tot verschillende inrichtingen. In Figuur 2 is een overzicht van 15 onderscheidende situaties weergegeven. De onderscheidde deelverbindingen zijn gekozen op basis van landschapsmorfologie. Hieronder volgt een samenvatting van deze 15 onderscheidende situaties, in Bijlage A staat de meer uitgebreide beschrijving per deeltracé:

1. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
2. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd; 150kV komt gedeeltelijk in ander kabelbed.
3. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
4. Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding (150kV) wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. Daarnaast wordt een nieuwe verbinding 380kV gerealiseerd.
5. Huidige hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd en een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd.
6. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd met nieuwe 380kV en de oude verbinding wordt geamoveerd.
7. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
8. Huidige 380kV hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk gebeurt met een korte kabelverbinding.
9. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk en Zevenbergschenhoek gebeurt met een korte kabelverbinding.
10. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met een gelijk aantal draden als de bestaande verbinding.
11. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
12. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding naar Rosendaal en Tilburg West wordt gecombineerd en de oude verbindingen worden geamoveerd. De verbinding naar Breda (haakse kruising) wordt gedeeltelijk verkabeld.
13. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.

14. Huidige 380kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Er worden kabels aangelegd richting Oosteind en Tilburg-West en amoveren verbinding tot aan Tilburg-West.
15. Huidige 380kV hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150kV-verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.



Figuur 2: Overzicht nieuwe hoogspanningsverbinding ZuidWest 380kv-Oost tussen Rilland en Tilburg.

■ 2.2 Werkzaamheden

Deze werkzaamheden vinden niet tegelijkertijd over de gehele lengte van het tracé plaats. Op één of meerdere locaties wordt gewerkt en de werkzaamheden schuiven langs het tracé op. De werkzaamheden, niet noodzakelijkerwijs in deze volgorde, zijn als volgt:

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein, sloop en bouw van verbindingen.
- Bouw nieuw 150kV hoogspanningsstation
- Aanpassingen aan bestaande 150kV hoogspanningsstations
- Uitvoeren ondergrondse kabelverbinding in open ontgraving
- Uitvoeren boring:
 - Aanleg van intrede- en uittredepunt.
 - Uitleggen buis.
 - Bij het afpompen bij het in- en uittredepunt wordt water meteen teruggebracht in het gebied waardoor de grondwaterstand niet daalt.
- Bouw nieuwe gecombineerde verbinding:
 - Aanleggen werkwegen en werkterrein (geotextiel / tijdelijke verharding) per mast.
 - Aanbrengen funderingspalen (mogelijk door heien).
 - Ontgraven bouwput per mast.
 - Aanbrengen fundering.
 - Aanvoer mast in delen.
 - Plaatsen masten met een kraan.
 - Aanbrengen isolatoren.
 - Indien nodig bouwen van jukken.
 - Aanbrengen trekdraad.
 - Intrekken geleiders.

- Indien van toepassing: sloop verbinding:
 - Verwijderen geleiders.
 - Demonteren masten.
 - Afvoeren masten.
 - Vrijleggen mastvoeten (graven).
 - Verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte).
 - Aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor.
- Opruimen:
 - Verwijderen tijdelijke verharding en geotextiel.
 - Herstel oude maaiveld, watergangen en dergelijke.
 - Eventueel inzaaien.

3. Methodiek

■ 3.1 Beoordelingskader

Beschermde gebieden

De Wnb kent voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. De bescherming van het NNN verloopt via het provinciale ruimtelijke beleid. Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen -wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen- daarvoor zelf een regeling opstellen.

Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden

De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (deze besluiten staan dus open voor bezwaar en beroep), tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is (artikel 2.1).

Gedeputeerde staten - en in bepaalde gevallen het Ministerie van LNV - zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen (artikel 2.2). Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld (artikel 2.3).

Beoordeling

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor deze projecten wordt de vergunning alleen verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat de vergunning wordt verleend. De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken de vergunning voor het betreffende project. Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (artikel 2.7 lid 2 en lid 3 en 2.8 lid 1-8).

■ 3.2 Methode

Gezien de verschillende aard van kwalificerende natuurwaarden worden de volgende methoden toegepast in het rapport.

Afbakening

In het eerste deel van het rapport worden de effecten afgebakend. Aan de hand van de projectbeschrijving wordt bepaald welke effecten mogelijk optreden. Vervolgens wordt beschreven wat de reikwijdte van die effecten is. Aan de hand daarvan is te bepalen welke Natura 2000-gebieden relevant zijn voor de toetsing. In de vervolgttoetsing (Passende Beoordeling) wordt specifiek gekeken voor de Natura 2000-gebieden binnen de reikwijdte welke effecten optreden op de kwalificerende habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten.

Beoordeling habitattypen

Voor habitattypen wordt kwantitatief bepaald welk ruimtebeslag is voorzien. Vervolgens wordt de afname gerelateerd aan de huidige staat van instandhouding en wat de afname betekent voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Voor Habitatrichtlijnsoorten wordt bepaald of de populatie afneemt door directe effecten als doden of verstoren maar ook indirect door afname van leefgebied. Deze beoordeling is kwalitatief en waar mogelijk ook kwantitatief en aan de hand van de beoordeling wordt gekeken of de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, is er sprake van een significant negatief effect.

Beoordeling Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Voor broedvogels wordt bepaald of de populatie afneemt door directe effecten als doden of verstoren maar ook indirect door afname van leefgebied. Deze beoordeling is kwalitatief en waar mogelijk ook kwantitatief. Aan de hand van de beoordeling wordt gekeken of de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, is er sprake van een significant negatief effect.

Beoordeling Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

Het beoordelen van effecten op niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden gebeurt door te kijken naar:

- of populaties zich in of nabij werkgebieden bevinden en daarom hinder ondervinden van de werkzaamheden;
- welke kwalificerende vogelsoorten mogelijk een effect ondervinden van de nieuwe hoogspanningsverbinding. Dit is bepaald door van populaties te onderzoeken of deze de oude en de nieuwe verbinding passeren;
- vervolgens is kwalitatief bepaald er een invloed is op de populatie van het Natura 2000-gebied voor de kwalificerende vogels waarvoor een effect is voorzien.

■ 3.3 Uitgangspunten

Voor de toetsing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In dit rapport wordt beoordeeld in welke Natura 2000-gebieden een effect te verwachten is. Vervolgens richt de beoordeling zich op de Natura 2000-gebieden en de natuurwaarden en populaties van deze beschermde natuurgebieden. De Passende beoordeling verschilt hierin wezenlijk van een beoordeling aan de soortbescherming van de Wnb, waarin een meer algemene uitspraak over vogelpopulaties in Nederland wordt gedaan.
- Over het gehele tracé is in de huidige situatie een bliksemdraad aanwezig. Ook in de toekomstige situatie is langs de volledige lengte voorzien in een bliksemdraad.
- Voor de toetsing is uitgegaan dat over de gehele lengte van het nieuwe tracé geen retourstroomgeleider wordt gerealiseerd.
- Voor de toetsing wordt uitgegaan dat opgaande begroeiing langs het tracé wordt verwijderd.
- Op termijn wordt per locatie gekeken waar dit ook echt nodig is.
- Voor beoordelingen in het kader van de gebiedsbescherming van de Wnb is het nodig om uit te gaan van een worst case benadering op het moment dat het effect niet helemaal duidelijk is. In geval geen significant negatief effect is voorzien in de worst case, dan is voor andere scenario's die een kleiner effect hebben, het effect ook uit te sluiten. In het rapport wordt daar waar relevant aangegeven hoe hier mee wordt omgegaan.
- Voor dit rapport is gebruik gemaakt van het veldonderzoeken en informatie aangeleverd door TenneT, zoals opgenomen in de bronnenlijst.
- Bij de toetsing is niet uitgegaan van het toepassen van draadmarkeringen. Deze zijn in de huidige situatie ook niet aanwezig. Indien uit de toetsing blijkt dat draadmarkering wenselijk is, wordt draadmarkering toegepast en zal dit als mitigerende maatregel aan de vergunning moeten worden verbonden. Voor draadmarkering wordt uitgegaan van het gebruik van 'varkenskrullen'. Er zijn diverse typen draadmarkering, maar 'varkenskrullen' zijn relatief eenvoudige voorzieningen en het blijkt dat deze effectief zijn: de afname van de hoeveelheid draadslachtoffers loopt uiteen van 48% tot 100%. Het merendeel van de studies rapporteert een afname van meer dan 70% (Tauw, 2012). Een dergelijke waarde komt ook uit de monitoring van de Randstad 380 Zuidring (Prinsen, 2017). Hoewel in die rapportage ook gesteld wordt dat de daadwerkelijke effectiviteit lastig is te valideren omdat er geen referentietellingen zijn zonder draadmarkeringen. Een afname is echter wel degelijk aannemelijk.
- De voor de toetsing gebruikte gegevens van het tracé zijn weergegeven in Tabel 1.

Deelgebied	Versie
Rilland – Tilburg	Shape-files met datum 26 mei 2021, aangeleverd door TenneT op 2 juni 2021

Tabel 1: Gegevens die gebruikt zijn voor de toetsing.

4. Afbakening van effecten



Aanleg en gebruik van de nieuwe hoogspanningsverbinding leidt mogelijk tot effecten op Natura 2000-gebieden en bijbehorende populaties van beschermde soorten. In §4.2 en §4.3 wordt bepaald welke effecten relevant zijn voor een nadere analyse (stap II): welke aanpassingen zorgen voor een mogelijk effect? Vervolgens wordt de reikwijdte bepaald in §4.3 (Stap III): welke effecten zijn relevant en wat is de reikwijdte. Op basis van de beoogde werkzaamheden worden leidt de aanlegfase tot een tijdelijk 1) ruimtebeslag en toename van 2) geluid, trilling en visuele prikkels door beweging, toename van 3) verlichting, toename van 4) stikstofdepositie en 5) hydrologische effecten. Effecten in de gebruiksfase zijn het gevolg van 6) ruimtebeslag en 7) een verandering van het aantal draadslachtoffers. Deze zeven effecten worden in dit hoofdstuk behandeld en waar relevant wordt de reikwijdte van het effect bepaald.

■ 4.1 Aanlegfase

4.1.1. Ruimtebeslag

Ruimtebeslag betreft de fysieke bedekking van een oppervlak door het project. Ruimtebeslag kan ten koste gaan van de huidige natuurwaarden die aanwezig zijn of leiden tot verlies van de functie die het gebied heeft voor soorten die in de omgeving voorkomen. Ruimtebeslag kan leiden tot vermindering van natuurwaarden en verkleining van het leefgebied. Ruimtebeslag is relevant voor alle natuurwaarden die zich binnen de begrenzing van het ruimtebeslag bevinden. Hierbij gaat het niet alleen om de daadwerkelijke aanwezigheid, maar ook om de functie die de delen binnen het ruimtebeslag hebben voor soorten.

Ruimtebeslag beperkt zich tot het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden. Het enige Natura 2000-gebied waar het tracé doorheen loopt is Brabantse Wal. Hier wordt het tracé geboord vanaf buiten de rand van het gebied en is alleen sprake van een ondergrondse ligging van de verbinding. Daarmee is geen sprake van ruimtebeslag tijdens de aanlegfase. Daarnaast wordt de bestaande verbinding binnen het gebied geamoveerd. Daarbij vinden werkzaamheden in het gebied plaats en is sprake van positief ruimtebeslag, omdat op de locatie van de masten uitbreiding van natuurwaarden mogelijk is. Dit wordt niet meegenomen in de toetsing omdat niet bekend is welke natuurwaarden zich ontwikkelen. Het amoveren wordt wel getoetst onder verstoring (2 & 3). Ruimtebeslag op Natura 2000-gebieden is uitgesloten. Dit effect is in de volgende beoordeling niet meegenomen.

4.1.2. Toename geluid, trilling en beweging

De werkzaamheden leiden tot een toename van geluid en bewegingen door inzet van materieel. Bij verstoring door werkzaamheden is vaak niet te onderscheiden of de verstoring wordt veroorzaakt door geluid, trilling of beweging. Deze vormen van verstoring treden tegelijkertijd op. De veroorzaakte verstoring is dan ook een combinatie van geluid, trilling en beweging die leidt tot een reactie. Geluid, trilling en optische prikkels zijn belangrijke factoren in de verstoring van fauna. Verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. Er kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continue verstoring door bijvoorbeeld geluid. Diersoorten zijn gevoelig voor verstoring.

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verandering van geluidsverstoring voor de omgeving. De aanlegwerkzaamheden en aanvoer van materiaal leiden tot geluidsverstoring over de volledige lengte van het tracé en de werkwegen. Dit leidt mogelijk tot effecten op kwalificerende soorten die in de omgeving voorkomen. Dit effect is daarom in de volgende beoordeling meegenomen.

4.1.3. Toename verlichting

Kunstmatige verlichting van de omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. In de huidige situatie is nabij de bebouwing en langs de weg al verlichting aanwezig. Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij aangetrokken of juist verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden. Schemer- en nachttactieve dieren zijn gevoelig voor verlichting. Hierbij moet gedacht worden aan vleermuizen, maar ook kleine grondgebonden roofdieren zijn vaak nachttactief. Ook van vogels is bekend dat deze gevoelig zijn voor verstoring van licht. Het gaat hierbij om broedende (weide)vogels: de effecten zijn echter nog niet bekend. Onderzoek naar de effecten van licht is nog in volle gang, maar in dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat broedende en rustende vogels mogelijk hinder ondervinden van onnatuurlijke lichtbronnen.

Tijdens de bouw is mogelijk voorzien in verlichting van het projectgebied. Deze verlichting heeft uitstraling naar de omgeving. Dit effect is in de beoordeling meegenomen.

4.1.4. Toename stikstofdepositie

Stikstofdepositie leidt tot vermesting (verrijking) van ecosystemen via de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen, duinen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af. Vooral (veelal soortenrijke) kruidenvegetaties met plantensoorten die langzaam groeien, klein en laag blijven en die zijn aangepast aan een situatie van permanent 'voedselgebrek' zijn gevoelig voor vermesting. Stikstofdepositie kan leiden tot verrijking van de voedselsituatie (vermesting), waardoor grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties kunnen overwoekeren (verruiging).

Stikstofdepositie kan ook verzurend werken, waarbij bodem en grondwater chemisch van karakter veranderen en waardoor soorten en habitattypen van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden kunnen verdwijnen. De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en/of verdwijnen en er ontstaat dus een ander vegetatietype. In hoeverre en in welke mate effecten door stikstofdepositie optreden, is afhankelijk van lokale factoren als hydrologische conditie, fosforgehalten, zuurgraad en het gevoerde beheer.

De toename als gevolg van bouwverkeer leidt tot een eenmalige emissie van in totaal 11,2 ton stikstof (NO_x) en daarmee tot depositie, verspreid over de werkperiode. Daarbij wordt uitgegaan van een doorlooptijd van zes jaar voor de realisatie van de hoogspanningsverbinding. Omdat het hier om een eenmalige bijdrage gaat, is dit effect onder de effecten van de aanlegfase ingedeeld.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht, als aanvulling op de Wet natuurbescherming. Als gevolg van deze wet geldt er een vrijstelling op de vergunningplicht van de Wet natuurbescherming voor tijdelijke stikstofdeposities als gevolg van bouwwerkzaamheden en de bijbehorende verkeersbewegingen. De aanleg van de hoogspanningsverbinding vallen onder de vrijgestelde bouwwerkzaamheden.

Wel is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om de emissie van stikstof naar de lucht te beperken. De omvang van deze maatregelen is echter niet vastgesteld. Zolang voorgaande regels gelden, is behalve het vastleggen van de emissiebeperkende maatregelen, geen nadere beoordeling of vergunningsaanvraag voor de werkzaamheden nodig in het kader van stikstofdepositie. Dit effect is in de volgende beoordeling niet meegenomen.

NB: Om wel inzicht te geven in hoe stikstof inwerkt op ecosystemen en wat de gevolgen zijn van een eenmalige, lage depositie, is een aparte rapportage opgesteld. Deze is los bijgevoegd bij deze Passende beoordeling: Ecologische beoordeling stikstofdepositie ZuidWest 380kV Oost [Deel B] (Arcadis, 2021).

4.1.5. Hydrologische effecten

Hydrologische effecten zijn die effecten die een verandering van de (grond)waterstanden ten opzichte van het maaiveld tot gevolg hebben. Voor het hydrologische effect zijn die soorten relevant die gevoelig zijn voor een verandering van de waterstanden. Dat gaat om soorten die afhankelijk zijn van hoge waterstanden. In dit geval moet gedacht worden aan planten met specifieke eisen aan de groeiplaats, bijvoorbeeld in moerassen en veenweides. Ook voor weidevogels geldt dat deze natte gebieden nodig hebben, omdat alleen bij hoge waterstanden de bodemfauna waar weidevogels afhankelijk van zijn, dusdanig hoog in de bodem voorkomen dat deze te bereiken tijdens het foerageren. Hydrologische effecten treden op als langere tijd geboord moet worden. Voor de duur van de boring kan het noodzakelijk zijn om water af te pompen om het werkgebied droog te houden. De hoogspanningsverbinding wordt onder het Natura 2000-gebied Brabantse Wal door geboord. Er wordt echter van uitgegaan dat bij het afpompen bij het in- en uittredepunt, water meteen wordt teruggebracht in het gebied en de grondwaterstand daarmee niet daalt. Er is derhalve geen sprake van hydrologische effecten op Natura 2000-gebieden. Dit effect is in de volgende beoordeling niet meegenomen.

■ 4.2 Gebruiksfasen (permanente effecten)

4.2.1. Ruimtebeslag

Ruimtebeslag treedt al op in de aanlegfase en wordt daar behandeld. Zie §4.1.1.

4.2.2. Verandering aantal draadslachtoffers

Hoogspanningsverbindingen leiden tot slachtoffers onder vogels die tegen de draden aanvliegen. Het aantal draadslachtoffers is afhankelijk van een aantal factoren, deze zijn aangegeven in Tabel 2.

Factor	Verandering draadslachtoffers
Soort	De kans op aanvliegen is afhankelijk van de soort: lichaamsbouw bepaalt wendbaarheid. Plaatsing van ogen bepaalt in hoeverre draden kunnen worden waargenomen.
Meteorologie	Bij mist, zware bewolking, veel wind en neerslag is het aantal draadslachtoffers hoger dan bij weer met beter zicht.
Bundeling fasedraden	Het effect van de bundeling van fasedraden is niet significant.
Bliksemdraad	Bliksemdraden zijn slechter zichtbaar dan fasedraden. Deze draden zorgen dan ook voor de meeste slachtoffers. Uit onderzoek blijkt dan ook dat markering van bliksemdraden leidt tot significant minder slachtoffers: ongeveer 60% lager bij vogels die overdag en 's nachts vliegen. Voor nachtvliegers is dit slechts 10%.
Retourstroomgeleider	Net als bliksemdraad.
Bundeling van verbindingen	Bundeling van verbindingen leidt mogelijk tot een kleiner aantal draadslachtoffers dan twee losse verbindingen samen. Bij bundeling wordt uitgegaan van twee, op minimale afstand van elkaar gelegen, verbindingen die parallel lopen.
Spanningsniveau	De volgende effecten zijn waargenomen: - In open landschappen meer slachtoffers bij lager spanningsniveau in vergelijking met een hoger spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen meer slachtoffers bij hoger spanningsniveau in vergelijking bij een lager spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen zijn minder slachtoffers dan in open landschappen bij hetzelfde spanningsniveau. Er is geen verklaring gegeven voor bovenstaande zaken, maar dit hangt mogelijk ook samen met dat niet voldoende statistische onderzoeken voor handen zijn en met de biotoop (zie hieronder).
Biotoop	Aantal slachtoffers is het hoogst in wetlands, lager in open grasland en het minst in gesloten landschappen. Dit verschil komt mogelijk door aantal vliegbewegingen: in open landschappen zijn meer vliegbewegingen dan in meer gesloten landschappen. Bovendien komen vogels in open landschappen meer geconcentreerd voor. Het bewegen van een concentratie van vogels leidt tot meer draadslachtoffers dan een incidentele vogel die verspreid de lijn passeert. Er is ook een andere verklaring mogelijk: hoewel verbindingen in gesloten landschappen meer verstopt liggen, zijn vogels uit dergelijke landschappen meer gewend om met "hindernissen" als takken en bomen om te gaan.
Vliegrichting	Wanneer de algemene vliegrichting de verbinding loodrecht kruist, zijn er meer slachtoffers dan bij meer parallel gelegen verbindingen.

Tabel 2: Factoren en invloed op het aantal draadslachtoffers bij elektriciteitsleidingen (zie voor details Tauw, 2014).

In de huidige situatie zijn al hoogspanningsverbindingen aanwezig. De vraag is of het nieuwe tracé leidt tot een significant negatieve verandering van het aantal slachtoffers. Hierbij zijn de volgende zaken van belang:

- Soort die de leiding kruist (dit hangt samen met vliegbeweging en aanwezigheid van biotopen in de omgeving).
- Lengte van de nieuwe verbinding.
- Bundeling van verbindingen (ligging in het landschap).
- Aanwezigheid van draadmarkeringen.
- Aanwezigheid van retourstroomgeleider.

Als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding vinden veranderingen plaats van het tweede en derde punt.

Dit betekent dat het aantal draadslachtoffers kan veranderen. Wanneer het gaat om kwalificerende vogelsoorten, is het relevant of de populaties van de Natura 2000-gebieden veranderen als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding. Dit effect is in de nadere beoordeling meegenomen.

4.3 Reikwijdte van effecten

4.3.1. Relevante effecten

De begrenzing van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van effecten. In de vorige twee paragrafen is aangegeven met welke effecten in de nadere beoordeling rekening gehouden moet worden. Tabel 3 geeft een overzicht van de mogelijke effecten en de kwalificerende natuurwaarden waar de effecten relevant op zijn.

Mogelijke effecten	Kwalificerende waarden		
	Habitattypen	Habitatrichtlijnsoorten	Vogelrichtlijnsoorten
Aanlegfase (tijdelijke effecten)			
Toename geluid, trilling en beweging		■	■
Toename verlichting		■	■
Gebruiksfase (permanente effecten)			
Verandering aantal draadslachtoffers			■

Tabel 3: Selectie van mogelijke effecten en kwalificerende soorten waar deze mogelijk effect op hebben.

4.3.2. Verandering aantal draadslachtoffers

In de vorige paragraaf zijn de relevante effecten en soortgroepen bepaald. Vervolgens is het van belang om te kijken welke Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. Figuur 3 laat zien welke Natura 2000-gebieden mogelijk binnen de reikwijdte van de effecten, liggen. In Tabel 4 zijn de afstanden van het tracé tot de Natura 2000-gebieden opgenomen.



Figuur 3 Ligging van Natura 2000-gebieden (blauw: Vogelrichtlijngebied, geel: Habitatrichtlijngebied, groen: Vogelrichtlijngebied + Habitatrichtlijngebied).

Beschermde natuurgebied	Kortste afstand tot tracé
Brabantse Wal	0 meter
Markiezaat	<100 meter
Biesbosch	1,2 km
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	1,5 km
Langstraat	1,7 km
Hollands Diep	3,3 km
Zoommeer	3,3 km
Krammer-Volkerak	9,6 km

Tabel 4: Afstanden van tracé tot Natura 2000-gebieden die in de nabijheid van het tracé liggen.

4.3.3. Relevante Natura 2000-gebieden en reikwijdte van effecten

Uit de vorige paragrafen blijkt welke effecten relevant zijn en welke beschermde natuurgebieden in de omgeving liggen. De instandhoudingsdoelstellingen/kwalificerende natuurwaarden voor deze gebieden zijn opgenomen in Bijlage B. Aan de hand van deze informatie wordt de reikwijdte bepaald en welke gebieden en welke kwalificerende natuurwaarden relevant zijn voor de effectbeoordeling. De reikwijdte verschilt per type effect. In Tabel 5 is dit per gebied beschreven.

Natura 2000-gebied	Mogelijk effect	Relevant voor het Natura 2000-gebied?
Brabantse Wal	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Ja, de werkzaamheden vinden plaats aan de grens van het Natura 2000-gebied en er wordt onder het gebied door geboord. Daarnaast wordt de bestaande verbinding in het gebied geamoveerd. Daarom zijn effecten van geluid, trilling, beweging en verlichting niet bij voorbaat uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren, is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt.
Zoommeer	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een aanzienlijke afstand (zie Tabel 4). Verder is het Natura 2000-gebied van de hoogspanningsverbinding gescheiden door de A58. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt.

Tabel 5: Beoordeling van relevante kwalificerende natuurwaarden voor de effectbeoordeling, per type effect.

Natura 2000-gebied	Mogelijk effect	Relevant voor het Natura 2000-gebied?
Markiezaat	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, de werkzaamheden vinden niet plaats in dit Natura 2000-gebied. De werkzaamheden die dicht bij het Natura 2000-gebied uitgevoerd worden, vinden plaats aan de zuidkant van de A58 en de rest van het tracé tot na de Brabantse Wal wordt geboord. Effecten als gevolg van verstoring zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren, is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt.
Krammer-Volkerak	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een aanzienlijke afstand (zie Tabel 4). Voor dit Natura 2000-gebied kwalificeren naast habitattypen kleine modderkruiper en noordse woelmuis. Op een dergelijk afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van voornoemde soorten in het Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren, is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt.
Hollands Diep	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een aanzienlijke afstand (zie Tabel 4). Het Natura 2000-gebied en de hoogspanningsverbinding zijn van elkaar gescheiden door het havengebied van Moerdijk. Voor dit Natura 2000-gebied kwalificeren naast habitattypen vogels, vissen, bever en noordse woelmuis. Op een dergelijk afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van voornoemde soorten in het Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren, is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt.

Vervolg tabel 5: Beoordeling van relevante kwalificerende natuurwaarden voor de effectbeoordeling, per type effect.

Natura 2000-gebied	Mogelijk effect	Relevant voor het Natura 2000-gebied?
Biesbosch	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ongeveer 1,2 km. Het Natura 2000-gebied en de hoogspanningsverbinding zijn van elkaar gescheiden door de Drimmelen. Voor dit Natura 2000-gebied kwalificeren verschillende vogelsoorten, vissen, meervleermuis, bever, noordse woelmuis en platte schijfhoren. Op een dergelijk afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van voorgenoemde soorten in het Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	Ja, hoewel de afstand tot het Natura 2000-gebied groot is, maakt de meervleermuis gebruik van een netwerk in de omgeving. Het is noodzakelijk om de effecten van verlichting op de populatie meervleermuizen in de Biesbosch in ogenschouw te nemen.
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Ja, het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het is mogelijk dat de omgeving een functie heeft voor de populatie vogels in het Natura 2000-gebied. Op het moment dat vogels met dagelijkse vliegbewegingen de nieuwe hoogspanningsverbinding passeren, is het mogelijk dat er een verandering van de populatie in het Natura 2000-gebied optreedt. Daarnaast is het gebied aangewezen voor de meervleermuis, ook de effecten op deze soort zijn relevant.
Langstraat	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ongeveer 1,7 km. Het Natura 2000-gebied en de hoogspanningsverbinding zijn van elkaar gescheiden door de bebouwde kom van Waspik-Zuid en Nieuwe Vaart. Voor dit Natura 2000-gebied kwalificeren naast habitattypen alleen de grote en kleine modderkruiper. Op een dergelijk afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van voorgenoemde soorten in het Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Nee, dit Natura 2000-gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. Dit effect is uitgesloten.
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	<i>Aanlegfase</i>	
	Toename geluid, trilling en beweging	Nee, het Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ongeveer 1,5 km. Het Natura 2000-gebied en de hoogspanningsverbinding zijn van elkaar gescheiden door de N261. Voor dit Natura 2000-gebied kwalificeren naast habitattypen kamsalamander en drijvende waterweegbree. Op een dergelijke afstand hebben werkzaamheden op de populaties van voorgenoemde soorten in het Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van verstoring op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.
	Toename verlichting	
	<i>Gebruiksfase</i>	
	Verandering aantal draadslachtoffers	Nee, dit Natura 2000-gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. Dit effect is uitgesloten.

Vervolg tabel 5: Beoordeling van relevante kwalificerende natuurwaarden voor de effectbeoordeling, per type effect.

5. Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden

In dit hoofdstuk is de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden beschreven. Hierbij gaat het alleen om de Natura 2000-gebieden binnen de reikwijdte, waarbij alleen de kwalificerende natuurwaarden zijn opgenomen (zie voor instandhoudingsdoelstellingen Bijlage B) waarvan in het vorige hoofdstuk effecten niet bij voorbaat zijn uitgesloten.



In het vorige hoofdstuk is tijdens uitvoering van stap III bepaald wat de reikwijdte van de effecten is. In dit hoofdstuk wordt de volgende stap (IV) uitgevoerd: welke relevante (gevoelig voor de voorziene verandering) natuurwaarden komen voor binnen de reikwijdte? Aan het einde van dit hoofdstuk is duidelijk voor welke gebieden en welke soorten een nadere uitwerking in een Passende Beoordeling is vereist. Dit vormt de conclusie van de Voortoets.

5.1 Brabantse Wal

Het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is aangewezen in het kader van zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn. Het noordelijk deel, waar de verbinding doorheen loopt, is alleen aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn (Ministerie van EZ, 2014a).

Omdat werkzaamheden plaatsvinden aan de grens van het gebied, er onderdoor wordt geboord en de huidige verbinding wordt geamoveerd, is verstoring aan de orde. Habitattypen en leefgebieden van Habitatrichtlijnsoorten liggen in het zuidwestelijk deel van het gebied, buiten de reikwijdte van effecten als gevolg van verstoring. Habitatrichtlijnsoorten hebben geen last van verstoring omdat onder het gebied door wordt geboord en leefgebieden van de populatie in het gebied zich niet tot buiten het gebied strekken.

Daarnaast zijn effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers relevant voor de broedvogels waarvoor het gebied in het kader van de Vogelrichtlijn is aangewezen.

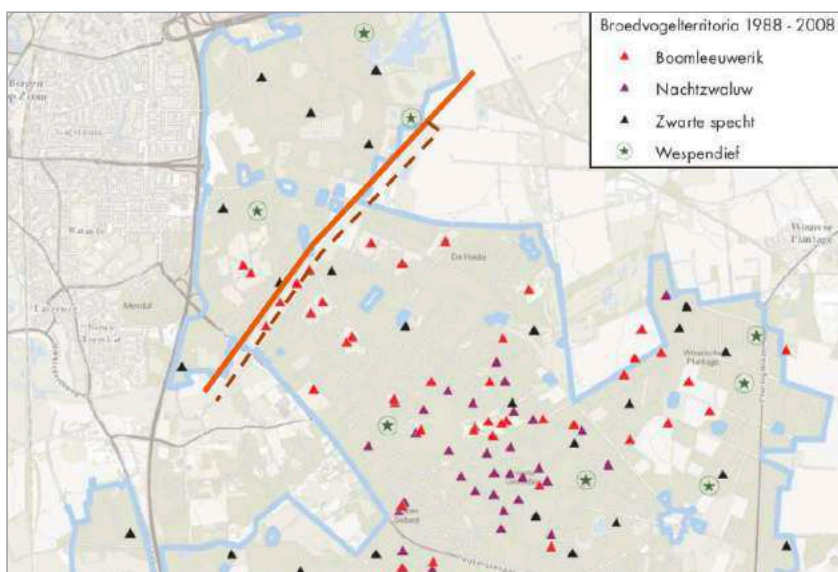
5.1.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Figuur 4 en Figuur 5 laten zien op welke locaties nabij het tracé van de hoogspanningsverbinding kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten voorkomen.

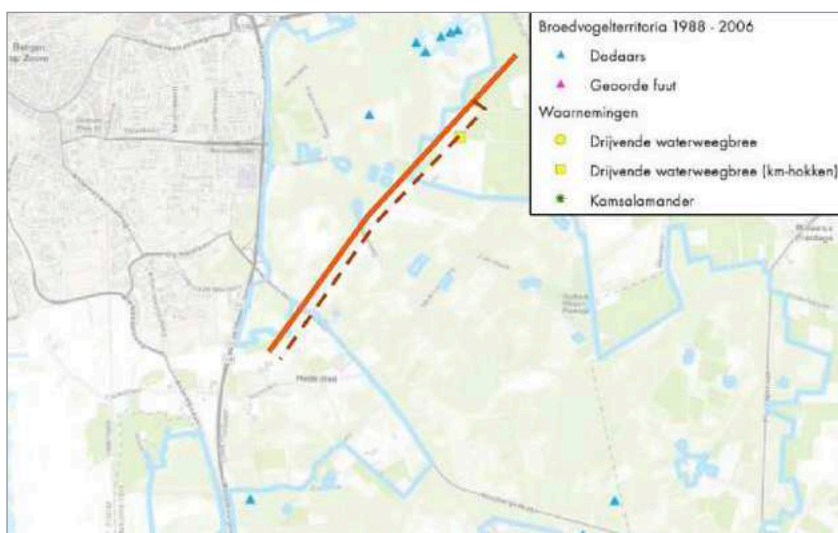
- Dodaars: de belangrijkste broedplaats van de dodaars betreft het Groote Meer. Als deze droogvalt moeten de broedvogels uitwijken naar andere vennen. Bij Zoomland zijn ook territoria vastgesteld (Provincie Noord-Brabant, 2018).
- Geoorde fuut: de geoorde fuut komt in de Brabantse Wal alleen voor in De Kleine en De Groote Meer en soms in het Zwaluwmoer. Zowel in De Kleine als De Groote Meer kunnen tientallen paren in los kolonieverband nestelen wanneer er voldoende water is (Provincie Noord-Brabant, 2018).

Dodaars en geoorde fuut zijn gebonden aan de (heide)vennen en komen niet voor in de buurt van de bestaande hoogspanningsverbinding (Tauw, 2017c). Broedgebieden bevinden zich voornamelijk in het zuidelijk deel van de Brabantse Wal, ten zuiden van Hoogerheide en Huijbergen. Voor dodaars ook in

het noordelijk deel, bij Zoomland. Deze laatste bevindt zich op minder dan 300 m afstand van het projectgebied, waar werkzaamheden plaatsvinden. Voor de familie waar de dodaars en fuut toe behoren wordt bij verstoring door gemotoriseerde voertuigen een verstoringafstand van 50 m aangehouden. De broedgebieden liggen daarmee niet binnen de reikwijdte van effecten door verstoring (Livezey et al., 2016). En ook een verandering in draadslachtoffers is niet aan de orde.



Figuur 4. Kaart met aanwezigheid van Vogelrichtlijnsoorten in het noordelijk deel van Brabantse Wal (Provincie Noord-Brabant, 2018) en bij benadering de huidige verbinding (doorgetrokken lijn) en nieuwe verbinding ondergronds (onderbroken lijn) weergegeven ter hoogte van het gebied.



Figuur 5. Kaart met aanwezigheid van Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten in het noordelijk deel van Brabantse Wal (Provincie Noord-Brabant, 2018) en bij benadering de huidige verbinding (doorgetrokken lijn) en nieuwe verbinding ondergronds (onderbroken lijn) weergegeven ter hoogte van het gebied.

- Wespendif: In het beheerplan is genoemd dat de Brabantse Wal momenteel tenminste acht territoria van de wespendif telt. Hiervan bevindt het merendeel zich in het noordelijk gebied, namelijk in bosreservaat Mattemburgh, landgoed Zoomland en de Wouwse Plantage. Daarnaast liggen enkele territoria verspreid over het Nederlands deel van het Grenspark (Provincie Noord-Brabant, 2018). Door Tauw is onderzoek gedaan in 2010 en in 2016. Toen zijn geen waarnemingen van wespendifen in de nabijheid van de hoogspanningsverbinding gedaan. Het is echter wel aannemelijk dat de soort de verbinding kruist, op basis van de ligging van de territoria. Veel vluchten vinden plaats boven de boomkronen, maar ze kunnen ook laag door het bos en over open plekken in het bos vliegen (Tauw, 2018). Territoria liggen binnen de reikwijdte van effecten door verstoring.
- Nachtzwaluw: de nachtzwaluw komt verspreid voor in de Brabantse Wal, met uitzondering van enkele delen, waaronder de zone bij Bergen op Zoom (landgoed Mattemburgh, Zoomland en Lievensberg) en dus nabij de hoogspanningsverbinding. De belangrijkste gebieden wat betreft aantallen en dichtheden zijn onder andere de Borgvlietsche Duinen en het Woeste Gedeelte van de Wouwse Plantage in het noordelijk deel van de Brabantse Wal. Deze terreinen zijn relatief groot en open met stuifzandheide en stuifzand met veel bosranden en kapvlakten. De nachtzwaluw heeft in West-Brabant een voorkeur voor territoria in bos. Sterk vergraste heideveldjes of kapvlakten worden gemeden (Provincie Noord-Brabant, 2018). De bestaande verbinding doorsnijdt het territorium van een nachtzwaluw. Er zijn tijdens onderzoek twee territoria vastgesteld nabij de huidige verbinding. Deze liggen daarmee binnen de reikwijdte van effecten door verstoring. Tijdens onderzoek bleek dat de vogel de huidige verbinding geregeld kruist (Tauw 2017a).
- Zwarte specht: De zwarte specht komt verspreid voor in de gehele Brabantse Wal. De soort is hier gebonden aan oud gemengd bos van enige omvang. Op landgoed Mattemburgh is de dichtheid van broedparen vrij hoog met 3 tot 4 paren/100 ha (Provincie Noord-Brabant, 2018). Naar schatting kruisen 2 à 3 paren tijdens voedselvluchten elke dag de huidige verbinding (Tauw, 2010a). Territoria liggen ook binnen de reikwijdte van effecten door verstoring.
- Boomleeuwerik: De boomleeuwerik komt verspreid voor in de Brabantse Wal op open zandige heideterreinen met verspreide bomen, jonge opstanden van grove den of berk en open oud dennenbos met ijle bodembedekking. Tot de belangrijke gebieden behoren de Wouwse Plantage (Borgvlietsche Duinen) en Woensdrechtse Heide met territoria langs bosranden. De hoogste dichtheden worden echter aangetroffen op het militair oefenterrein Ossendrecht, de handgranaatbaan van de Koningin Wilhelminakazerne, de Staartsche Heide en de drooggevalle oevers van De Groote en De Kleine Meer (Provincie Noord-Brabant, 2018). In 2010 zijn geen territoria nabij de verbinding aangetroffen. In jaren daarvoor (2004 – 2008) zijn wel minimaal 2 broedparen vastgesteld. De vogels kruisen de verbinding tijdens zang- en/of voedselvluchten (Tauw, 2010a). De aanwezigheid van territoria binnen de reikwijdte van effecten is niet uitgesloten.

■ 5.2 Zoommeer

Het Natura 2000-gebied Zoommeer is alleen aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn (Ministerie van EZ, 2017a). Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers zijn relevant voor de broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen. Effecten door verstoring zijn niet relevant, omdat het gebied op een afstand van ongeveer 3,5 km ligt en de A58 de hoogspanningsverbinding en het gebied scheidt.

5.2.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

De broedvogels komen op de volgende locaties voor:

- Kluut: het Zoommeer was oorspronkelijk als broedgebied voor de kluut aaneengesloten met de Oosterschelde, maar is nu afgesloten door de Oesterdam. De kluut nestelt op kale of schaars begroeide terreinen (Ministerie van EZ, 2017a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat in de laatste vijf jaar geen broedende kluten zijn waargenomen in het Zoommeer. Broedende vogels zijn waargenomen ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Binnen het Natura 2000-gebied werd eerder gebroed op de Prinsesseplaat en langs de Oesterdam (Tauw, 2018). Voor vliegbewegingen is echter geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels omdat er overlap is in beide populaties. Zie de verdere beschrijving onder § 5.2.2.
- Strandplevier: de strandplevier verblijft vrijwel uitsluitend in kustgebieden (estuaria). Deze soort volgt bij voorkeur het getijdenritme en verplaatst zich tijdens hoogwater naar gemeenschappelijke rustplaatsen. Ook voor deze soort geldt dat de afgesloten zeearm (en daarmee afwezigheid van getij) zorgt dat relatief weinig vogels in het gebied voorkomen (Ministerie van EZ, 2017a). Er zijn geen broedende strandplevieren waargenomen binnen het Natura 2000-gebied (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). De soort broedde op de Prinsesseplaat (Tauw, 2018). Omdat de soort verblijft in kustgebieden en geen dagelijkse vliegbewegingen tussen functies binnen en buiten het Natura 2000-gebied vereist zijn, zijn structurele vliegbewegingen langs de hoogspanningslijn niet voorzien.
- Zwartkopmeeuw: de nestplaats van deze soort wordt gekenmerkt door een korte vegetatie bij aanvang van het broedseizoen. Ze hebben een voorkeur voor recent aangelegde eilandjes of kunstmatige zandvlaktes van industrieterreinen en vloeivelden. De vogels broeden in kolonies, ook met andere soorten. Leefgebied bestaat uit zoet- en zoutwatergebieden (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat in de laatste vijf jaar geen broedende zwartkopmeeuwen zijn waargenomen in het Zoommeer. Broedende vogels zijn gezien ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Zwartkopmeeuwen vliegen vrijwel niet door het projectgebied (Tauw, 2017b).
- Visdief: de visdief broedt vooral in kustgebieden op kale of schaars begroeide terreinen, bij voorkeur op eilanden of kwelders (Ministerie van EZ, 2017a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat in de laatste vijf jaar geen broedende visdieven zijn waargenomen in het Zoommeer. Broedende vogels zijn gezien ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Door visdieven wordt naar open water gevlogen om te foerageren. Voor de aanwezige kolonie visdieven bij het Tholens Gat is dit naar de Oosterschelde en het Zoommeer. De vogels uit de kolonie vliegen dan ook niet door het projectgebied (Tauw, 2017b).

5.2.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

De niet-broedvogels komen op de volgende locaties voor:

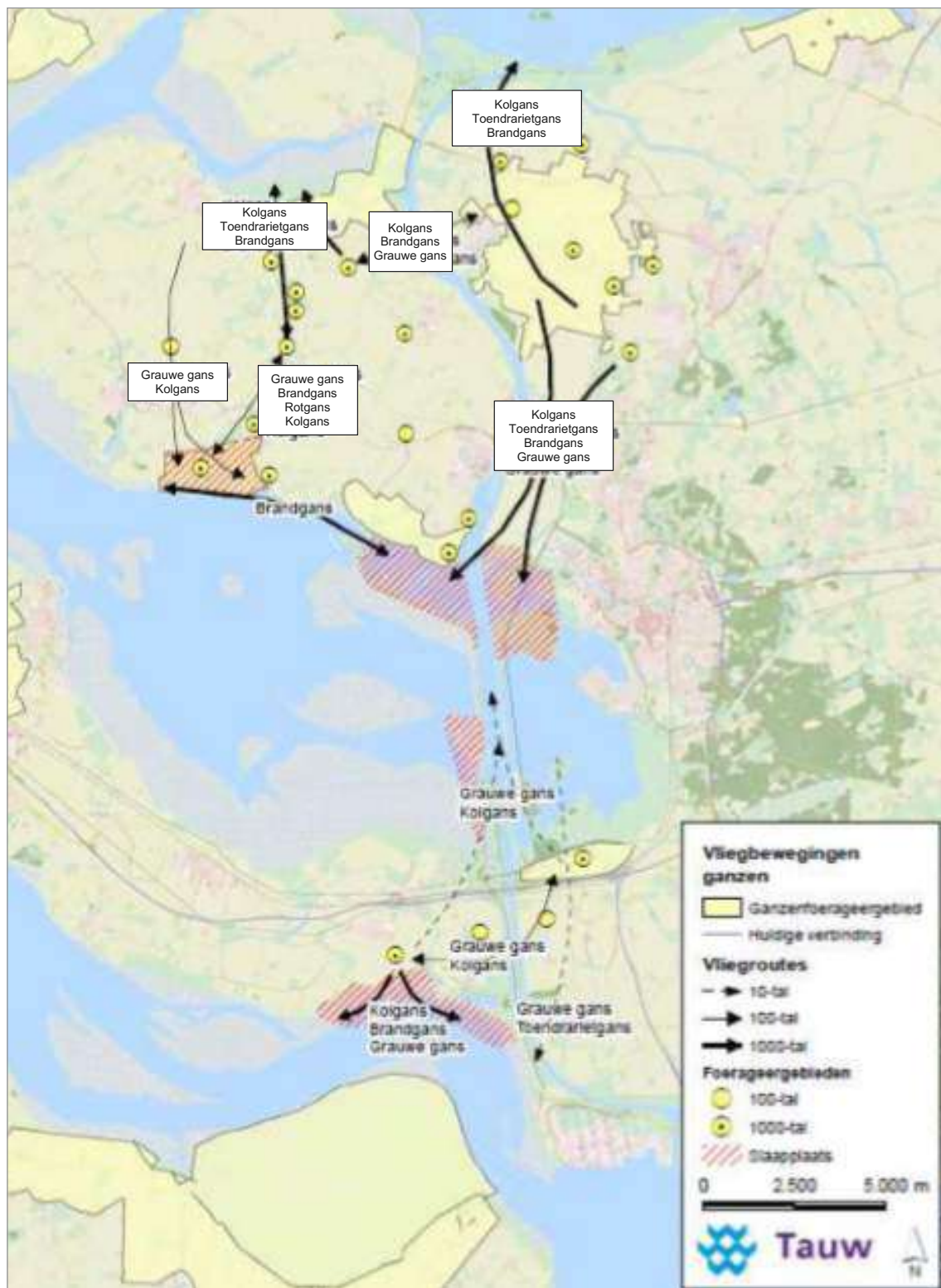
- Fuut: buiten de broedtijd is het leefgebied van de fuut vooral geconcentreerd op grote, onbeschutte open wateren. De fuut foerageert overdag, in relatief groot, open water, zowel zoet als zout (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). De fuut is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Grauwe gans: het gebied heeft voor de grauwe gans een functie als foerageergebied en als slaapplek. Na de afsluiting met de Oesterdam is de populatie sterk toegenomen (Ministerie van EZ, 2017a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). De landbouwgebieden in West-Brabant vormen belangrijke gebieden voor ganzen om te overwinteren. De vogels foerageren in speciaal daarvoor aangewezen gebieden, maar ook op gras- en akkerlanden die niet als foerageergebied zijn aangewezen. De ganzen vliegen elke dag tussen slaap- en foerageergebieden, zowel over dag als in het donker (Tauw, 2018). Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied vinden zowel van en naar het noorden, als van en naar het zuiden vanuit het Zoommeer plaats, zie Figuur 6.
- Rotgans: het gebied heeft voor de rotgans onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplek. De rotgans is een kustgebonden vogel die na de afsluiting met de Oesterdam in aantallen in het gebied is afgenomen (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Het is een kustgebonden vogel die minder ver het binnenland in komt dan andere ganzen, zoals grauwe gans of kolgans. Uit NDFF-gegevens blijkt dat de soort voornamelijk is waargenomen ter plaatse van en ten westen van de Oesterdam (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Direct ten westen van de Oesterdam is een slaapplek van enkele honderden rotganzen is aanwezig (Tauw, 2010a). Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied beperken zich tot de noordzijde van het Natura 2000-gebied, zie Figuur 6.
- Bergeend: het Natura 2000-gebied heeft voor de bergeend een functie als foerageergebied. De bergeend foerageert bij voorkeur in zacht sediment of slikken met een dun laagje water. De vogel volgt min of meer het getijdenritme, maar foerageert ook bij vloed (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat de soort voornamelijk is waargenomen ter plaatse van en ten westen van de Oesterdam en ten noorden van de Prinsesseplek (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor de populatie van deze soort binnen het Natura 2000-gebied bevinden leefgebieden zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn bergeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Smient: het gebied heeft voor de smient een functie als slaapplek en als foerageergebied (Ministerie van EZ, 2017a). Smienten slapen op groot open water zoals in estuaria en vliegen 's avonds naar voedselgebieden in cultuurgrasland. Rustplaatsen en voedselgebieden kunnen daarbij ver uit elkaar liggen, tot 10 km afstand (Ministerie van LNV, 2008a). Smienten zijn vooral waargenomen ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Vliegende smienten zijn niet waargenomen tijdens onderzoek (Gyimesi, 2010). Voor smienten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn smienten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.

- **Krakeend:** het gebied heeft voor de krakeend een functie als foerageergebied. De krakeend heeft een voorkeur voor ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren. De krakeend foerageert vaak bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Krakeenden hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- **Wintertaling:** het gebied heeft voor de wintertaling onder andere een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de wintertaling beslaat zowel zoete als zoute wateren. Een belangrijke voorwaarde voor de soort is dynamiek in de water-land overgang (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort voornamelijk is waargenomen ter plaatse van de Prinsesseplaat (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor wintertalingen is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn wintertalingen ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Pijlstaart:** het gebied heeft voor de pijlstaart een functie als foerageergebied. De pijlstaart leeft in zowel zoete als zoute wateren. De vogels rusten overdag op open water en leggen grotere afstanden af om geschikte akkers te vinden om te foerageren. Omdat ze graag foerageren op pionierplanten en de daarin levende bodemfauna in een vochtige tot natte omgeving, vertonen de pijlstaarten voorkeur voor gebieden met dynamiek (door getij of peilfluctuaties) (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat de soort voornamelijk is waargenomen ter plaatse van en ten westen van de Oesterdam en ten noordwesten van het gebied, in de Oosterschelde (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor pijlstaarten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn pijlstaarten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Slobeend:** het gebied heeft voor de slobeend een functie als foerageergebied. De slobeend komt voornamelijk op zoet water voor. De vogel foerageert in zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort voornamelijk is waargenomen en ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde en ter plaatse van de Prinsesseplaat (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor slobeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn slobeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Kuifeend:** het gebied heeft voor de kuifeend onder andere een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de kuifeend bestaat voornamelijk uit zoete wateren. Kuifeenden rusten overdag in de beschutting van dijken of eilanden en vliegen 's nachts naar voedselgebieden die tot op 5 km (met uitschieters tot 15 km) verder liggen. Voedselgebieden bestaan uit wateren tot circa 15 m diep (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-ge-

bied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor kuifeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden.

Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn kuifeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt

- **Meerkoet:** het gebied heeft voor de meerkoet een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de meerkoet kent een grote verscheidenheid aan waterrijke gebieden. Ze zijn gebonden aan ondiepe wateren. Meerkoeten slapen en zoeken voedsel in hetzelfde gebied (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor meerkoeten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn meerkoeten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Kluut:** het gebied heeft voor de kluut onder andere een functie als foerageergebied. Kluten zoeken in ondiep water en losse, slikkige bodems naar kleine kreeftachtigen, insecten en wormen (Ministerie van EZ, 2017a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt dat de soort voornamelijk is waargenomen en ten noordwesten van het Natura 2000-gebied, in de Oosterschelde en ter plaatse van de Prinsesseplaat (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Steltlopers foerageren grotendeels op slikken en platen in het getijdengebied. Wanneer deze bij hoog water onder water komen te staan, vertrekken de vogels naar zogenoemde hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). Deze grenzen in de meeste gevallen aan de foerageerplaatsen en bevinden zich zowel binnen- als buitendijks ter plaatse van schorren en kwelderstroken aan de voet van de dijk of inlagen en waterrijke natuurgebieden. Afhankelijk van het getij vliegen de vogels hier 's nachts of overdag naartoe. Hierbij vliegen de steltlopers voornamelijk langs de kustlijn en over open water. Ze vliegen niet ver het binnenland in en afhankelijk van de waterstand overtijnen ze op relatief korte afstand van foerageergebieden binnen- of buitendijks. De steltlopers passeren de hoogspanningsverbinding daarbij niet (Tauw, 2018).



Figuur 6. Vliegbewegingen ganzen (Tauw, 2010a). Het Zoommeer is aangewezen voor de grauwe gans en rotgans

■ 5.3 Markiezaat

Het Natura 2000-gebied Markiezaat is alleen aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn (Ministerie van ELI, 2010a). Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers zijn relevant voor de broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen. Effecten door verstoring zijn niet relevant, omdat werkzaamheden nabij het Natura 2000-gebied zijn afgeschermd door de snelweg A58.

5.3.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

In het Natura 2000-gebied Markiezaat broeden verschillende vogels die in potentie het projectgebied kruisen tijdens de dagelijkse foerageervluchten. Voor alle broedvogels geldt dat broedgebieden zich buitendijks bevinden. Gedurende het gehele broedseizoen betreffen dit de lepelaars van de broedkolonie in het gebied en de visdieven rondom het Tholense Gat (Tauw, 2017b).

De broedvogels komen op de volgende locaties voor:

- Dodaars: het broedbiotoop van de dodaars bestaat uit ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoete wateren met een weelderige oevervegetatie, zoals de eerste verlandingsstadia (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De vogel broedt verspreid in het gebied, de randen en de Spuitkop vormen met moerassige omstandigheden geschikt broedgebied voor de vogel (Tauw, 2018). Broedende dieren zijn waargenomen net ten zuiden van Bergse Plaat, in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c). Voor dodaars ligt het broedgebied nabij Bergse Plaat op circa 750 m afstand van het projectgebied waar werkzaamheden plaatsvinden. Ook overige geschikte broedgebieden bevinden zich op enkele honderden meters van het projectgebied. Voor de familie waar de dodaars toe behoort, wordt bij verstoring door gemotoriseerde voertuigen een verstoringsafstand van 50 m aangehouden. De broedgebieden liggen daarmee niet binnen de reikwijdte van effecten door verstoring (Livezey et al., 2016).
- Lepelaar: het leefgebied bestaat uit intergetijdengebied, ondiep water en moeras. Op de Spuitkop is een broedkolonie aanwezig, zie Figuur 7 (Ministerie van ELI, 2010a). Voor vliegbewegingen is geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels, zie hiervoor onder § 5.3.2. Voor lepelaars bevindt het broedgebied zich op ruim 2,5 km afstand, zie ook Afbeelding 9. Bovendien worden de broedgebieden gescheiden van het projectgebied door de spoorverbinding aan de oost- en zuidzijde en de N289 en A58 aan de zuidoost- en zuidzijde. Deze liggen dan ook niet binnen de reikwijdte van effecten door verstoring.
- Kluut, bontbekplevier en strandplevier: leefgebieden bestaan uit kale, schaars begroeide gronden in intergetijdengebieden en ondiep water. De vogels volgen bij voorkeur het getijdenritme en verplaatsen zich tijdens hoogwater naar gemeenschappelijke rustplaatsen. Als belangrijkste broedgebieden voor deze soorten gelden het Slik Kraaijenberg en Schor Hogewaardpolder (Tauw, 2018). Het (potentieel) broedareaal van deze soorten is weergegeven in Figuur 7. Voor vliegbewegingen is geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels, zie hiervoor onder § 5.3.2. Voor de steltlopers is de afstand tussen het projectgebied en broedgebied circa 1 km afstand. Bovendien worden de broedgebieden gescheiden van het projectgebied door de spoorverbinding aan de oost- en zuidzijde en de N289 en A58 aan de zuidoost- en zuidzijde. Deze liggen dan ook niet binnen de reikwijdte van effecten door verstoring.



Figuur 7. Functies voor vogels in het Natura 2000-gebied Markiezaat (Provincie Noord-Brabant, 2014).

5.3.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

Een mogelijke verandering van het aantal draadslachtoffers is per soort besproken:

- Fuut: het gebied heeft voor de fuut onder andere een functie als foerageergebied. Buiten de broedtijd is het leefgebied van de fuut vooral geconcentreerd op grote, onbeschutte open wateren. De fuut foerageert overdag, in relatief groot, open water, zowel zoet als zout (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De fuut is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Geoorde fuut: het gebied heeft voor de fuut onder andere een functie als foerageergebied. Leefgebied bestaat uit zoetwaterplassen, open water (zowel zoet als zout) en moeras. De soort foerageert op bodemfauna in zoet water en op vis in zout water (Provincie Noord-Brabant, 2014; Ministerie van ELI, 2010a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Aalscholver: het gebied heeft voor de aalscholver met name een functie als slaapplek. Het leefgebied bestaat uit zowel zoet als zout water met een goede vispopulatie. De vogel rust en slaapt op gemeenschappelijke plaatsen. Ze maken overdag voedselvluchten tussen broedkolonies en water waar zij op vis foerageren. Ze leggen dan grote afstanden af, tot tientallen kilometers. In het Deltagebied bevinden zich diverse broedkolonies (Ministerie van EZ, 2017b; Tauw, 2018; Ministerie

van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Aalscholvers hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.

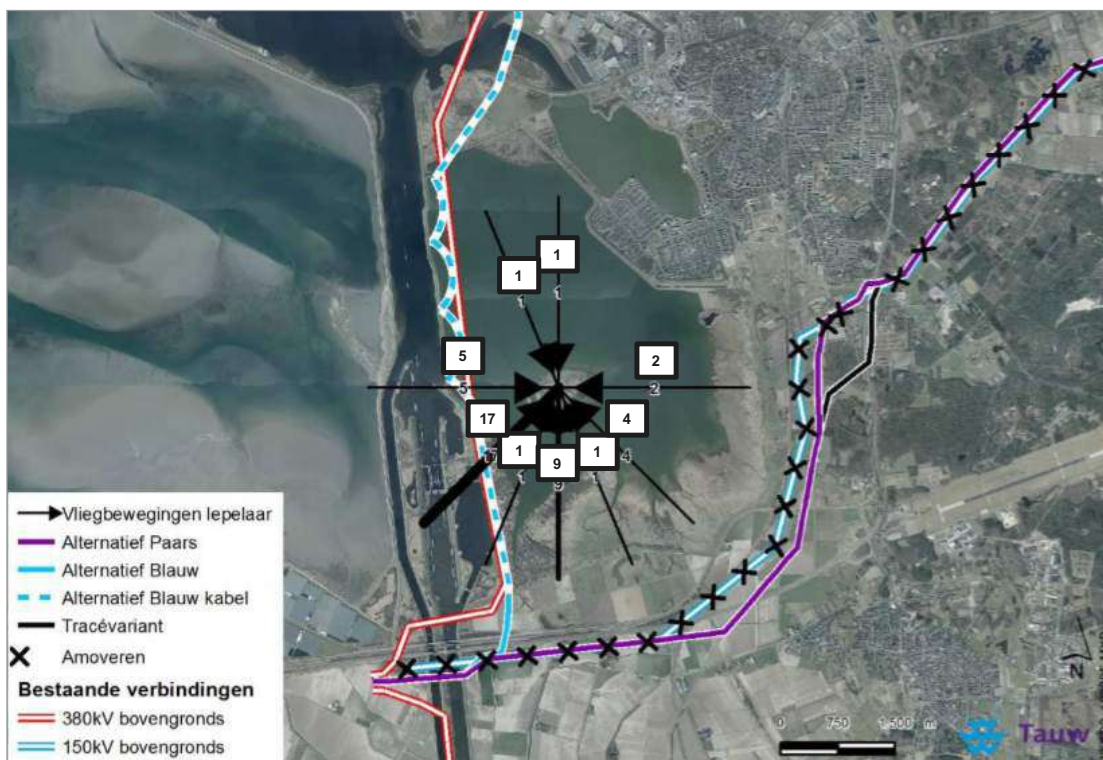
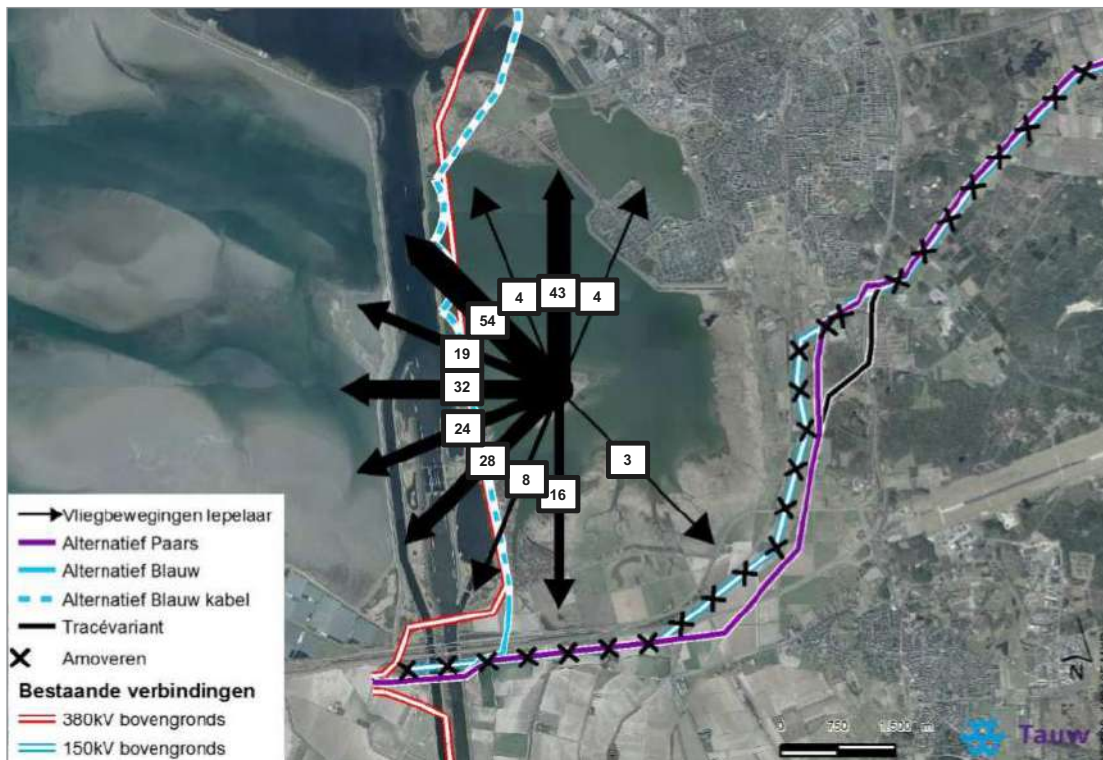
- Lepelaar: het gebied heeft voor de lepelaar onder andere een functie als foerageergebied. Het voedselbiotoop bestaat uit zoete en zoute waterpartijen met veel ondiep (10-30 cm), helder en visrijk water, waaronder in intergetijdengebied (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). De lepelaar vliegt zowel overdag als 's nachts. Specifiek voor de lepelaarkolonie in het Markiezaat is veldonderzoek gedaan naar onder andere de vliegrichtingen. Van de kolonie in het Markiezaat vertrokken de vogels met name richting het noorden, noordwesten en westen. Slechts enkele vogels vliegen richting het zuiden en zuidoosten. Naar de kolonie toegevlogen kwamen de vogels met name uit het zuidwesten en zuiden. Zie Figuur 8 voor een weergave van de vliegrichtingen (Tauw, 2018).
- Kleine zwaan: het gebied heeft voor de kleine zwaan onder andere een functie als foerageergebied. De soort is gebonden aan water en uitgestrekte polders of uiterwaarden. Voedselbiotoop bestaat uit akkers en vaak ondergelopen graslanden met korte vegetatie (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is voornamelijk in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Leefgebied van de populatie bevindt zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn kleine zwanen ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Grauwe gans en brandgans: het gebied heeft voor de beide soorten een functie als foerageergebied en slaappleaats (Ministerie van ELI, 2010a). Leefgebieden bestaan uit oeverzones, moeras en nat grasland. De soorten foerageren op planten (Provincie Noord-Brabant, 2014). De ganzen vliegen elke dag tussen slaap- en foerageergebieden, zowel over dag als in het donker (Tauw, 2018). Tussen het Markiezaat en het projectgebied zijn enkele duizenden ganzen van verschillende soorten aangetroffen in de Hogerwaardpolder en Reigersbergse polder. Dit is voor de grauwe gans het meest gebruikte gebied in de regio, zie ook Figuur 6 en Figuur 8. Deze passeren de hoogspanningsverbinding niet. Aantallen die vanuit het oosten vliegen zijn verwaarloosbaar klein. Hetzelfde geldt voor de aantallen die vanuit de richting van Bergen op Zoom vliegen (Tauw, 2010; Tauw, 2017b).
- Bergeend: het gebied heeft voor de bergeend onder andere een functie als foerageergebied. De bergeend foerageert bij voorkeur in zacht sediment of slikken met een dun laagje water. De vogel volgt min of meer het getijdenritme, maar foerageert ook bij vloed (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort verspreid in het Natura 2000-gebied is waargenomen, met een concentratie in het zuidoostelijk deel (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor bergeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn bergeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Smient: het gebied heeft voor de smient onder andere een functie als slaappleaats en als foerageergebied (Ministerie van ELI, 2010a). Smienten slapen op groot open water zoals in estuaria en vliegen 's avonds naar voedselgebieden in cultuurgrasland. Rustplaatsen en voedselgebieden

kunnen daarbij ver uit elkaar liggen, tot 10 km afstand (Ministerie van LNV, 2008a). Smienten zijn vooral waargenomen in het noordwestelijk en zuidoostelijk deel van het Natura 2000-gebied (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Vliegende smienten zijn niet waargenomen tijdens onderzoek (Gyimesi, 2010). Voor smienten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn smienten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.

- **Krakeend:** het gebied heeft voor de krakeend onder andere een functie als foerageergebied. De krakeend heeft een voorkeur voor ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren. De krakeend foerageert vaak bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor krakeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn krakeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Wintertaling:** het gebied heeft voor de wintertaling onder andere een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de wintertaling beslaat zowel zoete als zoute wateren. Een belangrijke voorwaarde voor de soort is dynamiek in de water-land overgang (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort verspreid in het hele Natura 2000-gebied is waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor wintertalingen is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn wintertalingen ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Pijlstaart:** het gebied heeft voor de pijlstaart een functie als slaapplek. Er komen in het gebied enkele honderden vogels voor die deels ergens anders foerageren. De pijlstaart leeft in zowel zoete als zoute wateren. De vogels rusten overdag op open water en leggen grotere afstanden af om geschikte akkers te vinden om te foerageren. Omdat ze graag foerageren op pionierplanten en de daarin levende bodemfauna in een vochtige tot natte omgeving, vertonen de pijlstaarten voorkeur voor gebieden met dynamiek (door getij of peilfluctuaties) (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort voornamelijk is waargenomen in het zuidoostelijk deel van het Natura 2000-gebied (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor pijlstaarten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn pijlstaarten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- **Slobeend:** het gebied heeft voor de slobeend voornamelijk een functie als foerageergebied. De slobeend komt voornamelijk op zoet water voor. De vogel foerageert in zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV,

2008a). Uit NDFF-gegevens blijkt ook dat de soort voornamelijk is waargenomen in het zuidoostelijk en noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Voor slobbeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn slobbeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.

- **Meerkoet:** het gebied heeft voor de meerkoet voornamelijk een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de meerkoet kent een grote verscheidenheid aan waterrijke gebieden. Ze zijn gebonden aan ondiepe wateren. Meerkoeten slapen en zoeken voedsel in hetzelfde gebied (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is verspreid in het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- **Kluut:** het gebied heeft voor de kluut met name een functie als foerageergebied. Kluten zoeken in ondiep water en losse, slikkige bodems naar kleine kreeftachtigen, insecten en wormen (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De kluut is voornamelijk in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019).
- **Bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper en zwarte ruit:** het gebied heeft voor deze soorten met name een functie als slaapplek. (Ministerie van ELI, 2010a; Ministerie van LNV, 2008a). De soorten zijn met name in het zuid- en zuidoostelijk deel van het Natura 2000-gebied waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Steltlopers foerageren grotendeels op slikken en platen in het getijdengebied. Wanneer deze bij hoog water onder water komen te staan, vertrekken de vogels naar zogenoemde hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). Deze grenzen in de meeste gevallen aan de foerageerplaatsen en bevinden zich zowel binnen- als buitendijks ter plaatse van schorren en kwelderstroken aan de voet van de dijk of inlagen en waterrijke natuurgebieden. Afhankelijk van het getij vliegen de vogels hier 's nachts of overdag naartoe. Hierbij vliegen de steltlopers voornamelijk langs de kustlijn en over open water. Ze vliegen dan ook niet ver het binnenland in en afhankelijk van de waterstand overtuigen ze binnen- of buitendijks. De steltlopers passeren de hoogspanningsverbinding daarbij niet (Tauw, 2018). Er zijn van steltlopers ook geen structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied waargenomen tijdens onderzoek (Tauw, 2017b).



Figuur 8. Vliegbewegingen van (boven) en naar (onder) lepelaars vanaf de kolonie in Markiezaat (Tauw, 2018).

■ 5.4 Krammer-Volkerak

Het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is aangewezen in het kader van zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn (Ministerie van EZ, 2017b). Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers relevant voor de broedvogels en niet-broedvogels. Effecten door verstoring zijn niet relevant, omdat werkzaamheden plaatsvinden op een afstand van ongeveer 9,5 km afstand van het Natura 2000-gebied. Op een dergelijke afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De habitattypen, leefgebieden van habitatsoorten en van broedvogels en niet-broedvogels liggen buiten de reikwijdte van effecten door verstoring.

5.4.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is voor verschillende broedvogels aangewezen. Het gaat om verschillende soorten die geschikte broedlocaties in het gebied vinden. Dit ligt op grote afstand van het projectgebied, namelijk bijna 10 km. Het merendeel van de broedvogels is gebonden aan het habitat dat in het gebied gevonden wordt. Namelijk intergetijdengebieden, (grote) open wateren, schaars begroeide terreinen, ondiep water en moeras (Ministerie van LNV, 2008a). Hier vinden de verschillende steltlopers, de zwartkopmeeuw, visdief en dwergstern geschikte broedlocaties. Deze soorten maken geen pendelende bewegingen naar het projectgebied en kruisen daarmee de hoogspanningsverbinding niet.

- Lepelaar: Het leefgebied bestaat uit intergetijdengebied, ondiep water en moeras. De lepelaar broedt binnen het gebied op de Slikken van Heen (Ministerie van EZ, 2017b). Voor vliegbewegingen is geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels, zie § 5.4.2.
- Bruine kiekendief: de bruine kiekendief broedt in waterriet van grote rietmoerassen, en slechts in enkele gevallen in smalle rietkragen langs sloten. Het foerageergebied van de vogel beslaat het rietmoeras, maar ook de daaromheen liggende agrarische gebieden tot op 7 km afstand van de nestplaats (Ministerie van LNV, 2008a). Gezien deze afstand, en de afstand van het gebied tot de hoogspanningsverbinding, is het aannemelijk dat de broedvogels vanuit Krammer-Volkerak deze niet kruisen.

5.4.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

De niet-broedvogels komen op de volgende locaties voor:

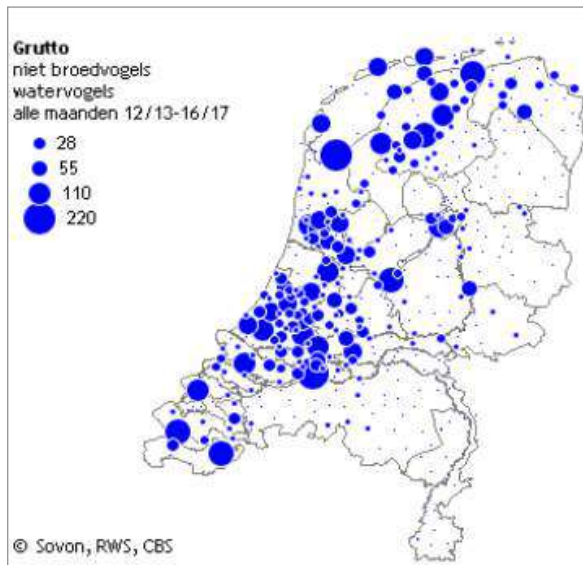
- Fuut: het gebied heeft voor de fuut onder andere een functie als foerageergebied. Buiten de broedtijd is het leefgebied van de fuut vooral geconcentreerd op grote, onbeschutte open wateren. De fuut foerageert overdag, in relatief groot, open water, zowel zoet als zout (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Kuifduiker: het gebied heeft voor de kuifduiker onder andere een functie als foerageergebied. Deze vogel is als vooral gebonden aan de kust, waar deze foerageert en rust in ondiepe kustzones en in brakke en zoetwatermeren die bij de kust liggen. De soort is een doortrekker en overwintert in ons land (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). Kuifduikers hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Aalscholver: het gebied heeft voor de aalscholver onder andere een functie als foerageergebied en slaapplek. Het leefgebied bestaat uit zowel zoet als zout water met een goede vispopulatie. De vogel rust en slaapt op gemeenschappelijke plaatsen. Ze maken overdag voedselvuchten tussen broedkolonies en water waar zij op vis foerageren. Ze leggen dan grote afstanden af, tot tientallen

kilometers. In het Deltagebied bevinden zich diverse broedkolonies (Ministerie van EZ, 2017b; Tauw, 2018; Ministerie van LNV, 2008a). Aalscholvers hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.

- Lepelaar: het gebied heeft voor de lepelaar onder andere een functie als foerageergebied. Het voedselbiotoop bestaat uit zoete en zoute waterpartijen met veel ondiep (10-30 cm), helder en visrijk water, waaronder in intergetijdengebied (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). De lepelaars vanuit de kolonie op de Slikken van de Heen foerageren onder andere in poldersloten op Tholen en Beveland. Zij vliegen zowel overdag als 's nachts, en kruisen hierbij de hoogspanningsverbinding niet (Tauw, 2018).
- Kleine zwaan: het gebied heeft voor de kleine zwaan onder andere een functie als foerageergebied en slaapplaats. De soort is gebonden aan water als slaapplaats en foerageergebied en uitgestrekte polders of uiterwaarden om te foerageren. In het najaar foerageren ze ook op het water. Slaapplaatsen kunnen tot op enkele kilometers van de foerageergebieden liggen (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). De afstand tot de hoogspanningsverbinding vanaf het Krammer-Volkerak is te groot voor kleine zwaan om de hoogspanningsverbinding vanuit het Natura 2000-gebied structureel te kruisen. Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Grauwe gans en brandgans: het gebied heeft voor deze ganzen een functie als foerageergebied en slaapplaats (Ministerie van EZ, 2017b). De landbouwgebieden in West-Brabant vormen belangrijke gebieden voor ganzen om te overwinteren. De vogels foerageren in speciaal daarvoor aangewezen gebieden, maar ook op gras- en akkerlanden die niet als foerageergebied zijn aangewezen. De ganzen vliegen elke dag tussen slaap- en foerageergebieden, zowel over dag als in het donker (Tauw, 2018). De ganzen die in Krammer-Volkerak slapen, foerageren in foerageergebieden in de omgeving van Steenberg en de omgeving van Fijnaart. Verder zijn vliegbewegingen tussen Hollands Diep en Volkerak waargenomen tijdens onderzoek (Tauw, 2017b). Deze vliegbewegingen vinden plaats ten noorden van de hoogspanningsverbinding, dus de vogels kruisen deze niet wanneer zij vliegen tussen slaapplaatsen en foerageergebieden.
- Rotgans: het gebied heeft voor de rotgans onder andere een functie als foerageergebied en slaapplaats. Het is een wintergast van oktober t/m mei (Ministerie van EZ, 2017b). De rotgans is een kustgebonden vogel die voornamelijk voorkomt in getijdengebieden en estuaria. In de winter kan de vogel ook binnendijs verblijven, bijvoorbeeld in agrarisch gebied. Maar de soort blijft hierbij gebonden aan de kust en komt niet verder landinwaarts dan enkele kilometers. Slaapplaatsen vindt de soort in open getijdengebied (Ministerie van LNV, 2008a). Rotganzen hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Bergeend, smient, krakeend, wintertaling, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, kuifeend, brilduiker en middelste zaagbek: het gebied heeft voor de aangewezen eenden onder andere een functie als foerageergebied en voor de smient ook als slaapplaats. De meeste soorten komen jaarrond voor (Ministerie van EZ, 2017b). Voor deze eenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn deze eenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Visarend: het gebied heeft voor de visarend onder andere een functie als foerageergebied. Het is een viseter die voornamelijk foerageert in zoete wateren omzoomd door bomen of moerasbos. Ze

foerageren ook op zoute wateren (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). De visarend is gebonden aan water. Omdat dit niet aanwezig is binnen het projectgebied, is geschikt leefgebied voor de visarend niet aanwezig. Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.

- **Slechtvalk:** het gebied heeft voor de slechtvalk onder andere een functie als foerageergebied. De soort komt voornamelijk voor in waterrijke gebieden, zowel zoet als zout, maar komt ook voor in stedelijk- en industriegebied, waar ze zowel in de stad zelf, als in omliggend agrarisch cultuurland jagen (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). Omdat de slechtvalk ook leefgebied kan vinden in de omgeving van het projectgebied, kunnen de dieren die voorkomen binnen het Krammer-Volkerak hier voorkomen. Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet uitgesloten.
- **Meerkoet:** het gebied heeft voor de meerkoet voornamelijk een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de meerkoet kent een grote verscheidenheid aan waterrijke gebieden. Ze zijn gebonden aan ondiepe wateren. Meerkoeten slapen en zoeken voedsel in hetzelfde gebied (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- **Kluut, bontbekplevier en tureluur:** het gebied heeft voor deze soorten met name een functie als foerageergebied. (Ministerie van EZ, 2017b). Steltlopers foerageren grotendeels op slikken en platen in het getijdengebied. Wanneer deze bij hoog water onder water komen te staan, vertrekken de vogels naar zogenoemde hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). Deze grenzen in de meeste gevallen aan de foerageerplaatsen en bevinden zich zowel binnen- als buitendijks ter plaatse van schorren en kwelderstroken aan de voet van de dijk of inlagen en waterrijke natuurgebieden. Afhankelijk van het getij vliegen de vogels hier 's nachts of overdag naartoe. Hierbij vliegen de steltlopers voornamelijk langs de kustlijn en over open water. Ze vliegen dan ook niet ver het binnenland in en afhankelijk van de waterstand overtijnen ze binnen- of buitendijks (Tauw, 2018). Steltlopers hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde. Er zijn van steltlopers ook geen structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied waargenomen tijdens onderzoek (Tauw, 2017b).
- **Grutto:** het gebied heeft voor de grutto onder andere een functie als foerageergebied en slaapplaats. De soort is een zomergast en broedvogel. De vogels foerageren in open en natte vochtige gebieden, zowel in moerassen, als in ondiepe meren en overstroomde graslanden en slapen in ondiep water. Deze plaatsen zijn vaak nabij elkaar gelegen, maar kunnen ook tientallen kilometers uit elkaar liggen (Ministerie van EZ, 2017b; Ministerie van LNV, 2008a). Voor de grutto is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. In Figuur 9 is te zien dat grutto's in West-Brabant vrijwel niet in het binnenland voorkomen. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied van grutto's uit het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde.



Figuur 9. Verspreiding van de grutto als niet-broedvogel in Nederland (van website SOVON).

■ 5.5 Hollands Diep

Het Natura 2000-gebied Hollands Diep is aangewezen in het kader van zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn. (Ministerie van EZ, 2013b). Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtofers relevant voor de broedvogels en niet-broedvogels. Effecten door verstoring zijn niet relevant, omdat werkzaamheden plaatsvinden op een afstand van ongeveer 3,5 km afstand van het Natura 2000-gebied. Op een dergelijke afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Bovendien is het gebied gescheiden van de hoogspanningsverbinding door het havengebied van Moerdijk. De habitattypen, leefgebieden van habitatsoorten en van broedvogels en niet-broedvogels liggen buiten de reikwijdte van effecten door verstoring.

5.5.1. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

De broedvogels komen op de volgende locaties voor:

- Lepelaar: het leefgebied bestaat uit intergetijdengebied, ondiep water en moeras. De lepelaar broedt op de Sassenplaat (Ministerie van EZ, 2013b). Voor vliegbewegingen is geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels, zie hiervoor onder § 5.5.2.
- Kluut: broedgebied bestaan uit kale, schaars begroeide gronden. De vogel foerageert en slaapt in de buurt van het nest (Ministerie van LNV, 2008a). Vastgesteld territorium bevindt zich met name in de Oeverlanden (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). Tijdens het foerageren volgen de vogels bij voorkeur het getijdenritme en verplaatsen zich tijdens hoogwater naar zogenoemde hoogwater-vluchtplaatsen (HVP's). Deze grenzen in de meeste gevallen aan de foerageerplaatsen en bevinden zich zowel binnen- als buitendijs ter plaatse van schorren en kwelderstroken aan de voet van de dijk of inlagen en waterrijke natuurgebieden. Afhankelijk van het getij vliegen de vogels hier 's nachts of overdag naartoe. Hierbij vliegen de steltlopers voornamelijk langs de kustlijn en over open water. Ze vliegen dan ook niet ver het binnenland in en afhankelijk van de waterstand overtuigen ze binnen- of buitendijs. De steltlopers passeren de hoogspanningsverbinding daarbij niet (Tauw, 2018). Er zijn van steltlopers ook geen structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied waargenomen tijdens onderzoek (Tauw, 2017b).

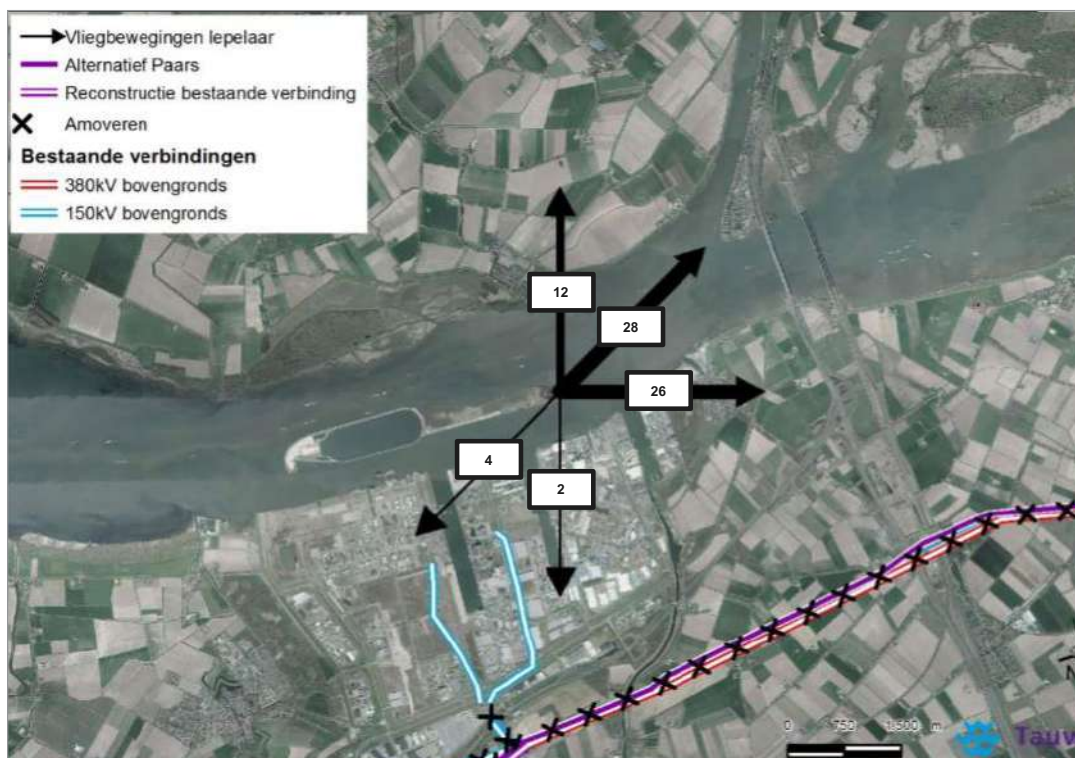
5.5.2. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

De niet-broedvogels komen op de volgende locaties voor:

- Lepelaar: het gebied heeft voor de lepelaar met name een functie als foerageergebied. Het voedselbiotoop bestaat uit zoete en zoute waterpartijen met veel ondiep (10-30 cm), helder en visrijk water, waaronder in intergetijdengebied (Ministerie van EZ, 2013b; Ministerie van LNV, 2008a). De soort is voornamelijk in de Oeverlanden en de polder Oostersche Bekade Gorzen waargenomen (NDFF, d.d. 29 augustus 2019). De lepelaar vliegt zowel overdag als 's nachts. Specifiek voor de lepelaarkolonie op de Sassenplaat is veldonderzoek gedaan naar onder andere de vliegrichtingen. De structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied zijn voornamelijk gericht van en naar het noorden. Slechts een klein deel van de vogels vliegt richting het zuiden en kruist daarbij de hoogspanningsverbinding tijdens dagelijkse voedselvuchten, zie Figuur 10 (Tauw, 2018).
- Kolgans, grauwe gans, brandgans: het gebied heeft voor deze ganzen een functie als foerageergebied en slaappleats (Ministerie van EZ, 2013b). In Figuur 11, Figuur 12 en Figuur 13 zijn kaarten opgenomen met belangrijke foerageergebieden van de drie ganzensoorten. De landbouwgebieden in West-Brabant vormen belangrijke gebieden voor ganzen om te overwinteren. De vogels foerageren in speciaal daarvoor aangewezen gebieden, maar ook op gras- en akkerlanden die niet als foerageergebied zijn aangewezen. De ganzen vliegen elke dag tussen slaap- en foerageergebieden, zowel overdag als in het donker (Tauw, 2018). Vanuit Hollands Diep vliegen de ganzen voornamelijk richting het westzuidwesten. Een deel van de ganzen vliegt naar het zuiden in de richting van de hoogspanningsverbinding, zie Figuur 14. Deze vogels kruisen het tracé. Tussen de Volkeraksluizen en Tonnekreek zijn veel foeragerende ganzen waargenomen (ongeveer 17.000 in totaal). Er wordt aangenomen dat deze op de Sassenplaat slapen, gezien de structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied richting westzuidwest vanaf Hollands Diep (Tauw, 2017b).
- Smient: het gebied heeft voor de smient met name een functie als slaappleats en als foerageergebied (Ministerie van EZ, 2013b). Smienten slapen op groot open water zoals in estuaria en vliegen 's avonds naar voedselgebieden in cultuurgrasland. Rustplaatsen en voedselgebieden kunnen daarbij ver uit elkaar liggen, tot 10 km afstand (Ministerie van LNV, 2008a). Voor smienten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn smienten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Krakeend: het gebied heeft voor de krakeend met name een functie als foerageergebied. De krakeend heeft een voorkeur voor ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren. De krakeend foerageert vaak bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden (Ministerie van EZ, 2013b; Ministerie van LNV, 2008a). Voor krakeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn krakeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Wilde eend: het gebied heeft voor de wilde eend met name een functie als foerageergebied. De soort foerageert op een verscheidenheid aan zowel plantaardig materiaal, maar ook insecten, slakjes en kreeftachtigen. De wilde eend past zich aan zijn leefgebied en het voedselaanbod aan.

Ze worden met name aangetroffen in waterrijke gebieden waar ze rusten, soms 10 km van foera-geergebieden vandaan (Ministerie van EZ, 2013b; Ministerie van LNV, 2008a). Voor wilde eenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn wilde eenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.

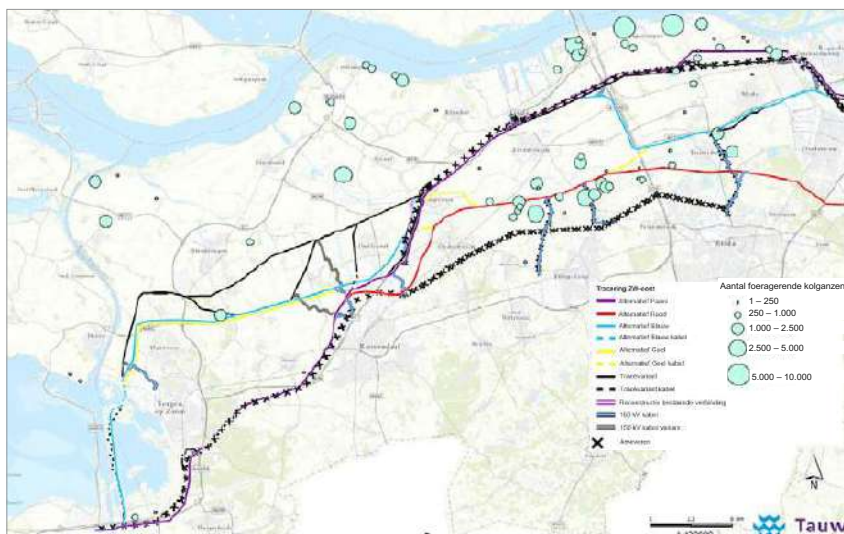
- Kuifeend: het gebied heeft voor de kuifeend met name een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de kuifeend bestaat voornamelijk uit zoete wateren. Kuifeenden rusten overdag in de beschutting van dijken of eilanden en vliegen 's nachts naar voedselgebieden die tot op 5 km (met uitschieters tot 15 km) verder liggen. Voedselgebieden bestaan uit wateren tot circa 15 m diep (Ministerie van EZ, 2013b; Ministerie van LNV, 2008a). Voor kuifeenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn kuifeenden ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.



Figuur 10. Vliegbewegingen van lepelaars vanaf de Sassenplaat (Tauw, 2018). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.



Figuur 11. Belangrijke foerageergebieden brandgans op basis van het totaal aantal waargenomen ganzen tijdens de veldbezoeken (Tauw, 2017b). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.



Figuur 12. Belangrijke foerageergebieden kolgans op basis van het totaal aantal waargenomen ganzen tijdens de veldbezoeken (Tauw, 2017b). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.



Figuur 13. Belangrijke foerageergebieden grauwe gans op basis van het totaal aantal waargenomen ganzen tijdens de veldbezoeken (Tauw, 2017b). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.



Figuur 14. Vliegbewegingen van de Sassenplaat naar foerageergebieden (Tauw, 2017b). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.

■ 5.6 Biesbosch

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is aanwezen in het kader van zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn (Ministerie van ELI, 2013c).

Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers zijn relevant voor de broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen. Effecten door verstoring door geluid, trilling en beweging zijn niet relevant, omdat werkzaamheden plaatsvinden op een afstand van ongeveer 1,1 km afstand van het Natura 2000-gebied. Op een dergelijke afstand hebben werkzaamheden geen effecten op de populaties van soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Bovendien is het gebied gescheiden van de hoogspanningsverbinding door de Drimmelen. De habitattypen, leefgebieden van habitatsoorten en van broedvogels en niet-broedvogels liggen buiten de reikwijdte van effecten door verstoring door geluid, trilling en beweging. Hoewel de afstand tot het gebied groot is, maakt de meervleermuis gebruik van een netwerk in de omgeving en kan toename door verlichting tot verstoring zorgen. Voor deze soort is dit effect dan ook wel meegenomen.

5.6.1. Habitatrichtlijnsoorten

Meervleermuis: de meervleermuis komt in de Biesbosch verspreid voor en is gebonden aan wateren en oevers. De soort gebruikt het gebied als foerageergebied, en maakt vooral gebruik van de grotere wateren zoals de drinkwaterspaarbekkens en de kreken. Deze liggen beschut. Kraamverblijven liggen buiten het gebied, namelijk onder andere in Wagenberg en 's Gravenmoer. Overige verblijven zijn bekend uit Hank, Dordrecht en Werkendam. Een van de belangrijke vliegroutes is de Donge, waarmee de soort het projectgebied meerdere keren kruist, namelijk nabij 's Gravenmoer en Geertruidenberg (RVO, 2017), zie Figuur 15.



Figuur 15. Ligging van het projectgebied ten zuiden van Natura 2000-gebied De Biesbosch en ten opzichte van locaties waar meervleermuizen verblijfplaatsen hebben (blauwe cirkel) en de bekende vliegroute van de meervleermuis over de Donge die de hoogspanningsverbinding kruist (rode cirkels).

5.6.2. Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is voor verschillende broedvogels aangewezen. Het gaat om verschillende soorten die geschikte broedlocaties in het gebied vinden. Het merendeel van de broedvogels is gebonden aan het habitat dat in het gebied gevonden wordt. Namelijk rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen, broekbos, oevers langs visrijk water, waterrijk landschap met overjarig waterriet en overgangen van riet naar water en/of grasland en kruidenrijke ruigten. Hier vinden de roerdomp, porseleinhoen, ijsvogel, blauwborst, snor en rietzanger geschikte broedlocaties (Ministerie van LNV, 2008a). Deze soorten maken geen pendelende bewegingen waarbij ze de hoogspanningsverbinding kruisen (Tauw 2017c).

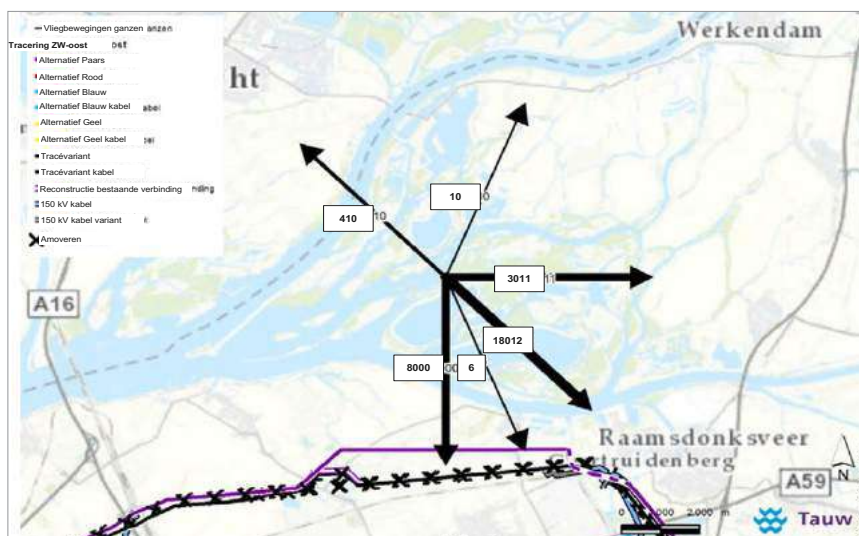
- Aalscholver: de aalscholver broedt in bomen en andere verticale landschapselementen zoals hoogspanningsmasten. Deze liggen in de buurt van water met veel vis, zowel in het binnenland als langs de kust. Ze maken overdag voedselvuchten tussen broedkolonies en water waar zij op vis foerageren. Ze leggen dan grote afstanden af, tot tientallen kilometers (Ministerie van LNV, 2008a). Binnen het gebied broedt een kolonie in de Dordtse Biesbosch (RVO, 2017). Voor vliegbewegingen is geen onderscheid gemaakt in broed- en niet-broedvogels, zie hiervoor onder § 5.6.3.
- Bruine kiekendief: de bruine kiekendief broedt in waterriet van grote rietmoerassen, en slechts in enkele gevallen in smalle rietkragen langs sloten. Het foerageergebied van de vogel beslaat het rietmoeras, maar ook de daaromheen liggende agrarische gebieden tot op 7 km afstand van de nestplaats (Ministerie van LNV, 2008a). De soort broedt verspreid in het gebied. In de Biesbosch zijn ruim voldoende rietmoerassen als foerageergebied aanwezig (RVO, 2017). Leefgebied voor de bruine kiekendief is binnen het projectgebied wel aanwezig in het agrarisch gebied. Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom mogelijk aan de orde. Echter steken roofvogels bij voorkeur geen brede stukken water over, zoals de Amer. Daarom wordt verwacht dat de vogels uit de Biesbosch slechts incidenteel voorkomen binnen het projectgebied (Tauw, 2017c).

5.6.3. Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels

De niet-broedvogels komen op de volgende locaties voor:

- Fuut: het gebied heeft voor de fuut onder andere een functie als foerageergebied. Buiten de broedtijd is het leefgebied van de fuut vooral geconcentreerd op grote, onbeschutte open wateren. De fuut foerageert overdag, in relatief groot, open water, zowel zoet als zout (Ministerie van EZ, 2013c; Ministerie van LNV, 2008a). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Aalscholver: het gebied heeft voor de aalscholver met name een functie als foerageergebied en slaapplek. Het leefgebied bestaat uit zowel zoet als zout water met een goede vispopulatie. De vogel rust en slaapt op gemeenschappelijke plaatsen. Ze maken overdag voedselvuchten tussen broedkolonies en water waar zij op vis foerageren. Ze leggen dan grote afstanden af, tot tientallen kilometers. In het Deltagebied bevinden zich diverse broedkolonies (Ministerie van EZ, 2013c; Tauw, 2018; Ministerie van LNV, 2008a). De vogels uit de kolonies van de Biesbosch foerageren binnen het gebied zelf, en daarnaast op de rivieren (Tauw, 2018). Aalscholvers hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Grote zilverreiger: het gebied heeft voor de grote zilverreiger met name een functie als foerageergebied en slaapplek. De vogel wordt overal in het gebied aangetroffen. De slaapplek ligt voornamelijk in de Polder Maltha (Ministerie van EZ, 2013c; RVO, 2017). Grote zilverreigers kunnen in het projectgebied voorkomen, vooral in de omgeving Hooge Zwaluwe en Drimmelen (Tauw, 2017c).

- Lepelaar: het gebied heeft voor de lepelaar met name een functie als foerageergebied. Het voedselbiotoop bestaat uit zoete en zoute waterpartijen met veel ondiep (10-30 cm), helder en visrijk water, waaronder in intergetijdengebied (Ministerie van EZ, 2013c; Ministerie van LNV, 2008a). De nieuwe natuurgebieden in het gebied zijn met name van belang voor de lepelaar. De soort wordt voornamelijk in het noordelijk deel van de Biesbosch aangetroffen. De lepelaar vliegt zowel overdag als 's nachts (Tauw, 2018). Lepelaars hebben hun leefgebied niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Kleine zwaan: het gebied heeft voor de kleine zwaan onder andere een functie als foerageergebied en slaapplaats. De soort is gebonden aan water als slaapplaats en foerageergebied en uitgestrekte polders of uiterwaarden om te foerageren. In het najaar foerageren ze ook op het water. Slaapplaatsen kunnen tot op enkele kilometers van de foerageergebieden liggen (Ministerie van EZ, 2013c; Ministerie van LNV, 2008a). Op basis van uitgevoerd onderzoek kan niet worden uitgesloten dat kleine zwanen die bij Wagenberg foerageren, in de Biesbosch slapen en daarbij de hoogspanningsverbinding kruisen. Overige waargenomen kleine zwanen kruisten de hoogspanningsverbinding niet (Tauw, 2017b).
- Kolgans, grauwe gans, brandgans: het gebied heeft voor deze ganzen een functie als foerageergebied en slaapplaats (Ministerie van EZ, 2013c). De landbouwgebieden in West-Brabant vormen belangrijke gebieden voor ganzen om te overwinteren. De vogels foerageren in speciaal daarvoor aangewezen gebieden, maar ook op gras- en akkerlanden die niet als foerageergebied zijn aangewezen. De ganzen vliegen elke dag tussen slaap- en foerageergebieden, zowel over dag als in het donker (Tauw, 2018). De ganzen die in de Biesbosch slapen, vliegen voornamelijk richting het oostzuidoosten, maar ook richting het zuiden waar ze foerageren in de omgeving van Hooge Zwaluwe, zie Figuur 16. Foeragerende ganzen in de omgeving van Etten-Leur vliegen richting het noordoosten, waaronder richting de Biesbosch. Hierbij kruisen zij de hoogspanningsverbinding (Tauw, 2017b).



Figuur 16. Vliegbewegingen ganzen vanuit de Biesbosch naar foerageergebieden (Tauw, 2017b). De tracés op de kaarten zijn de alternatieven uit het MER en geeft niet het huidige tracé correct weer.

- Smient: het gebied heeft voor de smient onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplek (Ministerie van EZ, 2013c). Smienten slapen op groot open water zoals in estuaria en vliegen 's avonds naar voedselgebieden in cultuurgrasland. Rustplaatsen en voedselgebieden kunnen daarbij ver uit elkaar liggen, tot 10 km afstand (Ministerie van LNV, 2008a). Voor smienten is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn smienten ook niet genoemd als een soort die de verbinding structureel overvliegt.
- Krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje en grote zaagbek: het gebied heeft voor de aangewezen eenden onder andere een functie als foerageergebied en voor de smient ook als slaapplek. Voor krakeend is de Biesbosch het belangrijkste gebied en voor wintertaling één van de belangrijkste gebieden (Ministerie van EZ, 2013c). Voor deze eenden is het niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde. In het onderzoek van Tauw (2017b) zijn deze eenden ook niet genoemd als soorten die de verbinding structureel overvliegen.
- Zeearend: het gebied heeft voor de visarend onder andere een functie als foerageergebied. Het is een wintergast in het gebied die sinds 2013 ook als broedvogel voorkomt. Natuurontwikkelingsgebieden maken onderdeel uit van het territorium van de vogel. De vogels foerageren in grote moerassen, meren, estuaria, uitgestrekte kweldergebieden en soms in uiterwaarden. Nabij de Biesbosch gebruiken ze de rivieren om te foerageren (Ministerie van EZ, 2013c; RVO, 2017; Tauw, 2018). Zeearenden hebben hun leefgebied ook niet binnen het projectgebied en structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Visarend: het gebied heeft voor de visarend onder andere een functie als foerageergebied en vormt het belangrijkste gebied voor de visarend. Ze komen in de hele Biesbosch voor en in 2016 is een broedgeval vastgesteld. Het is een viseter die voornamelijk foerageert in zoete wateren, die zijn omzoomd door bomen of moerasbos. Ze foerageren ook op zoute wateren (Ministerie van EZ, 2013c; RVO, 2017; Tauw, 2018; Ministerie van LNV, 2008a). De visarend is gebonden aan water en heeft zijn leefgebied niet binnen het projectgebied. Structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding zijn daarom niet aan de orde.
- Meerkoet: het gebied heeft voor de meerkoet voornamelijk een functie als foerageergebied. Het leefgebied van de meerkoet kent een grote verscheidenheid aan waterrijke gebieden. Ze zijn gebonden aan ondiepe wateren. Meerkoeten slapen en zoeken voedsel in hetzelfde gebied (Ministerie van EZ, 2013c; Ministerie van LNV, 2008a). Deze soort kent geen dagelijkse vliegbewegingen waardoor structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde zijn (Tauw, 2017c).
- Grutto: het gebied heeft voor de grutto onder andere een functie als foerageergebied en slaapplek. De vogels foerageren in open en natte vochtige gebieden, zowel in moerassen, als in ondiepe meren en overstroomde graslanden en slapen in ondiep water. Deze plaatsen zijn vaak nabij elkaar gelegen, maar kunnen ook tientallen kilometers uit elkaar liggen (Ministerie van EZ, 2013c; Ministerie van LNV, 2008a). De grutto heeft zijn leefgebied niet binnen het projectgebied. Het voorkomen van deze soort beperkt zich hier tot de rivieren (Tauw, 2018). Voor de grutto is het

niet noodzakelijk om de hoogspanningsverbinding (een deel van het jaar) dagelijks te kruisen omdat leefgebieden van de populatie van deze soort zich aan dezelfde kant van de hoogspanningsverbinding bevinden. In Figuur 9 is te zien dat ze niet in het binnenland voorkomen. Daarmee zijn structurele vliegbewegingen van individuen uit de populatie van het Natura 2000-gebied langs de hoogspanningsverbinding niet aan de orde.

■ 5.7 Samenvatting aanwezigheid

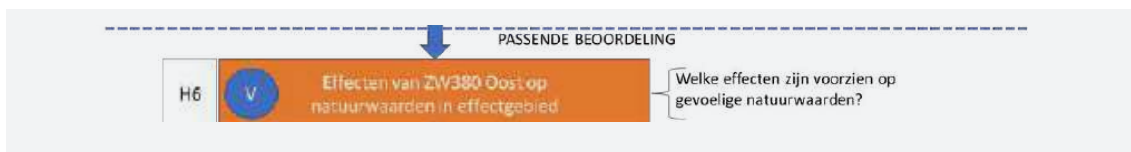
Deze paragraaf is een samenvatting van de kwalificerende natuurwaarden die binnen de reikwijdte van mogelijke effecten voorkomen. Deze worden meegenomen naar de passende beoordeling in het volgende hoofdstuk:

- Brabantse Wal:
 - De territoria van de broedvogels wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw liggen binnen de reikwijdte van effecten door verstoring. Dodaars en geoorde fuut hebben geen territoria binnen de reikwijdte van effecten.
 - Tabel 6 geeft een overzicht van de broedvogels en niet-broedvogels die binnen de reikwijdte van effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers voorkomen.
- Biesbosch:
 - De meervleermuis kruist het projectgebied wanneer deze zich verplaatst tussen verblijfplaatsen in de omgeving van de Biesbosch en foerageergebied dat zich binnen dit Natura 2000-gebied bevindt. Effecten als gevolg van een toename door verlichting in de aanlegfase en een verandering van het aantal draadslachtoffers zijn voor deze soort relevant.
 - Tabel 6 geeft een overzicht van de broedvogels en niet-broedvogels die binnen de reikwijdte van effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers voorkomen.
- Markiezaat
 - De meesten van de Vogelrichtlijnsoorten van het Markiezaat (zowel broedvogels als niet-broedvogels) hebben geen leefgebied binnen de reikwijdte van effecten met uitzondering van een toename van draadslachtoffers.
 - Tabel 6 geeft een overzicht van de broedvogels en niet-broedvogels die binnen de reikwijdte van effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers voorkomen.
- Zoommeer, Krammer-Volkerak en Hollands Diep: Tabel 6 geeft een overzicht van de broedvogels en niet-broedvogels die binnen de reikwijdte van effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers voorkomen.

Code en natuurwaarde	Brabantse Wal	Zoommeer	Markiezaat	Krammer-Volkerak	Hollands Diep	Biesbosch
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels						
A004 Dodaars						
A008 Geoorde fuut						
A017 Aalscholver						
A021 Roerdomp						
A034 Lepelaar						
A072 Wespendif						
A081 Bruine kiekendief						
A119 Porseleinhoen						
A132 Kluut						
A137 Bontbekplevier						
A138 Strandplevier						
A176 Zwartkopmeeuw						
A193 Visdief						
A195 Dwergstern						
A224 Nachtzwaluw						
A229 IJsvogel						
A236 Zwarte specht						
A246 Boomleeuwerik						
A272 Blauwborst						
A292 Snor						
A295 Rietzanger						
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels						
A005 Fuut						
A007 Kuifduiker						
A008 Geoorde fuut						
A017 Aalscholver						
A027 Grote zilverreiger						
A034 Lepelaar						
A037 Kleine zwaan						
A041 Kolgans						
A043 Grauwe gans						
A045 Brandgans						
A046 Rotgans						
A048 Bergeend						
A050 Smient						
A051 Krakeend						
A052 Wintertaling						
A053 Wilde eend						
A054 Pijlstaart						
A056 Slobeend						
A059 Tafeleend						
A061 Kuifeend						
A067 Brilduiker						
A068 Nonnetje						
A069 Middelste zaagbek						
A070 Grote zaagbek						
A075 Zeearend						
A094 Visarend						
A103 Slechtvalk						
A125 Meerkoe						
A132 Kluut						
A137 Bontbekplevier						
A141 Zilverplevier						
A143 Kanoet						
A149 Bonte strandloper						
A156 Grutto						
A161 Zwarte ruiter						
A162 Tureluur						

Tabel 6: Samenvatting aanwezigheid broedvogels en niet-broedvogels binnen de reikwijdte van effecten. Groen: de soort komt niet voor binnen de reikwijdte en verdere effectbeschrijving is niet vereist. Oranje: de soort komt voor binnen de reikwijdte en een nadere effectbeschrijving is vereist in de volgende hoofdstukken van dit rapport. Geen kleur: soort kwalificeert niet voor het Natura 2000-gebied en is dus niet relevant.

6. Effecten



Dit hoofdstuk vormt het begin van de Passende Beoordeling. In het vorige hoofdstuk is duidelijk gemaakt welke natuurwaarden afvallen omdat effecten bij voorbaat zijn uitgesloten. In dit hoofdstuk komen de effecten van het project aan de orde. Deze stap (V) volgt na stap IV: welke effecten zijn voorzien op gevoelige natuurwaarden?

Het betreft hier natuurwaarden die: 1) kwalificeren voor een Natura 2000-gebied en 2) gevoelig zijn voor de effecten die zijn voorzien en 3) aanwezig zijn binnen de reikwijdte van het effect.

6.1 Toename verstoring

In deze paragraaf wordt ingegaan op effecten door verstoring. Dit is per Natura 2000-gebied beschreven voor de relevante soorten.

6.1.1. Brabantse Wal: Geluid, trilling en beweging en verlichting

De werkzaamheden vinden plaats binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal, zie Figuur 17.

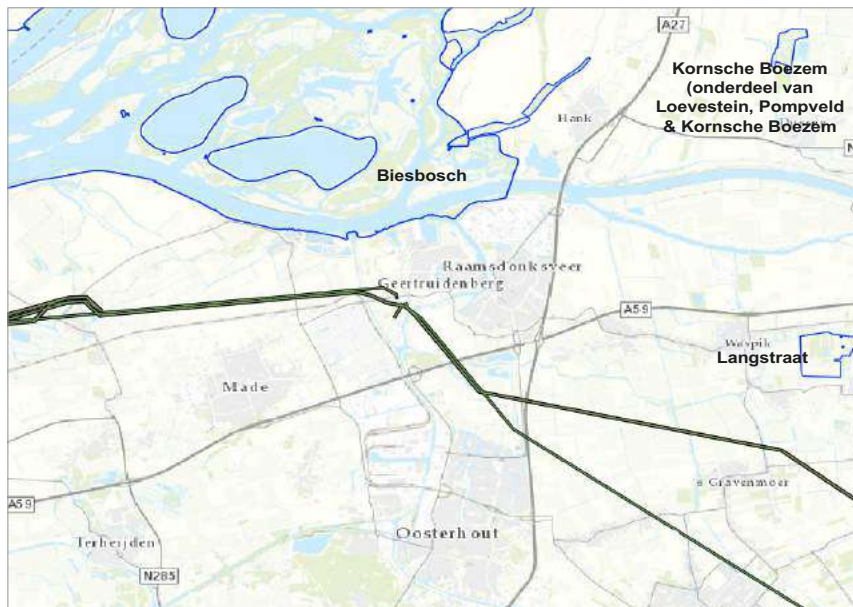


Figuur 17. Ligging van het projectgebied ter hoogte van het Natura 2000-gebied de Brabantse Wal (binnen blauwe grenzen) met paars = huidige verbinding en groen = nieuwe ondergrondse verbinding.

De werkzaamheden (met name het amoveren van de huidige verbinding) leiden in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal tot een toename van geluid en bewegingen door inzet van materieel. De territoria van wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw liggen binnen de reikwijdte van effecten door verstoring. Bij werkzaamheden in het broedseizoen worden broedende vogels mogelijk verstoord. Van aantasting is geen sprake omdat territoria zich niet binnen het projectgebied bevinden. Daarnaast wordt tijdens de werkzaamheden mogelijk verlichting gebruikt in het projectgebied. Deze verlichting heeft uitstraling naar de omgeving tot gevolg. Bij gebruik van verlichting na zonsondergang en voor zonsopkomst worden mogelijk nachtactieve nachtzwaluwen verstoord.

6.1.2. Biesbosch: Verlichting

De werkzaamheden vinden plaats ten zuiden van het Natura 2000-gebied De Biesbosch, zie Figuur 18.



Figuur 18. Ligging van het projectgebied ter hoogte van het Natura 2000-gebieden (binnen blauwe lijn).

Tijdens de bouw is mogelijk voorzien in verlichting van het projectgebied. Deze verlichting heeft uitstraling naar de omgeving tot gevolg. Hierdoor worden mogelijk foeragerende meervleermuizen, of meervleermuizen die vliegen tussen foerageergebied in het Natura 2000-gebied de Biesbosch en verblijfplaatsen in de omgeving verstoord. De vleermuizen zijn gebonden aan vliegroutes over water, waaronder de belangrijke vliegroute de Donge, die het projectgebied meerdere keren kruist. De meervleermuis kruist mogelijk deelverbinding 10 t/m 14 (zie paragraaf 2.1) wanneer zij vliegen van verblijfplaatsen naar de Biesbosch. Daarmee kan een negatief effect op deze soort bij gebruik van verlichting tijdens de werkzaamheden na zonsondergang en voor zonsopkomst in de aanlegfase niet worden uitgesloten.

■ 6.2 Verandering aantal draadslachtoffers

De hoogspanningsverbindingen leiden in de huidige situatie tot draadslachtoffers. Voor de beoordeling is relevant of dit er meer of minder worden door veranderingen die zijn voorzien langs het tracé. Deze paragraaf gaat in meer detail in op deze veranderingen. Relevante aspecten daarbij zijn onder andere morfologie van de verbinding, combinaties met bestaande verbindingen en afstanden tussen bestaande en nieuwe verbindingen. De basis voor het onderzoek vormt de verandering in hoogspanningsverbindingen ten opzichte van de huidige situatie. In het onderzoek van Tauw (2018) zijn verschillende situaties waarin sprake is van een toename of een afname:

- Amoveren, bundeling of verkabeling (onder de grond) leidt tot een afname van draadslachtoffers. Extra verbindingen leiden tot meer draadslachtoffers.
- Een toename van lengte leidt tot meer draadslachtoffers.
- Wanneer hoogspanningsverbindingen parallel lopen dan is sprake van schaduwwerking. Met andere woorden, de kans dat de tweede verbinding leidt tot vogelslachtoffers is kleiner wanneer al een andere hoogspanningsverbinding voor staat, de lijn staat als het ware in de schaduw van de andere. Een vogel die de eerste verbinding succesvol passeert, daarvan is het aannemelijk dat deze de tweede lijn ook passeert. Wanneer het aantal draadslachtoffers voor de eerste verbinding 1 is, dan is deze voor de tweede verbinding tot een afstand van maximaal 500 meter gemiddeld 0,5 tot 0,7 (Van Vliet et al, 2014). Dit betekent voor parallelle verbindingen met een tussenafstand van maximaal 500 meter, dat de lengte van de verbinding voor de berekening van het aantal slachtoffers met 1,7 (worst-case) wordt vermenigvuldigd.

In deze paragraaf is beschreven welke effecten te verwachten zijn als gevolg van de relevante veranderingen aan de hoogspanningsverbinding. Relevante veranderingen zijn verandering van ligging en verandering van markeringen aan de bliksemdraad. Het soort vogel, vliegbeweging en biotoop zijn ook belangrijk (zie § 4.2.2) maar de aanwezigheid van biotoop bepaalt de aanwezig van soorten en de vliegbewegingen, dit zijn geen relevante veranderingen van het tracé, maar bepalen het effect van de verandering.

Relevante veranderingen van het tracé zijn opgenomen in Tabel 7:

1. Het totale tracé is verdeeld in 15 delen, dit zijn de situaties.
2. Als de afstand toeneemt tussen verbindingen, kan deze als twee separate verbindingen worden gezien. Als de afstand afneemt kan sprake zijn van bundeling. De aangehouden afstand hiervoor is 500 meter.
3. Hoe langer de verbinding, hoe meer draadslachtoffers vallen.

Onder de tabel wordt per Natura 2000-gebied voor de relevante soorten ingegaan op effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers door veranderingen van het tracé.

Situatie	Afstand tussen verbindingen	Lengte van nieuwe verbinding
1	Niet van toepassing want één verbinding.	Lengte neemt toe.
2	Niet van toepassing: verbinding komt ondergronds.	
3	Niet van toepassing want één verbinding.	Lengte is gelijk.
4	Niet van toepassing want één verbinding.	Lengte is gelijk.
5	De derde verbinding ligt (grotendeels) op een afstand van meer dan 500 meter en dit is dus te zien als een aanvullende verbinding.	Aanvullende verbinding dus sprake van "aanvullende" lengte.
6	Huidige verbindingen liggen voor een deel op een afstand van meer dan 500 meter en deze komen in de nieuwe situatie dicht bij elkaar te liggen. Derhalve is sprake van een bundeling van verbindingen.	Lengte neemt af.
7	Zowel in de huidige als in de nieuwe en tijdelijke situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	Lengte neemt af.
8	Zowel in de huidige als in de nieuwe situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	Lengte neemt af.
9	Zowel in de huidige als in de nieuwe situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	Lengte is gelijk.
10	Zowel in de huidige als in de nieuwe en tijdelijke situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	De lengte van de nieuwe bovengrondse verbinding is groter dan de huidige bovengrondse verbinding.
11	Zowel in de huidige als in de nieuwe en tijdelijke situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	Lengte is gelijk.
12	De oude verbinding wordt vervangen door een aantal nieuwe verbindingen die gebundeld zijn.	De lengte van de nieuwe bovengrondse verbinding is groter dan de huidige bovengrondse verbinding.
13	Zowel in de huidige als in de nieuwe situatie liggen verbindingen op een afstand van minder dan 500 meter en is dus geen sprake van verslechtering of verbetering.	Lengte neemt af.
14	De afstand met de nieuwe verbinding is minder dan 500 meter en derhalve is sprake van een bundeling van verbindingen.	Lengte neemt af.
15	Het gaat van één verbinding naar twee, maar deze liggen minder dan 500 meter van elkaar en derhalve is dit te zien als één verbinding.	Lengte neemt af.

Tabel 7: Beschrijving van de situaties, zoals weergegeven in Figuur 2. Met kleur is aangegeven of een afname (groen) of toename van draadslachtoffers (oranje) te verwachten is.

6.2.1. Brabantse Wal

In het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is mogelijk sprake van een verandering van het aantal draadslachtoffers voor de soorten wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw. Deelverbinding 2 is het relevante deel van het tracé voor dit Natura 2000-gebied, dit loopt door de Brabantse Wal.

Binnen deelverbinding 2 wordt de huidige hoogspanningsverbinding vervangen door een kabelverbinding, de oude verbinding wordt geamoveerd. Hiermee is sprake van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie en zijn aanvaringen van Vogelrichtlijnsoorten met de hoogspanningsverbinding in het Natura 2000-gebied en het aangrenzende gebied niet meer aan de orde.

6.2.2. Zoommeer

Voor het Natura 2000-gebied Zoommeer is een toename van het aantal draadslachtoffers voor de grauwe gans relevant. Deelverbinding 1 is het relevante deel van het tracé voor dit Natura 2000-gebied, dit ligt ten zuiden van het Zoommeer.

Binnen deelverbinding 1 wordt de huidige hoogspanningsverbinding vervangen, waarbij de oude verbinding wordt geamoveerd. De hoogspanningsverbinding loopt hier parallel aan de N289, de spoorverbinding en de A58, zie Figuur 19. Overvliegende grauwe ganzen moeten hier dan ook in de huidige situatie al hoog vliegen om deze obstakels te kruisen. Er is dan ook geen sprake van een wezenlijke verandering of een toename van het aantal draadslachtoffers.



Figuur 19. Oblique luchtfoto van een deel van deelverbinding 1 ter hoogte van verzorgingsplaats 't Rak gezien vanaf het oosten, met daarop de huidige hoogspanningsverbinding, de A58, de spoorverbinding en de N289 (bron luchtfoto: Cyclomedia).

6.2.3. Markiezaat

Voor het Natura 2000-gebied Markiezaat is een verandering van het aantal draadslachtoffers voor de lepelaar relevant. Deelverbinding 1 en 2 zijn de relevante delen van het tracé voor dit Natura 2000-gebied, deze liggen respectievelijk ten zuiden en ten zuidoosten van het Markiezaat.

Binnen deelverbinding 2 wordt de huidige hoogspanningsverbinding vervangen door een kabelverbinding, de oude verbinding wordt geamoveerd. Daarmee verbetert de nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie en zijn eventuele aanvaringen van lepelaar met de hoogspanningsverbinding niet (meer) aan de orde.

Binnen deelverbinding 1 wordt de huidige hoogspanningsverbinding vervangen, waarbij de oude verbinding wordt geamoveerd. De hoogspanningsverbinding loopt hier parallel aan de N289, de spoorverbinding en de A58, zie Figuur 2. Overvliegende lepelaars moeten hier dan ook in de huidige situatie al hoog vliegen om deze obstakels te kruisen. Er is dan ook geen sprake van een wezenlijke verandering of een toename van het aantal draadslachtoffers.

6.2.4. Krammer-Volkerak

Voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is een verandering van het aantal draadslachtoffers voor de slechtvalk relevant. Deelverbindingen 3 t/m 7 zijn daarbij relevant voor dit Natura 2000-gebied, vanwege de ligging ten opzichte van het gebied.

In de meeste van de relevante deelverbindingen (3 en 4) zijn geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie of de situatie verbeterd (6 en 7). Met name deelverbinding 5 is relevant, hier is sprake van een toename van de lengte van de verbinding. Hoewel veranderingen van hoogspanningsverbindingen mogelijk een verandering van het aantal draadslachtoffers tot gevolg hebben, is slechtvalk een soort die overdag vliegt en een roofvogel die op zicht jaagt. Het is geen soort waarvan structureel meer slachtoffers vallen door de aanpassingen. De verbinding komt niet wezenlijk dicht bij het Natura 2000-gebied te liggen en de vogel is gezien de leefwijze niet gevoelig voor aanvaringen. Effecten zijn uitgesloten.

6.2.5. Hollands Diep

Voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep is een verandering van het aantal draadslachtoffers voor de soorten lepelaar, kolgans, grauwe gans en brandgans relevant. Deelverbinding 8 en 9 zijn de relevante delen van het tracé voor dit Natura 2000-gebied, deze liggen ten zuidoosten van het Hollands Diep. Binnen deelverbinding 8 neemt het aantal draadslachtoffers af als gevolg van afname van de lengte, hier is dus sprake van een verbetering. Binnen deelverbinding 9 is geen sprake van een verandering. Hier is dan ook geen sprake van een toename van het aantal draadslachtoffers. Effecten zijn uitgesloten.

6.2.6. Biesbosch

Voor het Natura 2000-gebied Biesbosch is een mogelijke toename van het aantal draadslachtoffers voor de Vogelrichtlijnsoorten bruine kiekendief, grote zilverreiger, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans relevant en voor de Habitatrichtlijnsoort meervleermuis. Deelverbinding 10, 11, 12, 13 en 14 zijn de relevante delen van het tracé voor dit Natura 2000-gebied, deze liggen ten zuiden van de Biesbosch.

Binnen de deelverbinding 10 neemt het aantal draadslachtoffers toe als gevolg van de extra lengte. Binnen deelverbinding 11 is geen sprake van een verandering. Binnen deelverbinding 12 neemt het aantal draadslachtoffers toe als gevolg van een toename van de lengte van de nieuwe verbinding. Binnen deelverbinding 13 neemt het aantal draadslachtoffers af als gevolg van het afnemen van de lengte. Binnen deelverbinding 14 neemt het aantal draadslachtoffers af door de bundeling en afname van lengte. Hieronder wordt per soort beoordeeld in hoeverre sprake is van negatieve effecten:

- Bruine kiekendief: hoewel er sprake is van veranderingen binnen enkele van de deelverbindingen die een toename van het aantal draadslachtoffers tot gevolg kunnen hebben, is de bruine kiekendief een soort die overdag vliegt en een roofvogel die op zicht jaagt. Het is geen soort waarvan structureel meer slachtoffers vallen als gevolg van de aanpassingen. De verbinding komt niet wezenlijk dicht bij het leefgebied te liggen en de vogel is gezien de leefwijze niet gevoelig voor aanvaringen. Een toename van aanvaringsslachtoffers is daarom uitgesloten.
- Grote zilverreiger: deze soort kruist mogelijk deelverbinding 10 en 11 op basis van hun voorkomen bij Hooge Zwaluwe en Drimmelen en een toename van het aantal draadslachtoffer is niet uitgesloten vanwege de extra lengte van deelverbinding 10. In het volgende hoofdstuk wordt verder ingegaan op het effect en het gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling.
- Kleine zwaan: deze soort kruist mogelijk deelverbinding 10 en 11 op basis van voorkomen nabij

Wagenberg en een toename van het aantal draadslachtoffer is niet uitgesloten vanwege de extra lengte van deelverbinding 10. In het volgende hoofdstuk wordt verder ingegaan op het effect en het gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling.

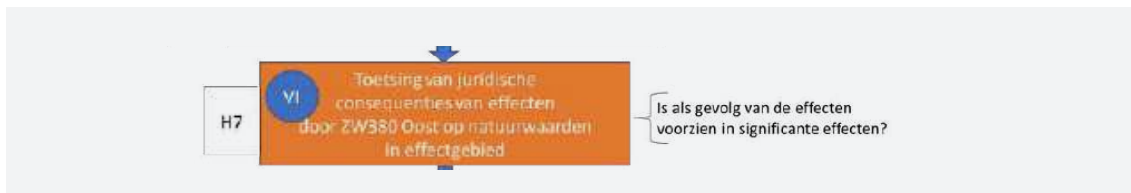
- Kolgans, grauwe gans en brandgans: op basis van hun vliegbewegingen, zie Figuur 16, kruisen deze soorten mogelijk deelverbinding 10 t/m 14. Een toename van het aantal draadslachtoffer is niet uitgesloten vanwege de extra lengte van deelverbinding 10 en 12. In het volgende hoofdstuk wordt verder ingegaan op het effect en het gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling.
- Meervleermuis: deze soort kruist mogelijk deelverbinding 10 t/m 14 wanneer zij vliegen van verblijfplaatsen naar de Biesbosch. De meervleermuis is een soort die echter relatief laag over de wateroppervlaktes vliegt (Mostert, 1997 en Vlieghoogte gaat ongeveer tot 7 meter volgens https://www.batweter.nl/attachments/article/4/2015_Haarsma_doe%20meer%20met%20vliegroutes%20van%20de%20meervleermuis.pdf en dit wordt ook bevestigd door veldwerkers die gevraagd is naar ervaringen met deze soort) en ter hoogte van de specifieke watergangen waar deze soort overheen vliegt, is de verandering minimaal in vergelijking met de huidige situatie. Het gaat om hetzelfde aantal verbindingen die hoog het water kruisen, gelijk als in de huidige situatie. De kans op aanvaringen is derhalve verwaarloosbaar en een toename van aanvaringsslachtoffers is daarom uitgesloten.

■ 6.3 Conclusie

Uit dit hoofdstuk blijkt dat:

- De werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal mogelijk leiden tot verstoring van broedgebied van de wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw. Het is belangrijk om na te gaan of als gevolg hiervan de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Wanneer dit het geval is, is sprake van significant negatieve effecten.
- De werkzaamheden nabij het Natura 2000-gebied Biesbosch mogelijk leiden tot verstoring van leefgebied van meervleermuis. Ook hiervan moet worden nagegaan of de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Indien dit het geval is, is sprake van significant negatieve effecten.
- Door met name een toename in lengte van enkele van de deelverbindingen, kan het aantal draadslachtoffers voor verschillende soorten mogelijk toenemen. De nieuwe hoogspanningsverbinding kan leiden tot een afname van de omvang van de vogelpopulaties van het Natura 2000-gebied Biesbosch. Het gaat daarbij om de soorten Vogelrichtlijnsoorten: grote zilverreiger, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans.

7. Toetsing



In dit hoofdstuk worden de effecten uit het vorige hoofdstuk getoetst. Dit is de voorlaatste stap die in deze Passende Beoordeling wordt genomen (stap VI): is als gevolg van de effecten voorzien in significante effecten? Daarnaast worden mitigerende maatregelen benoemd welke nodig zijn om significante effecten te voorkomen.

7.1 Inleiding

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat voor een aantal Natura 2000-gebieden en kwalificerende soorten mogelijk sprake is van effecten:

- Brabantse Wal:
 - Tijdelijke verstoring van broedgebied van de wespendif, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw.
- Biesbosch:
 - Tijdelijke verstoring van leefgebied van meervleermuis.
 - Permanent toename draadslachtoffers van grote zilverreiger, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans.

Het is belangrijk om na te gaan of als gevolg hiervan instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, want als dit het geval is, dan is er sprake van significante effecten.

7.2 Toetsing van effecten aan instandhoudingsdoelstellingen

7.2.1. Brabantse Wal

Verstoring van Vogelrichtlijnsoorten

Wespendief

Binnen de Brabantse Wal zijn tenminste acht territoria van wespendif aanwezig (Provincie Noord-Brabant, 2018). De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort ligt hoger dan dit aantal, namelijk 13 broedparen. Significante negatieve effecten zijn bij werkzaamheden in het broedseizoen niet uitgesloten. Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen. Het is belangrijk dat de nesten niet verstoord (met name door geluid, licht en optische verstoring) worden en dat gedurende het broedseizoen voldoende foerageergebied beschikbaar is. Wespendief is een soort met een groot foerageergebied (minstens 250 ha, minstens 40 jaar oude bossen. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A072.pdf, geraadpleegd op 30-08-202). De werkzaamheden beperken zich tot een smalle strook zonder bos in het Natura 2000-gebied. Het grootste deel van het bos blijft ongestoord door de werkzaamheden en blijft beschikbaar als leefgebied voor de wespendif. Effecten beperken zich tot nabijgelegen nesten en maatregelen moeten gericht zijn op het tegengaan van deze effecten.

Nachtzwaluw

Binnen de Brabantse Wal zijn ruim 80 territoria van nachtzwaluw aanwezig (Provincie Noord-Brabant, 2017). De tellingen zijn incompleet en een gemiddeld seizoensgemiddelde is niet te maken. Uit 2014, 2015 en 2016 zijn geen gegevens, terwijl in 2017 145 territoria zijn gemeld (Sovon, 2021). Dit is evenveel ruim boven de instandhoudingsdoelstelling van 80 territoria voor deze soort. Ook in 2013 en 2012 lag het aantal boven het instandhoudingsdoel (135 en 108 territoria). De dichtheden in jaren hiervoor ontbreken of liggen rond de 80 territoria. Hoewel de soort in 2017 nabij de hoogspanningsverbinding nauwelijks voorkomt en in dat seizoen het doelaantal ruim bereikt werd (Provincie Noord-Brabant, 2018), leidt de verstoring gedurende de aanlegperiode mogelijk tot significant negatieve effecten (met name door de grote onzekerheden). Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen. Het is belangrijk dat de nesten niet verstoord (met name door geluid) worden en dat gedurende het broedseizoen voldoende foerageergebied beschikbaar is. De werkzaamheden beperken zich tot een smalle strook zonder bos in het Natura 2000-gebied. Het aantal broedpaar was hier beperkt. Effecten beperken zich tot de nesten en foeragerende vogels in deze strook, dus maatregelen moeten gericht zijn op het tegengaan van deze effecten.

Zwarte specht

Binnen de Brabantse Wal zijn naar schatting circa 41 (28-57) broedparen zwarte specht aanwezig, waarbij het daadwerkelijke aantal naar alle waarschijnlijkheid dichterbij de ondergrens dan bij de bovengrens ligt (Provincie Noord-Brabant, 2018, website Sovon 2021). De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort ligt op 40 broedparen. Dit ligt weliswaar binnen de schatting, maar omdat het daadwerkelijke aantal naar verwachting lager ligt, wordt de doelstelling waarschijnlijk niet gehaald. Significant negatieve effecten zijn bij werkzaamheden in het broedseizoen niet uitgesloten. Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen. Het is belangrijk dat de nesten niet verstoord (met name door geluid, licht en optische verstoring) worden en dat gedurende het broedseizoen voldoende foerageergebied beschikbaar is. De zwarte specht is een soort met een groot foerageergebied (minimaal 100 ha oude bossen of middeloude bossen met oude bomenlanen. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A236.pdf, geraadpleegd op 30-08-2021). De werkzaamheden beperken zich tot een smalle strook zonder bos in het Natura 2000-gebied. Het grootste deel van het bos blijft ongestoord door de werkzaamheden en blijft beschikbaar als leefgebied voor de zwarte specht. Effecten beperken zich tot nabijgelegen nesten en maatregelen moeten gericht zijn op het tegengaan van deze effecten.

Boomleeuwerik

Binnen de Brabantse Wal zijn geen aantallen broedparen bekend van het gebied. Wel is bekend dat in twee van de belangrijkste broedgebieden 26 tot 29 broedparen aanwezig zijn (Provincie Noord-Brabant, 2018). Er is wel een indicatieve trend beschikbaar (Sovon, 2021), waaruit opgemaakt kan worden dat de index lager is dan de dichtheden ten tijde van het vaststellen van het instandhoudingsdoel. Hoewel het daadwerkelijke aantal broedparen in het gebied hoger zal zijn dan de geteld 26 tot 29 paar, is niet bekend of de instandhoudingsdoelstelling van 100 broedparen gehaald wordt. Op basis van de index is dit niet waarschijnlijk. De soort komt verspreid in het gebied voor. Significant negatieve effecten zijn bij werkzaamheden in het broedseizoen niet uitgesloten. Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen. Het is belangrijk dat de nesten niet verstoord (met name door geluid, licht en visuele prikkels) worden en dat gedurende het broedseizoen voldoende foerageergebied beschikbaar is. De werkzaamheden beperken zich tot een smalle strook zonder bos in het Natura 2000-gebied. Effecten beperken zich tot de nesten en foeragerende vogels in deze strook, dus maatregelen moeten gericht zijn op het tegengaan van deze effecten.

7.2.2 Biesbosch

Toename aantal draadslachtoffers Vogelrichtlijnsoorten

In Tabel 8 is een overzicht opgenomen van de niet-broedvogels waarvoor mogelijk sprake is van een negatief effect als gevolg van het project en in hoeverre de instandhoudingsdoelstelling van deze soorten in het Natura 2000-gebied Biesbosch wordt gehaald. Hieruit blijkt dat alleen het aantal van kleine zwaan en kolgans (voor de foerageerfunctie) onder de instandhoudingsdoelstelling liggen. Het gaat echter om de foerageerfunctie die de Biesbosch heeft voor deze soorten. Het foerageergebied waar deze instandhoudingsdoelstellingen over gaan, liggen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Deze functies worden niet aangetast als gevolg van het voornemen, aangezien de kleine zwanen en kolangen daarvoor de lijn niet hoeven te passeren. Beide soorten foerageren vermoedelijk meer buiten het Natura 2000-gebied op agrarische graslanden. De functie van deze gebieden wordt niet aangetast. Ter hoogte van de Biesbosch verandert de hoogspanningsverbinding ook niet wezenlijk met de huidige situatie. Van effecten is geen sprake.

Significant negatieve effecten zijn voor deze soorten dan ook uit te sluiten. Het is niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.

Natuurwaarde	Instandhoudings- doelstelling Biesbosch	Staat van instandhouding Biesbosch (2014- 2019) (bron: Sovon, 2021)	Conclusie ten aanzien van significante effecten
A027 Grote zilverreiger	10 foerageerfunctie	188 foerageerfunctie*	Voor zowel de foerageerfunctie als de slaapfunctie is het aanwezige aantal ruim hoger dan het doel (10 & 60). De draagkracht van het gebied is ruimvoldoende voor het halen van het doel en deze draagkracht wordt ook niet aangetast. Een significant negatief effect op grote zilverreiger is uitgesloten.
	60 slaapplaats	414 slaapplaats	
A037 Kleine zwaan	10 seizoensgemiddelde	6 foerageerfunctie*	Het aantal voor de foerageerfunctie haalt niet het doelaantal. Vermoedelijk is de foerageerfunctie van de Biesbosch zelf beperkt en foerageren ganzen meer buiten het gebied op agrarische graslanden. Voor de foerageerfunctie in het Natura 2000-gebied geldt echter dat deze niet wordt aangetast door de nieuwe verbinding buiten het Natura 2000-gebied. Een significant negatief effect op kleine zwaan is uitgesloten.
		581 slaapplaats	Het aantal voor de slaapplaats is ruim hoger dan het doel. De draagkracht van het gebied is ruimvoldoende voor het halen van het doel en deze draagkracht wordt ook niet aangetast. Een significant negatief effect op de kleine zwaan is uitgesloten.
A041 Kolgans	1.800 foerageerfunctie	1.244 foerageerfunctie*	Het aantal voor de foerageerfunctie haalt niet het doelaantal. Vermoedelijk is de foerageerfunctie van de Biesbosch zelf beperkt en foerageren ganzen meer buiten het gebied op agrarische graslanden. Voor de foerageerfunctie in het Natura 2000-gebied geldt echter dat deze niet wordt aangetast door de nieuwe verbinding buiten het Natura 2000-gebied. Een significant negatief effect op kolgans is uitgesloten.
	34.200 slaapplaats	46.341 slaapplaats	Het aanwezige aantal op de slaapplaats is ruim hoger dan het doel. De draagkracht van het gebied is ruimvoldoende voor het halen van het doel en deze draagkracht wordt ook niet aangetast. Een significant effect op kolgans is uitgesloten.
A043 Grauwe gans	2.300 seizoensgemiddelde	3.416 foerageerfunctie	Het aanwezige aantal voor zowel de foerageerfunctie als de slaapplaats zijn ruim hoger dan het doel. De draagkracht van het gebied is ruimvoldoende voor het halen van het doel en deze draagkracht
		8.733 slaapplaats	

Tabel 8: Overzicht van Vogelrichtlijnsoorten met conclusie als gevolg van het project in Biesbosch en de staat van instandhouding. De staat van instandhouding is het gemiddelde seizoensgemiddelde over de laatste vijf jaren wanneer het aantal bekend is (Sovon, 2021). Het ISD voor de foerageerfunctie van kleine zwaan en kolgans worden nu niet gehaald.

Verstoring meervleermuis

De instandhoudingsdoelstelling voor meervleermuis in de Biesbosch is behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie. Betrouwbare gegevens over een trend in het Natura 2000-gebied zijn niet beschikbaar, maar landelijk is de trend stabiel. Het perspectief voor de Biesbosch is goed, maar dit is wel afhankelijk van de aanwezigheid van trekroute naar foerageergebieden, zoals ook toegelicht in paragraaf 5.6.1 (RvO, 2017). Significante negatieve effecten als gevolg van verstoring zijn niet zonder meer uitgesloten. Mitigerende maatregelen moeten daarom worden getroffen om effecten te voorkomen.

■ 7.3 Mitigerende maatregelen

Het is noodzakelijk om voor de duur van de werkzaamheden en/of in de gebruiksfase maatregelen te nemen voor de volgende Natura 2000-gebieden met kwalificerende natuurwaarden:

- Brabantse Wal: Vogelrichtlijnsoort broedvogel: wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw;
- Biesbosch: Habitatrichtlijnsoort: meervleermuis.

Per gebied zijn de maatregelen hieronder beschreven.

7.3.1 Brabantse Wal

Het is noodzakelijk om voor de duur van de werkzaamheden maatregelen te nemen voor de wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw:

- Voer de werkzaamheden die gepaard gaan met amoveren in het Natura 2000-gebied buiten het broedseizoen (ga uit van 1 maart tot 1 oktober, zie hierna) uit. De broedseizoenen van de vogels zijn, onder voorbehoud van weersomstandigheden:
 - Wespandief: Broedtijd eind mei – begin augustus, jongen vliegen uit tot in september (<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/wespandief#Leefwijze> (30-08-2021)).
 - Zwarte specht: Legtijd maart-mei. Broedduur 12-14 dagen. Jongen vliegen uit na 24-31 dagen (<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/zwarte-specht#Leefwijze> (30-08-2021)).
 - Boomleeuwerik: Broedt van maart tot en met juli, soms tot in augustus, twee legsels van 3-5 eieren worden gelegd. Nadat het vrouwtje 12-15 dagen op de eieren heeft gebroed, komen ze uit en verlaten de jongen al na 10-12 dagen het nest (<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/boomleeuwerik#Leefwijze> (30-08-2021)).
 - Nachtzwaluw: Broedt van mei tot augustus. Heeft één of twee broedsels per jaar (tweede broedsel ineengeschoven met eerste), met 1-2 eieren. Broedduur 17-21 dagen (vanaf het moment dat beide eieren gelegd zijn (<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/nachtzwaluw#Leefwijze> (30-08-2021))).
- Maak geen gebruik van verlichting na zonsondergang en voor zonsopkomst.

Het resultaat van de maatregelen is dat effecten op kwalificerende broedvogels worden voorkomen. Hiermee zijn significante negatieve effecten uit te sluiten.

7.3.2 Biesbosch

Het is noodzakelijk om maatregelen te nemen voor de duur van de werkzaamheden voor de meervleermuis:

- Maak geen gebruik van verlichting na zonsondergang en voor zonsopkomst ter plaatse van watergangen en in de actieve periode van de meervleermuis, bij benadering van maart t/m november. De exacte werkwijze en aanvullende maatregelen dienen vooraf door een specialist meervleermuis nader wordt vastgelegd in samenhang met de beoogde werkzaamheden.

Het resultaat van deze maatregelen is dat verstoring van meervleermuizen die gebruik maken van de trekroute naar foerageergebied in het Natura 2000-gebied wordt voorkomen. Hiermee zijn significant negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken uit te sluiten en komt het halen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar.

■ 7.4 Cumulatie

Het project van TenneT leidt op zichzelf niet tot significant negatieve effecten als mitigerende maatregelen worden genomen. Nu is het belangrijk om het plan/project ook in samenhang met andere plannen of projecten te bekijken of dit nog steeds het geval is. Vele kleine effecten kunnen immers leiden tot één groot effect.

Het project van TenneT leidt tijdelijk tot een toename van verstoring. Dit kan cumuleren met andere projecten die ook leiden tot verstoring. Project F135 Vliegbasis Woensdrecht (Vergunning Wet natuurbescherming F135 Vliegbasis Woensdrecht. Kenmerk DGAN-NB / 18069497. D.d. 10 april 2018.) leidt niet tot een verslechtering van de kwaliteit van de leefgebieden van soorten en heeft geen wezenlijk verstoringseffect op soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is aangewezen. Cumulatie is dan ook niet aan de orde.

8. Conclusie



De laatste en afsluitende stap in deze Passende Beoordeling is het formuleren van de conclusies (stap VII).

8.1 Samenvatting

Uit de Voortoets volgt dat effecten op Natura 2000-gebieden Brabantse Wal, Zoommeer, Markiezaat, Krammer-Volkerak, Hollands Diep en Biesbosch nadere uitwerking vereisten in de Passende Beoordeling. Overige beschermde natuurgebieden liggen buiten de reikwijdte van effecten en daarom zijn effecten bij voorbaat uitgesloten. Tabel 9 geeft een overzicht van de verwachte effecten op deze Natura 2000-gebieden als gevolg van aanleg en gebruik van de hoogspanningsverbinding ZW380 Oost. Dit vormt de samenvatting van effecten voor de Passende Beoordeling.

Natura 2000-gebied	Kwalificerende natuurwaarden binnen reikwijdte voorzien effect	Voorzien effect	Kans op een significant negatief effect	Noodzaak tot het nemen van mitigerende maatregelen
Brabantse Wal	Broedvogels	Toename verstoring voor de duur van de werkzaamheden	Ja: wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw	Ja: wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw
Zoommeer	Niet-broedvogels	Geen	Nee	Nee
Markiezaat	Niet-broedvogels	Geen	Nee	Nee
Hollands Diep	Niet-broedvogels	Geen	Nee	Nee
Biesbosch	Meervleermuis	Verstoring: toename verstoring door verlichting	Ja: meervleermuis	Ja: meervleermuis
	Niet-broedvogels	Geen	Nee	Nee

Tabel 9: Overzicht van de effecten en consequenties als gevolg van ZW380 Oost.

8.2 Vergunning Wet natuurbescherming

Uit de effectbeoordeling van de Passende beoordeling blijkt dat als gevolg van de realisatie van de hoogspanningsverbinding Zuid West-380kV Oost, significant negatieve effecten op enkele kwalificerende natuurwaarden van de Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Biesbosch niet op voorhand uitgesloten zijn.

In het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is gedurende de realisatiefase verstoring van de Vogelrichtlijnsoorten wespandief, zwarte specht, boomleeuwerik en nachtzwaluw niet uitgesloten. In het Natura 2000-gebied Biesbosch is gedurende de realisatiefase verstoring van de Habitatrichtlijnsoort meervleermuis niet uitgesloten. Het aanvragen van een vergunning voor de realisatie van de hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV Oost in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (conform artikel 2.7, lid 2) is hierdoor vereist.

Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen om de verstoring te beperken (paragraaf 7.3). Met deze mitigatiemaatregelen is het mogelijk om de negatieve effecten te verminderen en daarmee significant negatieve effecten te voorkomen. Het uitvoeren van de zogenaamde ADC-toets, waarbij alternatieven, de dwingende redenen van openbaar belang en mogelijke compensatiemaatregelen worden onderzocht, is hierdoor niet noodzakelijk.

Bronnen

Arcadis, 2021. Ecologische effectbeoordeling stikstofdepositie hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV-Oost. Arcadis, Arnhem. Als apart document [Deel B] bijgevoegd bij deze Passende beoordeling.

Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.

Gyimesi, A., Smits, R.R. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380 Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010. Rapport nr.: 10-084, d.d. 2 september 2010. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Livezey, Kent B., Esteban Fernández-Juricic, Daniel T. Blumstein, 2016. Database of Bird Flight Initiation Distances to Assist in Estimating Effects from Human Disturbance and Delineating Buffer Areas. Journal of fish and wildlife management. June 2016, volume 7, issue 1.

Ministerie van Economische Zaken, 2013a. Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-128 | 128 Brabantse Wal.

Ministerie van Economische Zaken, 2013b. Natura 2000-gebied Hollands Diep. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-111 | 111 Hollands Diep.

Ministerie van Economische Zaken, 2013c. Natura 2000-gebied Biesbosch. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-112 | 112 Biesbosch.

Ministerie van Economische Zaken, 2014a. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-128 | 128 Brabantse Wal (wijziging).

Ministerie van Economische Zaken, 2017a. Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Zoommeer. Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2017-120 | 120 Zoommeer (ontwerpbesluit).

Ministerie van Economische Zaken, 2017b. Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2017-114 | 114 Krammer-Volkerak (ontwerpbesluit).

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2010a. Natura 2000-gebied Markiezaat. PDN/2010-127 | 127 Markiezaat.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Profielen Vogels, versie 1 september 2008. Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden. Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2018-000 | Aanwezige waarden (ontwerp-wijziging).

Mostert, 1997. 17 Meervleermuis *Myotis dasycneme* (Boie 1825). Uit Atlas van Nederlandse vleermuizen Onderzoek naar verspreiding en ecologie (red. H. Limpens, K. Mostert, W. Bongers). Blz. 124-150. KNNV Uitgeverij.

NDFF: Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd in augustus 2019.

Prinsen, H.A.M., 2017. Effecten van Randstad380 Zuidring op beschermde soorten, provincie Zuid-Holland. Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapportnr. 17-057. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Provincie Noord-Brabant, 2014. Natura 2000 Beheerplan Markiezaat. D.d. 2014.

Provincie Noord-Brabant, 2018. Beheerplan Brabantse Wal. D.d. juni 2018.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017. Natura 2000-beheerplan Biesbosch (112). D.d. oktober 2017.

Smits, R.R., Hartman, J.C., Gyimesi, A., Collier, M.P. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380 Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010. Rapport nr.: 10-169, d.d. 9 december 2010.

Sovon, 2021. <https://stats.sovon.nl/stats/gebieden>

Tauw, 2010a. Veldwerk vliegbewegingen vogels in zoekgebied ZW380. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R0014684432FAA-V01, d.d. 27 juli 2010.

Tauw, 2010b. Veldwerk vliegbewegingen vogels in zoekgebied ZW380. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R002-4684432FAA-V01, d.d. 28 december 2010.

Tauw, 2012. Markering van hoogspanningsverbindingen. Effectiviteit en aandachtsgebieden voor toepassing. Kenmerk R001-4806141BXH-aao-V02-NL, d.d. 19 juni 2012.

Tauw, 2017a. TenneT ZW Aanvullend onderzoek vliegbewegingen. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R004-1232999KES-efm-V01-NL. D.d. 23 maart 2017.

Tauw, 2017b. TenneT ZW Aanvullend onderzoek vliegbewegingen eenden, ganzen, zwanen en steltlopers. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R013-1232999ERT-kmi-V02-NL. D.d. 4 oktober 2017.

Tauw, 2017c. Vereenvoudigde passende beoordeling Zuid-West Oost. Toetsing van alternatieven en varianten aan Wet natuurbescherming. Kenmerk R012-1232999WCH-evp-V02-NL. D.d. 2 mei 2017.

Tauw, 2018. Milieueffectrapport Zuid-West 380kV Oost hoogspanningsverbinding Rilland-Tilburg. Achtergronddocument Natuur. D.d. 16 januari 2018.

Verbeek, R.G. & H.A.M. Prinsen, H.A.M., 2012. Draadslachtoffers bij hoogspanningsverbinding Randstad380 Noordring. Begeleidende rapportage ten behoeve van ontheffingsaanvraag ex artikel 9 Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 11.209, 26 januari 2012.

Vliet, van der, R.E. & M. Boerefijn, 2014. Kennisdocument over draadslachtoffers in Nederland. Overzicht van theoretische achtergronden en resultaten van literatuur- en veldonderzoek. Tauw.

Websites

- Kaartenmachine Natura 2000-gebieden: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemaps-zoek2.aspx>
- Ruimtelijke plannen: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Bijlage A: Wijzigingen tracé

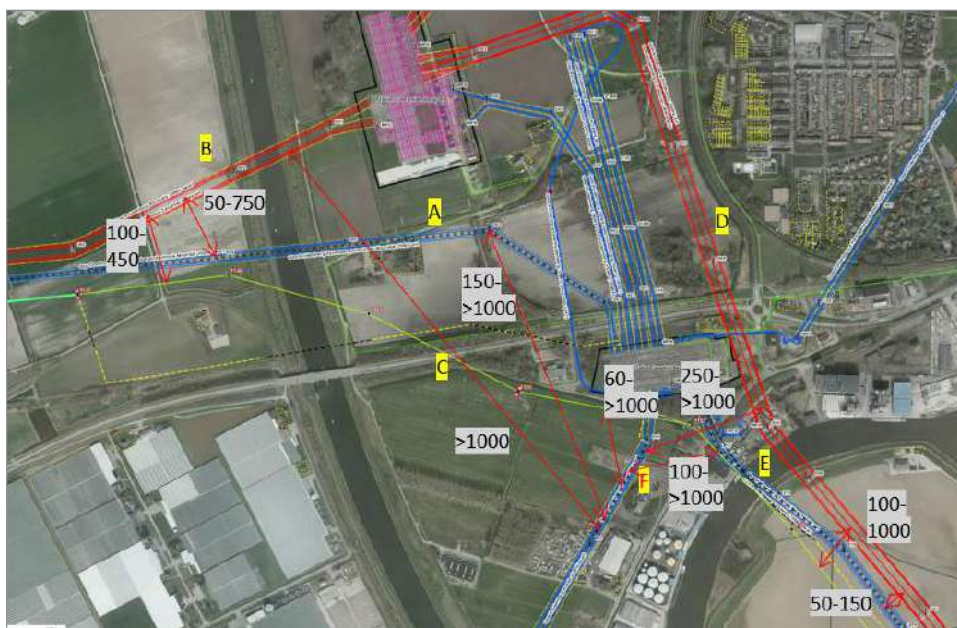
Totaaloverzicht van de huidige en nieuwe situaties langs het tracé. De ligging van de tracés is terug te vinden in Figuur 2.

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
1	3,3	4,3	Voltage	150kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	Portaal Rilland-1014	
			Bliksemdraad	2	2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	nvt	nvt	
2	9,4	10	Voltage	150kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 Kabel	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. 150kV komt gedeeltelijk in ander kabelbed.
			Mastnr	-	-	
			Bliksemdraad	2	nvt	
			Retourstroomgeleider	0	nvt	
			Afstand	nvt	nvt	
3	9	9	Voltage	150kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	1025-1051	
			Bliksemdraad	2	2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	nvt	nvt	
4	a: 2,6	a: 2,6 b: 2,6	Voltage	a: 150kV (RLL-WDT-RSD)	a: 150kV-kabel b: 380 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding (150kV) wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. Daarnaast wordt een nieuwe verbinding 380kV gerealiseerd.
			Mastnr	-	1051-1059	
			Bliksemdraad	a: 2	a: nvt b: 2	
			Retourstroomgeleider	a: 0	a: nvt b: 0	
			Afstand	nvt	nvt	
5	a. 1.780 b. 2.330 c. 2.330	a. 1.780 b. 2.330 c. 2.330 d. 2.518	Voltage	a. 150kV (RLL-WDT-RSD) b. (RSD-GT) c. 380kV GT-BSL	a. 150kV (RLL-WDT-RSD) b. (RSD-GT) c. 380kV GT-BSL d. 380 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbindingen gehandhaafd blijven en een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd.
			Mastnr	-	1059-1066	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2 c. 2	a. 2 b. 2 c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	0	a. 0 b. 0 c. 0 d. 0	
			Afstand	a-b 30-2000m a-c 800-2000m b-c 800-2000m	a-b 30-2000m a-c 800-2000m a-d 100-2000m b-c 800-2000m b-d 350-2000m c-d 500-800m	



Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
6	a. 2.320 b. 1.140	b. 1.140 c. 1.760	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	b. 380kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd met nieuwe 380 en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Mastnr	-	1066-1071	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 100-850m	b-c 300-400m	
7	a. 3.120 b. 3.190	c. 3.140 d. 2.982 e. 650	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	c. 380kV (GT-BSL) d. 150/380 vakwerk e. 380kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt op een andere locatie. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Mastnr	-	1071-1079	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	c. 0 d. 0	
			Afstand	a-b 0-150m	c-d 100-300m	
8	a. 7.870 b. 7.170	b. 7.170 c. 7.168	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	b. 380kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk gebeurt met een korte kabelverbinding.
			Mastnr	-	1079-1099	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
				b. 0	c. 0	
			Afstand	a-b 50-150m	b-c 300-400m	
9	a. 8.748 b. 8.748	b. 8.748 c. 8.748	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	b. 380kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk en Zevenbergschenhoek gebeurt met een korte kabelverbinding.
			Mastnr	-	1099-1123	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50-75m	b-c 100m	
10	a. 3.019 b. 3.219	c. 3.322 d. 3.322 e. 950	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	c. 380kV (GT-BSL) d. 150/380 vakwerk e. 380kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt op een andere locatie. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	1123-1133	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	c. 0 d. 0	
			Afstand	a-b 0-350m	c-d 100m	
11	a. 5.170 b. 5.170	b. 5.170 c. 5.170 d. 600	Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL)	b. 380kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk d. 380kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Mastnr	-	1133-1147	

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
12	a. 1.360 b. 730 d. 2.000 e. 740 f. 1.000	a. 1.360 b. 730 c. 2.145 d. 2.000 f. 0.880	Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	Tijdelijk wordt op een afstand van maximaal 100m vanuit de nieuwe/bestaande verbinding een tijdelijke 380kV verbinding gerealiseerd ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50-75m	b-c 100m	
			Voltage	a. 150kV (RSD-GT) b. 380kV (GT-BSL) d. 380kV (GT-EHV) e. 150kV (GT-TBW) f. 150kV (GT-BD)	a. 150kv kabel b. 380kV (GT-BSL) c. 380 vakwerk d. 380kV (GT-EHV) f. 150kV (GT-BD) deel kabel.	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding naar Roosendaal en Tilburg West wordt gecombineerd en de oude verbindingen worden geamoveerd. De verbinding naar Breda (haakse kruising) wordt gedeeltelijk verkabeld. Dit resulteert in het volgende beeld: a: wordt verkabeld b: blijft hetzelfde c: nieuwe verbinding d: blijft hetzelfde e: wordt verkabeld f: wordt gedeeltelijk verkabeld. Zie afbeelding onder tabel voor een overzicht van de nieuwe situatie.
			Mastnr	-	1147-1153	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2 d. 2 e. 2 f. 2	b. 2 c. 2 d. 2 f. 2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	Afstanden zijn weergegeven in de figuur onder de tabel	b-c 100-450m c-d 100-1000m c-f 60-1000m	
13	a. 2.220 b. 1.890	b. 1.890 c. 1.876	Voltage	a. 150kV (GT-TBW) b. 380kV (GT-EHV)	b. 380kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt
			Mastnr	-	1153-1159	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
14	a. 13.950 b. 10.180	b. 10.180 c. 10.152	Afstand	a-b 50-75m	b-c 105m	
			Voltage	a. 150kV (GT-TBW) b. 380kV (GT-EHV)	b. 380kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Er worden kabels aangelegd richting Oosteind en Tilburg West. Amovering verbinding tot aan Tilburg West in deze sectie meegenomen, deze loopt namelijk na dit punt op meer dan 500m afstand van de verbinding GT-EHV
			Mastnr	-	1159-1187	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50->2000 m	b-c 105m	
15	a. 7.080	b. 6.505 c. 6.586	Voltage	a 380kV (GT-EHV)	b. 380kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt op een andere locatie. De bestaande 150kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd, dit vergelijk is in de vorige sectie opgenomen. In deze sectie bevindt de 150kV lijn GT-TBW zich op een grotere afstand dan 500 m.
			Mastnr	-	1187-portaal Tilburg	
			Bliksemdraad	a. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	nvt	b-c 105m	



Weergave van situatie 12.

Bijlage B: Instandhoudingsdoelstellingen relevante Natura 2000-gebieden

Zoommeer

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste <aantal paren>.
A132 Kluut	2.000
A138 Strandplevier	220
A176 Zwartkopmeeuw	400
A193 Visdief	6.500
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld <aantal> vogels (seizoensgemiddelde).
A005 Fuut	170
A043 Grauwe gans	470
A046 Rotgans	55
A048 Bergeend	40
A050 Smient	800
A051 Krakeend	180
A052 Wintertaling	130
A054 Pijlstaart	10
A056 Slobeend	15
A061 Kuifeend	500
A125 Meerkoet	710
A132 Kluut	3

Tabel 10: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Zoommeer.

Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2017a.

Markiezaat

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste <aantal paren>.
A004 Dodaars	30
A034 Lepelaar	20
A132 Kluut	2.000 (bijdrage draagkracht voor de populatie Deltagebied)
A137 Bontbekplevier	105 (bijdrage aan de populatie Deltagebied)
A138 Strandplevier	220 (bijdrage draagkracht voor de populatie Deltagebied)
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld <aantal> vogels (seizoensgemiddelde tenzij anders vermeld).
A005 Fuut	200
A008 Geoorde fuut	50
A017 Aalscholver	680 (seizoensmaximum)
A034 Lepelaar	50
A037 Kleine zwaan	30
A043 Grauwe gans	510
A045 Brandgans	130
A048 Bergeend	250
A050 Smient	1.600
A051 Krakeend	280
A052 Wintertaling	700
A054 Pijlstaart	480 (seizoensmaximum)
A056 Slobeend	150
A125 Meerkooit	920
A132 Kluut	140
A137 Bontbekplevier	360
A141 Zilverplevier	1.300 (seizoensmaximum)
A143 Kanoet	1.600 (seizoensmaximum)
A149 Bonte strandloper	6.400 (seizoensmaximum)
A161 Zwarte ruit	210 (seizoensmaximum)

Tabel 11: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Markiezaat.

Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EL&I, 2010a.

Brabantse Wal

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H2310 Stuiwzanden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H2330 Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H3130 Zwakgebufferde vennen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H3160 Zure vennen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H4030 Droge heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H9120 Beuken-eikenbossen met hult	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Habitatrichtlijnsoorten	
H1166 Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1831 Drijvende waterweegbree	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie.
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	
	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste <aantal> paren.
A004 Dodaars	40
A008 Geoorde fuut	40 (Enige achteruitgang in draagkracht van het leefgebied ten gunste van het habitatype H3130 is toegestaan)
A072 Wespandief	13
A224 Nachtzwaluw	80
A236 Zwarte specht	40
A246 Boomleeuwerik	100

Tabel 12: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013a; 2014a.

Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijngebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Krammer-Volkerak

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160 Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2170 Kruipwilgstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Habitatrichtlijnsoorten	
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 ⁹ Noordse woelmuis	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste <aantal> paren.
A034 Lepelaar	30
A081 Bruine kiekendief	13
A132 Kluut	2.000 (Deltagebied)
A137 Bontbekplevier	105 (Deltagebied)
A138 Strandplevier	220 (Deltagebied)
A176 Zwartkopmeeuw	400 (Deltagebied)
A193 Visdief	6.500 (Deltagebied)
A195 Dwergstern	300 (Deltagebied)

Tabel 13.1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2017b.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld <aantal> vogels (seizoensgemiddelde tenzij andere aangegeven).
A005 Fuut	725
A007 Kuifduiker	2
A017 Aalscholver	490 (Enige afname in omvang in foerageergebied als gevolg van natuurlijke successie binnen het visbestand is aanvaardbaar)
A034 Lepelaar	40
A037 Kleine zwaan	5
A043 Grauwe gans	2.100 (voor het foerageergebied)
A045 Brandgans	1.100
A046 Rotgans	90
A048 Bergeend	690
A050 Smient	2.500
A051 Krakeend	480
A052 Wintertaling	310
A054 Pijlstaart	130
A056 Slobeend	310
A059 Tafeleend	130
A061 Kuifeend	4.000
A067 Brilduiker	640
A069 Middelste zaagbek	20
A094 Visarend	2 (seizoensmaximum)
A103 Slechtvalk	5 (seizoensmaximum)
A125 Meerkoe	1.300
A132 Kluut	125
A137 Bontbekplevier	40
A156 Grutto	20
A162 Tureluur	20

Tabel 13.2: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2017b.

Hollands Diep

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H3270 Slikkige rivieroever	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoelbossen)¹⁰	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Habitatrichtlijnsoorten	
H1095 Zeeprrik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1099 Rivierprrik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1102 Elft	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1103 Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1106 Zalm	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
<i>H1134 Bittervoorn</i>	<i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.</i>
<i>H1145 Grote modderkruiper</i>	<i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.</i>
<i>H1149 Kleine modderkruiper</i>	<i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.</i>
H1337 Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 Noordse woelmuis ¹¹	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste <aantal> paren.
A034 Lepelaar	40
A132 Kluut	2.000 (bijdrage draagkracht voor de populatie Deltagebied)
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld <aantal> vogels (seizoensgemiddelde).
A034 Lepelaar	4
A041 Kogans	660
A043 Grauwe gans	1.200
A045 Brandgans	160
A050 Smient	540
A051 Krakeend	230
A053 Wilde eend	1.900
A061 Kuifeend	1.300

Tabel 14: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013b. Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijn-gebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Biesbosch

De algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H3270 Slikkige rivieroever	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H6120 Stroomdalgraslanden ¹²	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea) ¹³	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) ¹⁴	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)¹⁵	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte van H91E0A ten gunste van H91E0B is toegestaan.
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) ¹⁶	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Habitatrichtlijnsoorten	
H1095 Zeeprink	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1099 Rivierprink	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1102 Elft	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1103 Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1106 Zalm	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1134 Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1145 Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1337 Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 Noordse woelmuis ¹⁷	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1387 Tonghaarmuts	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie.
H4056 Platte schijfhoren	Behoud en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Tabel 15.1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013c. Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijn-gebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste <aantal> paren.
A017 Aalscholver	310
A021 Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren (territoria).
A081 Bruine kiekendief	30
A119 Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 9 paren.
A229 IJsvogel	20
A272 Blauwborst	1.300
A292 Snor	130
A295 Rietzanger	260
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld <aantal> vogels (seizoensgemiddelde tenzij anders aangegeven).
A005 Fuut	450
A017 Aalscholver	330
A027 Grote zilverreiger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde) voor de functie als foerageergebied en gemiddeld 60 vogels (seizoensmaximum) voor de functie van het gebied als slaappleaats.
A034 Lepelaar	10
A037 Kleine zwaan	10
A041 Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.800 vogels (seizoensgemiddelde) voor het foerageergebied en gemiddeld 34.200 vogels (seizoensmaximum) voor het gebied als slaappleaats.
A043 Grauwe gans	2.300
A045 Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 870 vogels (seizoensgemiddelde) voor het foerageergebied en gemiddeld 4.900 vogels (seizoensmaximum) voor het gebied als slaappleaats.
A050 Smient	3.300
A051 Krakeend	1.300
A052 Wintertaling	1.100
A053 Wilde eend	4.000
A054 Pijlstaart	70
A056 Slobeend	270
A059 Tafeleend	130
A061 Kuifeend	3.800
A068 Nonnetje	20
A070 Grote zaagbek	30
A075 Zeearend	2 (seizoensmaximum)
A094 Visarend	6 (seizoensmaximum)
A125 Meerkoet	3.100
A156 Grutto	60

Tabel 15.2: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013c. Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijn-gebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Langstraat

Algemene doelen zijn: Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H3130 Zwakgebufferde vennen	<i>Behoud oppervlakte en kwaliteit.</i>
H3140 Kranswierwateren	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	<i>Behoud oppervlakte en kwaliteit.</i>
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	<i>Behoud oppervlakte en kwaliteit.</i>
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H6430 Ruigten en zomen (moerasspirea)	<i>Behoud oppervlakte en kwaliteit.</i>
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	<i>Behoud oppervlakte en kwaliteit.</i>
H7230 Kalkmoerassen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1145 Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Tabel 16: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Langstraat. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013d; 2014b. Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijn-gebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Behoud en indien van toepassing herstel van:

1. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
3. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Kwalificerende natuurwaarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen	
H2310 Stufzandheiden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H2330 Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H4030 Droge heide	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H9120 Beuken-eikenbossen met hult	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H9190 Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Habitatrichtlijnsoorten	
H1166 Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1831 Drijvende waterweegbree	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Tabel 17: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Instandhoudingsdoelstellingen zijn afkomstig uit Ministerie van EZ, 2013e. Aanvullende instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Habitatrichtlijngebieden (Ministerie van LNV, 2018) zijn schuin gedrukt.

Passende beoordeling

Deel B

Inhoudsopgave

1. Aanleiding, doel en uitgangspunten	95
1.1 Inleiding	95
1.2 Wet en regelgeving stikstofdepositie	95
1.2.1. Wet natuurbescherming	95
1.2.2. Stikstofdepositie en het PAS	96
1.2.3. Cumulatie van effecten	97
1.3 Uitgangspunten	97
1.3.1. Uitgangspunten berekening stikstofdepositie	97
1.3.2. Potentieel negatief effect stikstofdepositie	98
2. Reikwijdte effecten en rekenresultaat	99
2.1 Inleiding	99
2.2 Buitenlandse Natura 2000-gebieden	101
2.2.1. Natura 2000 in Duitsland	101
2.2.2. Natura 2000 in Vlaanderen	101
2.2.3. Natura 2000 in Wallonië	103
3. De ecologische betekenis van stikstof	104
3.1 Toelichting	104
3.2 Natuurlijk voorkomen van stikstof	104
3.3 Stikstofemissie en stikstofdepositie	105
3.4 Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof	107
3.5 Kritische depositiewaarden	109
3.6 Ontwikkeling van de stikstofdepositie in Nederland	110
4. Methode ecologisch beoordelen	111
4.1 Inleiding	111
4.2 Bijdrage project	112
4.2.1. Landelijk beeld	112
4.2.2. Stikstofemissies en- deposities van het project	113
4.3 Wijze van beoordelen	114
4.3.1. Hoogte van de depositie	114
4.3.2. Beoordelen effect stikstofdepositie	114
5. Effectenbeoordeling stikstofdepositie	117
5.1 Inleiding	117
5.2 Schade van kleine en tijdelijke deposities aan planten	117
5.3 Hoeveelheid stikstof die ter beschikking komt aan de vegetatie	118
5.4 Invloed kleine en tijdelijke deposities op veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling	120
5.5 Bijdrage van kleine en tijdelijke deposities aan de totale depositie	121
5.6 Bijdrage kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen	123
5.7 Invloed kleine en tijdelijke deposities op overbelaste systemen	126

5.8 Bijdragen van kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van de achtergronddepositie	127
5.9 Relevantie stikstofdepositie voor het (kunnen) behalen of behouden van gewenste kwaliteit en omvang	127
5.10 Conclusie	128
 6. Effectbeoordeling habitattypen	 129
6.1 Wijze van beoordelen	129
6.2 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal	130
6.2.1. Korte karakteristiek	130
6.2.2. Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Brabantse Wal	132
6.2.3. Beoordeling habitattypen en leefgebieden	134
6.2.4. Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal	175
6.3 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	175
6.3.1 Korte karakteristiek	175
6.3.2 Stikstofdepositie in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	177
6.3.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden	178
6.3.4 Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	205
6.4 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat	205
6.4.1 Korte karakteristiek	205
6.4.2 Stikstofdepositie in Langstraat	207
6.4.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden	208
6.4.4 Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat	225
6.5 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch	226
6.5.1 Korte karakteristiek	226
6.5.2 Stikstofdepositie in Biesbosch	227
6.5.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden	228
6.5.4 Samenvatting effectenbeoordeling Biesbosch	242
6.6 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde	243
6.6.1 Stikstofdepositie in Oosterschelde	244
6.6.2 Beoordeling habitattypen en leefgebieden	245
6.6.3 Samenvatting effectenbeoordeling Oosterschelde	253
6.7 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos	254
6.7.1 Korte karakteristiek	254
6.7.2 Stikstofdepositie in Ulvenhoutse Bos	255
6.7.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden	255
6.7.4 Samenvatting effectenbeoordeling Ulvenhoutse Bos	262
6.8 Conclusie specifieke habitatypebeoordelingen	263

7. Beoordeling cumulatie	264
8. Conclusie	265
9. Bronnen	266
Bijlage A. Uitgangspunten Aerius berekening	271
Bijlage B. Aerius berekening	313
Bijlage C. Verhouding toename en depositiewaarden	579

1. Aanleiding, doel en uitgangspunten

■ 1.1 Inleiding

Deze Ecologische beoordeling stikstof gaat in op het effect van stikstofuitstoot als gevolg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost op de instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden en daarmee de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden. Deze rapportage is een bijlage bij de Passende Beoordeling (Arcadis, 2020) en geeft een uitgebreide toelichting op de potentiële negatieve effecten van stikstofdepositie als gevolg van de tijdelijke activiteiten voor de aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost.

Hiervoor is een berekening gedaan met de meest recente versie van Aeries, waaruit blijkt dat sprake is van enige vorm van stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitattypen. Als eerst wordt ingegaan op de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor het berekenen en de effectbeoordeling. Vervolgens wordt een beschrijving gegeven van wat stikstof is, hoe het werkt in ecosystemen (de functie en gevolgen van stikstof) en waarom stikstofdepositie een knelpunt is in veel Nederlandse Natura 2000-gebieden. Op basis van deze kennis is vervolgens een effectbeoordeling uitgevoerd of de projectdepositie kan leiden tot negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van de geraakte Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling bestaat uit twee delen: een meer algemeen deel waarin de hoeveelheid stikstofdepositie geanalyseerd wordt in relatie tot ecosystemen en een specifiek deel, waarin de depositie gerelateerd wordt aan de kwaliteit van specifieke habitattypen die enige mate van extra stikstof ontvangen.

Op basis van de kennis, analyse en deelconclusies wordt vervolgens een eindoordeel gegeven of en zo ja, wat het effect is van de projectdepositie en wat dit betekent in relatie tot de Wet natuurbescherming.

Kader 1. Rekenresultaat stikstofdepositie als gevolg van aanleg de verbinding Zuid-West 380kV Oost

Met behulp van het emissieverspreidingsmodel Aeries is berekend welke depositie van stikstof optreedt op stikstofgevoelige habitattypen. De resultaten van de berekening zijn opgenomen in Bijlage B. De hoogste depositie treedt op in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal bedraagt maximaal 4,23 mol N/ha gedurende de gehele aanlegfase van circa zes jaar. Op andere Natura 2000-gebieden is de depositie aanzienlijk lager, namelijk meestal 0,01 mol/ha.

■ 1.2 Wet en regelgeving stikstofdepositie

1.2.1. Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel, delen over Natura-2000 gebieden, soortenbescherming en een deel over houtopstanden, hout en houtproducten. Verder zijn er delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen, financiële bepalingen, handhaving, overige bepalingen en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht en een beschrijving van de wijziging van overige wetten.

Deze ecologische beoordeling stikstof is onderdeel van de Passende beoordeling die opgesteld is als verplichting uit de Wet natuurbescherming, specifiek het onderdeel Natura 2000-gebieden. In het onderdeel Natura 2000-gebieden is onder andere het volgende opgenomen.

Het is verboden een plan vast te stellen dat niet vergunbaar is of zonder vergunning een project uit te voeren dat, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend nadat uit een Passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren. Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat de vergunning wordt verleend. De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken van de vergunning voor het betreffende project. Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen (art 2.7 lid 2 en lid 3 onder a en 2.8 lid 1-8).

Dit betekent, kort gezegd, dat de effecten als gevolg van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) beoordeeld moeten worden of deze leiden tot negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van (relevante) Natura 2000-gebieden en wanneer dit het geval is een vergunning nodig is. Een van de mogelijke effecten is het gevolg van de tijdelijke verhoogde stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatiewerkzaamheden. Deze effectbeoordeling geeft invulling aan de bovenbeschreven verplichting uit de Wet natuurbescherming.

1.2.2. Stikstofdepositie en het PAS

In de Wet natuurbescherming is opgenomen dat een programmatische aanpak van (mogelijk) negatieve effecten toegestaan is. Voor de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden was het Programma Aanpak Stikstof (PAS) opgesteld. Het idee hierachter was dat generiek, op landelijk niveau de negatieve effecten van overmatige stikstofdepositie op voorhand beoordeeld werden en maatregelen getroffen zouden worden om deze effecten te niet te doen. Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) een aantal uitspraken gedaan, op basis waarvan het PAS niet langer gebruikt kan worden als basis voor toestemmingsbesluiten voor activiteiten die stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden veroorzaken.

Met de PAS-uitspraken zijn de drempelwaarden die de Wet natuurbescherming (Wnb) in samenhang met het PAS bevatte voor vergunningplicht (1 mol N/ha/jaar) en meldingsplicht (0,05 mol N/ha/jaar) niet langer rechtsgeldig. Op grond hiervan geldt dat voor activiteiten die een depositie veroorzaken van meer dan 0,0 mol N/ha/jaar niet op voorhand een negatief effect op Natura 2000-gebieden kan worden uitgesloten en dat deze effecten moeten worden bepaald en beoordeeld.

De uitspraken van de ABRvS hebben ook gevolgen voor projecten en activiteiten met een tijdelijk karakter, die kleine en tijdelijke verhogingen van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben. De meeste van deze projecten konden binnen het PAS met een voortoets of een melding

toegestaan worden, of er was via een reservering voor zogenaamde prioritaire projecten ontwikkelingsruimte (toegestane depositie) beschikbaar.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht, als aanvulling op de Wet natuurbescherming. Als gevolg van deze wet geldt er een vrijstelling op de vergunningplicht van de Wet natuurbescherming voor tijdelijke stikstofdeposities als gevolg van bouwwerkzaamheden en de bijbehorende verkeersbewegingen. De aanleg van de hoogspanningsverbinding vallen onder de vrijgestelde bouwwerkzaamheden. Wel is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om de emissie van stikstof naar de lucht te beperken. De omvang van deze maatregelen is echter niet vastgesteld. Zolang voorgaande regels gelden, is behalve het vastleggen van de emissiebeperkende maatregelen, geen nadere beoordeling of vergunningsaanvraag voor de werkzaamheden nodig in het kader van stikstofdepositie. Om echter inzicht te geven in hoe stikstof inwerkt op ecosystemen en wat de gevolgen zijn van een eenmalige, lage depositie, is deze onderhavige rapportage opgesteld.

1.2.3. Cumulatie van effecten

In artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming is aangegeven dat het project niet alleen op zichzelf, maar ook in combinatie met andere plannen of projecten beschouwd moet worden. In dit rapport gaat het om de cumulatie van de stikstofdepositie. Overige mogelijke cumulatie is beschreven in de Passende beoordeling zelf. Cumulatie is relevant voor die Natura 2000-gebieden en die habitattypen waar als gevolg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost stikstofdepositie optreedt en daarmee een potentieel negatief effect niet bij voorbaat kunnen worden uitgesloten.

■ 1.3 Uitgangspunten

Deze paragraaf geeft inzicht in de methode die is gebruikt om effecten als gevolg van tijdelijke stikstofemissies en daarmee samenhangende stikstofdeposities te kunnen bepalen. Het betreft de uitgangspunten die zijn gebruikt voor de berekeningen van de stikstofdeposities met behulp van het programma Aeries en om een beschrijving van het potentiële negatieve effect voor Natura 2000.

1.3.1. Uitgangspunten berekening stikstofdepositie

De depositie op stikstofgevoelige natuur wordt bepaald met het instrument Aeries. Dit model van het RIVM vertegenwoordigt de best beschikbare methode hiervoor. Om de depositie te bepalen zijn de emissiebronnen van het project geïnventariseerd.

Het project is in onderdelen gesplitst en per onderdeel is bepaald welk materieel, met welk vermogen, hoe lang en waar wordt ingezet. Deze uitwerking is gebaseerd op een conservatieve inschatting van de verschillende activiteiten. Op basis van de uitvoering van vergelijkbare projecten is het aantal uren inzet van materieel bepaald, de gemiddelde emissiekenarakteristiek (meestal op basis van leeftijd van materieel) en de zwaarte van het materieel. De locaties van de werkzaamheden liggen vast.

Op basis van de uitwerking is met de Aeries-calculator berekend welke deposities optreden. De uitgangspunten van de berekeningen met Aeries zijn opgenomen in Bijlage A. De berekeningen voor het bepalen van de mate van stikstofdepositie zijn gemaakt met Aeries, versie 2020_20210525_2040287d5b. De verwachting is dat de aanlegfase circa zes jaar zal duren. In de Aeries-berekening is uitgegaan van een totale depositie (alsof de depositie in één kalenderjaar plaatsvindt). Dit omdat het om een tijdelijke ingreep gaat (na realisatie is geen sprake meer van depositie) en

op deze wijze inzicht verkregen wordt in het totale planeffect (Bijlage B). Stikstof accumuleert namelijk in het ecosysteem, waardoor alleen inzicht in de (tijdelijke) jaarlijkse bijdragen geen goed beeld geeft van de daadwerkelijke depositie door de aanleg. Ook betekent het dat, als gevolg van de lage depositiewaarden, veel deposities niet meer herkend worden door het Aerius-model wanneer per jaar gerekend wordt. Daarmee vervalt het inzicht in het planeffect dat als gevolg van accumulatie wel zou optreden. De berekende planeffectwaarden worden gebruikt als toetswaarde ten opzichte van bijvoorbeeld de kritische depositiewaarde (die uitgaat van de mate van depositie per jaar), hiermee is de toetsing een worstcase benadering, omdat de depositie in werkelijkheid verspreid over de aanlegperiode neerkomt. Voor de berekeningen is uitgegaan van de achtergronddepositie in het jaar 2023 (rekenjaar). De verwachting is dat de komende jaren (ook gedurende de looptijd van de realisatie) de hoogte van de achtergronddepositie daalt. Het rekenjaar 2023 is hierdoor een worst-case uitgangspunt, namelijk het jaar met de verwachte hoogste achtergronddepositie.

1.3.2. Potentieel negatief effect stikstofdepositie

Potentiële negatieve effecten die ten gevolge van stikstofdepositie optreden zijn alleen van toepassing voor de aanlegfase. Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van stikstofdepositie als gevolg van het project. Uiteindelijk draagt het project bij om elektriciteit van windturbines op zee naar het landelijke net te transporteren en voorkomt daarmee in samenhang met de windparken dat deze zelfde elektriciteit wordt opgewekt door verbranding van fossiele brandstoffen met bijkomende stikstofemissies. Hiermee draagt het project gedurende de exploitatiefase indirect bij aan de gewenste daling van de landelijke stikstofdepositie.

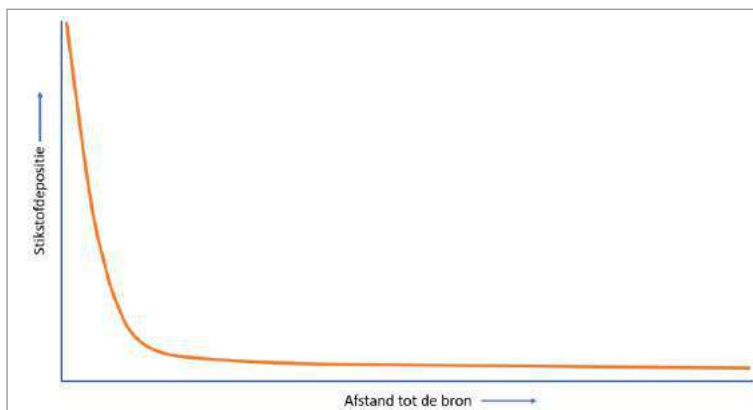
Belangrijke negatieve effecten van stikstofdeposities zijn het gevolg van structurele overbelasting. Een overmaat (Een overmaat is meer dan het systeem kan verwerken door afvoer door bijvoorbeeld begrazing of buffering door neutraliserende stoffen) aan stikstof cumuleert in het systeem omdat het niet verwerkt kan worden. Een overmaat aan stikstof kan leiden tot vermesting en verzuring. De soortensamenstelling kan wijzigen, doordat soorten die beter of meer stikstof kunnen opnemen of sneller gaan groeien, gaan domineren en de gewenste, veelal langzamer groeiende soorten (bestand tegen voedsel-armere omstandigheden) uit het systeem verdwijnen. Over het algemeen zijn de gewenste soorten van het systeem, soorten van meer schrale (voedselarme) omstandigheden. In een groot aantal Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen gesteld voor habitattypen die gevoelig zijn voor het verzurende of vermestende effect van stikstof. Eventuele aanwezige soorten die afhankelijk zijn van deze habitattypen kunnen daarmee eveneens een negatief effect ondervinden.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de functie van stikstof in het ecologisch systeem en de potentiële effecten van additionele stikstofdepositie, afhankelijk van de situatie die van toepassing is voor een habitatype.

2. Reikwijdte effecten en rekenresultaat

2.1 Inleiding

Over het algemeen kan worden gesteld dat de hoogste depositie optreedt dicht bij de bron. Verder van de bron wordt de depositie van stikstof steeds minder totdat er uiteindelijk geen sprake meer is van depositie als gevolg van de emissie. Wanneer dit schematisch wordt weergegeven, is te zien dat de depositie op een bepaalde afstand stabiel wordt. Terwijl de afstand tot de bron steeds groter wordt, neemt de depositie niet meer substantieel af. Dit is schematisch weergegeven in Figuur 1.

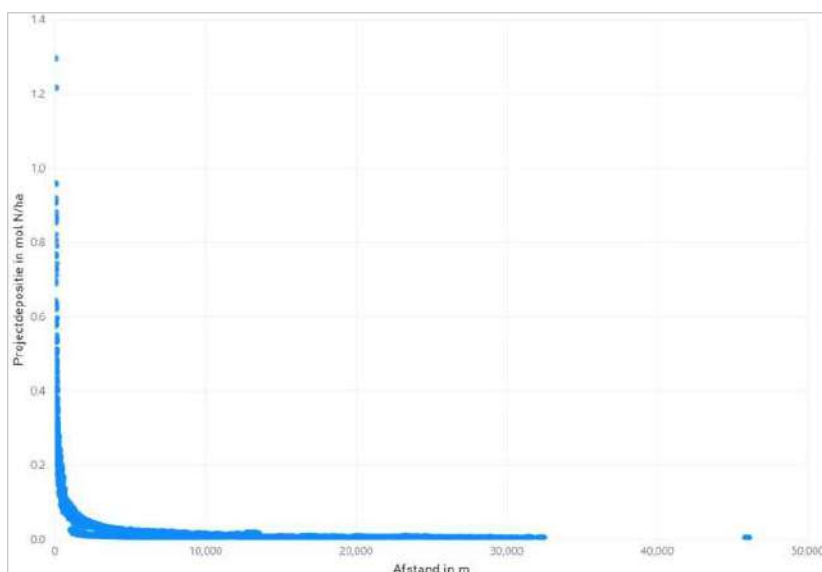


Figuur 1. Schematische weergave van een curve waarin de stikstofdepositie is afgezet tegen de afstand tot de bron.

De door Aerius gemaakte uitvoer van de berekening is opgenomen in Bijlage B. Uit de berekening blijkt dat sprake is van een eenmalige, geringe tot zeer geringe toename van stikstofdepositie in 70 Natura 2000-gebieden (Tabel 1). De maximale totale stikstofdepositie betreft 4,23 mol N/ha (in het worstcasescenario totaal projecteffect) en treedt op bij de leefgebieden Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Overigens is het effect op leefgebieden naar verwachting minder ingrijpend op de doelen van de vogelsoorten als gevolg van indirecte gevolgen (zie paragraaf 4.3.3). Dit is het bij de verbinding meest nabijgelegen Natura 2000-gebied. De depositie van stikstof neemt vervolgens snel af met de afstand tot aan het plangebied tot <0,05 mol N/hectare op (onder andere) de Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Wanneer de projectdepositie wordt afgezet tegen de afstand tot aan het tracé, blijkt dat schematische weergave van depositie ook daadwerkelijk optreedt. De hoogste deposities vinden plaats in de direct nabijheid van het tracé (in Natura 2000-gebieden nabij het tracé) en na circa 1.000 meter neemt de hoogte van de depositie niet (nauwelijks) meer af terwijl de afstand vanaf de bron wel toeneemt (Figuur 2).

Natuurgebied	Hoogste bijdrage [mol/ha]
Brabantse Wal	4,23
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,17
Langstraat	0,12
Biesbosch	0,10
Oosterschelde	0,08
Ulvenhoutse Bos	0,06
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,04
Krammer-Volkerak	0,04
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,04
Westerschelde & Saeftinghe	0,03

Tabel 1 Resultaten berekeningen met de Aeries-Calculator. Weergegeven zijn de tien gebieden met de hoogste deposities als gevolg van het gehele projecteffect. De totale lijst staat in Bijlage B.



Figuur 2. Daadwerkelijke weergave van de curve waarin de stikstofdepositie is afgezet tegen de afstand tot de bron. Na circa 1.000 meter wordt de depositie nauwelijks lager terwijl de afstand wel toeneemt.

■ 2.2 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf. Onderstaande beschrijft de huidige toetsingskaders van Duitsland en België. Uitgangspunt bij onderstaande toetsingskaders is de maximale depositie die door een project veroorzaakt wordt.

2.2.1. Natura 2000 in Duitsland

In Duitsland wordt het onderzoeksgebied begrensd op basis van de door het project (zonder cumulatie) veroorzaakte stikstofdepositie. De depositiewaarde waarop het gebied wordt begrensd, wordt het Abschneidecriterium genoemd:

- Op basis van een uitspraak van het Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 9 A 5.08, 14 april 2010), de hoogste federale administratieve rechtbank, wordt daarvoor een grenswaarde van 100 gram stikstof (7,14 mol) per hectare per jaar aangehouden.
- In andere studies wordt in Duitsland ook wel een waarde van 300 gram (21,43 mol) aangehouden.
- Een uitspraak van een Duitse Rechtbank (Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 16.06.2016 – 8 D 99/13.AK) lijkt het Abschneidecriterium in Nordrhein-Westfalen echter op 50 gram (3,57 mol) te hebben gesteld.

Dat betekent dat in Duitsland verschillende grenswaarden gehanteerd worden voor het afgrenzen van het onderzoeksgebied. Worst case wordt uitgegaan van een Abschneidecriterium van 50 gram stikstof (3,57 mol) N/ha/jaar. Gezien de ligging (afstand) van het projectgebied (het tracé van de verbinding) tot de Duitse grens en de hoogte van de stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden in Nederland (overwegend <0,02 mol N/hectare, totaal projecteffect), wordt deze grenswaarde nergens overschreden voor de Duitse Natura 2000-gebieden die allemaal op grotere afstand liggen. Nader onderzoek naar effecten op Duitse Natura 2000-gebieden of een vergunning Wet natuurbescherming zijn om die reden niet aan de orde.

2.2.2. Natura 2000 in Vlaanderen

De beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden bevindt zich in Vlaanderen in een transitiefase, die uiteindelijk moet leiden tot vaststelling van een Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Onderdeel van deze transitiefase is de inwerkingtreding per 27 februari 2015 van een tijdelijk Vlaams toetsingskader voor de beoordeling van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Dit toetsingskader is per 1 juli 2017 aangepast. Zie echter ook Kader 2.

Op basis van deze toetsingsmethode kunnen significante negatieve effecten in eerste aanleg uitgesloten worden geacht, indien in een Vlaams Natura 2000-gebied - met inbegrip van de bijdrage van een aangevraagd project op Nederlands grondgebied - geen sprake is van een overbelaste situatie dan wel wanneer als gevolg van een zodanig project binnen een Vlaams Natura 2000-gebied ter plaatse van een relevant (potentieel) habitattype of een voorlopige zoekzone de zogenaamde nul-contourlijn niet wordt overschreden. De nul-contourlijn bedraagt in Vlaamse Natura 2000-gebieden voor eutrofiëring via de lucht 0,30 kg N/ha/jaar (21,42 mol/ha/jaar). Voorziet een vergunningaanvraag voor een project op Nederlands grondgebied binnen één of meer Vlaamse Natura 2000-gebieden ter plaatse van een relevant (potentieel) habitattype of een voorlopige zoekzone in een toename van stikstofdepositie van meer dan 0,30 kg N/ha/jaar (21,42 mol N/ha/jaar), dan is in zoverre een nadere beoordeling noodzakelijk.

Significante negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie vanwege het aangevraagde project (zowel ammoniak als NO_x) kunnen worden uitgesloten indien de activiteit waarop de aanvraag betrekking heeft ter plaatse van de relevante (potentiële) habitattypen of een daarvoor aangewezen voorlopige zoekzone leidt tot een stikstofdepositie van minder dan 5% van de geldende kritische depositiewaarde. Bij deze beoordeling dient te worden gekeken naar de gehele beoogde activiteit. Voorwaarde voor uitbreidingen van bestaande activiteiten, zogenaamde “hervergunningen” en nieuwe activiteiten is evenwel dat in de vergunning de gangbare emissie reducerende technieken (BBT) zijn voorgeschreven.

Voldoet het aangevraagde project op Nederlands gebied niet aan de hiervoor genoemde criteria, dan dient ervan uit te worden gegaan dat vergunningverlening uitsluitend mogelijk is, indien op grond van een in een Passende Beoordeling opgenomen ecologische onderbouwing de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van de relevante Vlaamse Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast. Gezien de ligging (afstand) van het projectgebied (het kabeltracé) tot de Belgische grens en de hoogte van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden nabij de grens rond de 0,05 mol N/hectare (totaal projecteffect) en lager, wordt de drempelwaarde van 21,42 mol N/ha/jaar nergens overschreden. Nader onderzoek naar effecten op Vlaamse gebieden of een vergunninging Wet natuurbescherming zijn om die reden niet aan de orde.

Kader 2. Ontwikkelingen België en stikstofbeleid

Eind februari 2021 heeft de Belgische Raad voor vergunningenbetwistingen, naar aanleiding van de uitspraak van het Hof, de omgevingsvergunning voor de uitbreiding van een bestaande pluim- en rundveehouderij, die gebaseerd was de in Vlaanderen geldende PAS, vernietigd. De Raad oordeelt dat in de beoordeling, die steunde op het voorlopige PAS-kader, niet voldoende onderzocht is wat de risico's zijn op aanzienlijke gevolgen voor het nabijgelegen habitatrichtlijngebied. Alleen verwijzen naar de drempelwaarden van het PAS volstaat volgens de Raad niet om het project uit te sluiten van een concrete beoordeling van de betekenisvolle effecten op de nabijgelegen natuur.

Wat de gevolgen van deze uitspraak zijn is nog niet bekend, maar het lijkt vergelijkbaar te zijn met de uitspraak van de Raad van State in mei 2019 ten aanzien van stikstofdepositie en het toepassen van het (Nederlandse) PAS, waardoor niet meer uitgegaan kan worden van de genoemde grenswaarden.

Eind februari 2021 heeft de Belgische Raad voor vergunningenbetwistingen, naar aanleiding van de uitspraak van het Hof, de omgevingsvergunning voor de uitbreiding van een bestaande pluim- en rundveehouderij, die gebaseerd was de in Vlaanderen geldende PAS, vernietigd. De Raad oordeelt dat in de beoordeling, die steunde op het voorlopige PAS-kader, niet voldoende onderzocht is wat de risico's zijn op aanzienlijke gevolgen voor het nabijgelegen habitatrichtlijngebied. Alleen verwijzen naar de drempelwaarden van het PAS volstaat volgens de Raad niet om het project uit te sluiten van een concrete beoordeling van de betekenisvolle effecten op de nabijgelegen natuur.

Wat de gevolgen van deze uitspraak zijn is nog niet bekend, maar het lijkt vergelijkbaar te zijn met de uitspraak van de Raad van State in mei 2019 ten aanzien van stikstofdepositie en het toepassen van het (Nederlandse) PAS, waardoor niet meer uitgegaan kan worden van de genoemde grenswaarden.

2.2.3. Natura 2000 in Wallonië

Wallonië kent geen eigen toetsingskader voor het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op Waalse Natura 2000-gebieden, veroorzaakt door projecten. Dat veronderstelt dat voor een project op Nederlands grondgebied dat stikstofdepositie veroorzaakt op één of meer stikstofgevoelige Waalse Natura 2000-gebieden, bij voorkeur een Passende beoordeling wordt opgesteld. Hierin moet worden bepaald of in zoverre de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van de relevante Waalse Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast.

Relevant is evenwel dat in 2015 voor een beoordeling voor ENCI (bron: Arcadis, 2018) tegen de achtergrond van het bepaalde in artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie in dat verband afstemmingsoverleg heeft plaatsgevonden met het Waalse gewest, Département de la Nature et des Forêts (DNF). Daarbij is namens DNF medegedeeld dat, bij gebreke van een Waals toetsingskader, de beoordeling van een vergunningaanvraag voor een project op Nederlands grondgebied dat (mede) voorziet in stikstofdepositie op één of meer Waalse Natura 2000-gebieden, het Vlaamse toetsingskader gehanteerd mag worden.

Hierbij geldt dat tijdig afstemmingsoverleg plaatsvindt met DNF waarbij informatie wordt verstrekt over (de gevolgen van) het betreffende project, de vergunningaanvraag (inclusief alle relevante bijbehorende stukken) en de (ontwerp)besluiten tot vergunningverlening aan de Waalse autoriteiten worden gezonden. Ook moet de gelegenheid worden geboden om kennis te nemen van alle relevante stukken, zienswijzen naar voren te brengen en beroep in te stellen.

De drempelwaarde van 21,42 mol N/ha/jaar van het Vlaamse toetsingskader wordt nergens overschreden en nader onderzoek naar effecten of een vergunning Wet natuurbescherming is niet aan de orde. Negatieve effecten ten gevolge van stikstofemissies in het project door depositie op Waalse gebieden zijn dan ook met zekerheid uit te sluiten. Ook is een vergunning Wet natuurbescherming om die reden niet aan de orde.

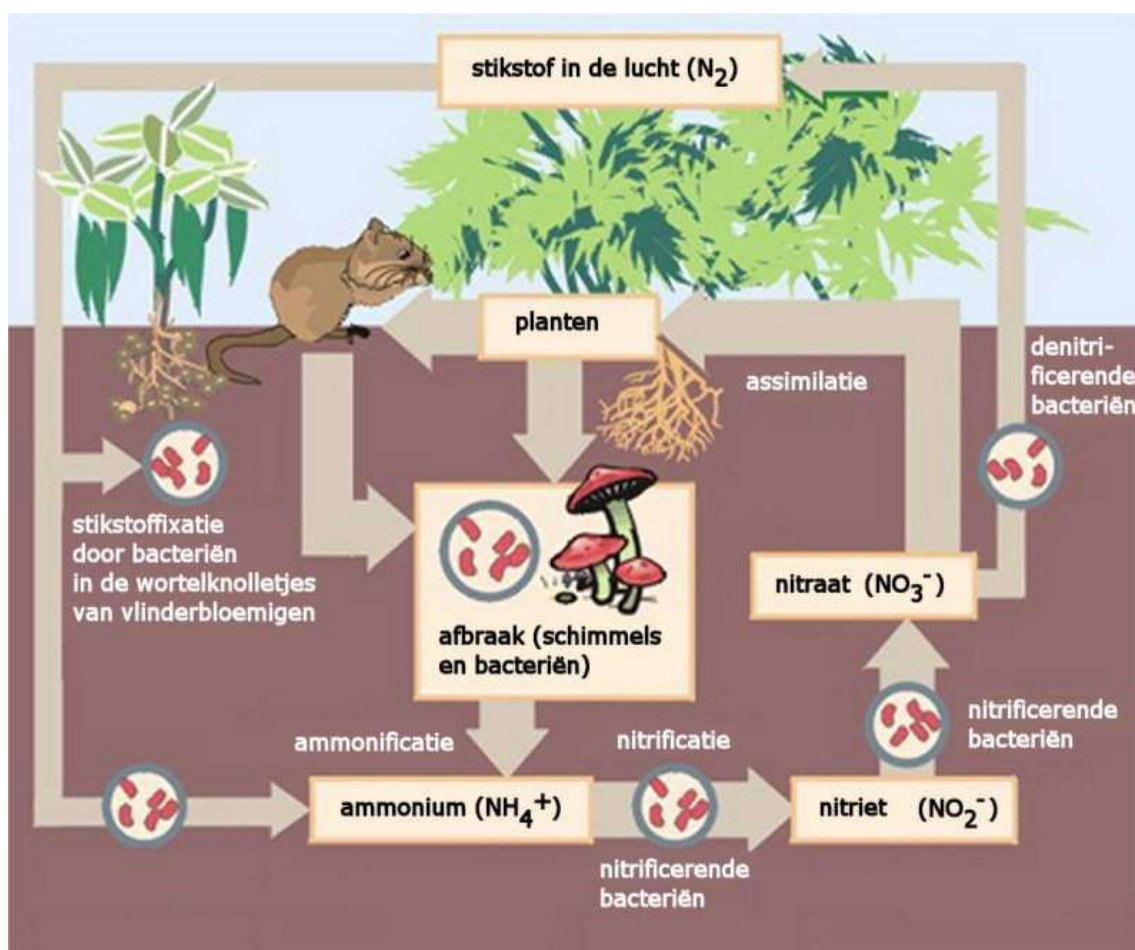
3. De ecologische betekenis van stikstof

3.1 Toelichting

Om beter zicht te hebben op wat stikstof is, hoe dit ingrijpt in natuurlijke systemen en waarom dit een probleem kan zijn, wordt in dit hoofdstuk dieper ingegaan op de theoretische achtergrond. Belangrijke delen van deze paragraaf zijn overgenomen uit het rapport "Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)". Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken (Smits & Bal, 2014). Waar relevant zijn verwijzingen naar onderliggende bronnen overgenomen.

3.2 Natuurlijk voorkomen van stikstof

Stikstof is één van de onmisbare bouwstenen voor het leven op aarde, en is daarmee in ecologisch opzicht van groot belang. Stikstof (N) komt in organisch materiaal onder andere voor in aminozuren en eiwitten. De problematiek rondom stikstofdepositie zit hem in de mate waarin dit element in reactieve vorm aan onze omgeving wordt toegevoegd als gevolg van menselijke activiteiten. De belangrijkste vormen van reactief stikstof zijn stikstofoxiden (NO_x) en ammonium (NH_4^+). Gebonden stikstof (N_2), dat 80 % van de atmosfeer vormt, heeft geen directe invloed op het functioneren van ecosystemen.



Figuur 3 Vereenvoudigde weergave van de stikstofkringloop (bron: Wikipedia)

Planten kunnen stikstof via de wortels opnemen in de vorm van nitraat (NO_3^-). Stikstof dat in de vorm van ammonium (NH_4^+) in de bodem aanwezig is, moet daarom eerst via denitrificatie omgezet worden in nitriet en nitraat (Figuur 3). Ammonium kan zowel door depositie als door mineralisatie van organisch materiaal in de bodem terecht komen.

Stikstofverbindingen zijn in veel half-natuurlijke en natuurlijke ecosystemen beperkend voor de plantengroei. Nogal wat plantensoorten zijn aangepast aan nutriëntenarme omstandigheden en kunnen alleen succesvol voortbestaan op bodems met lage N-niveaus, omdat ze hier geen concurrentie ondervinden van snelgroeiende en stikstoftolerante soorten zoals grassen, bramen en brandnetels.

Stikstof kan op verschillende manieren in het leefmilieu van planten terechtkomen: door mineralisatie van organisch materiaal, aanvoer via water of de lucht en door natuurlijke of door mensen uitgevoerde bemesting (Figuur 3). Stikstof kan weer uit het leefmilieu worden verwijderd door denitrificatie door bacteriën, uitspoeling, opname in de voedselketen en oogst van gewas (waaronder ook cyclisch natuurbeheer valt).

■ 3.3 Stikstofemissie en stikstofdepositie

De uitstoot (emissie) van luchtverontreinigende stoffen is in West-Europa in de loop van de twintigste eeuw sterk toegenomen. Tot eind jaren zeventig van de vorige eeuw was zwaveldioxide (SO_2) de hoofdcomponent van luchtverontreiniging, maar daarna zijn stikstofverbindingen relatief en absoluut steeds belangrijker geworden. Stikstofoxiden (NO_x : vooral NO_2 en NO) ontstaan hoofdzakelijk bij de verbranding van fossiele brandstoffen in de industrie, elektriciteitscentrales, verwarmingsinstallaties en verkeer. De grootste bron hiervan is op dit moment het (vracht)verkeer. Ammoniakgas (NH_3) komt vooral vrij door vervluchtiging uit mest en urine bij beweiding, in de stal of opslag, en vroeger als de mest uitgereden werd over het land. Andere bronnen zijn de industrie, waar ammoniak vrijkomt bij enkele productieprocessen, het autoverkeer en de opslag van afvalwater.

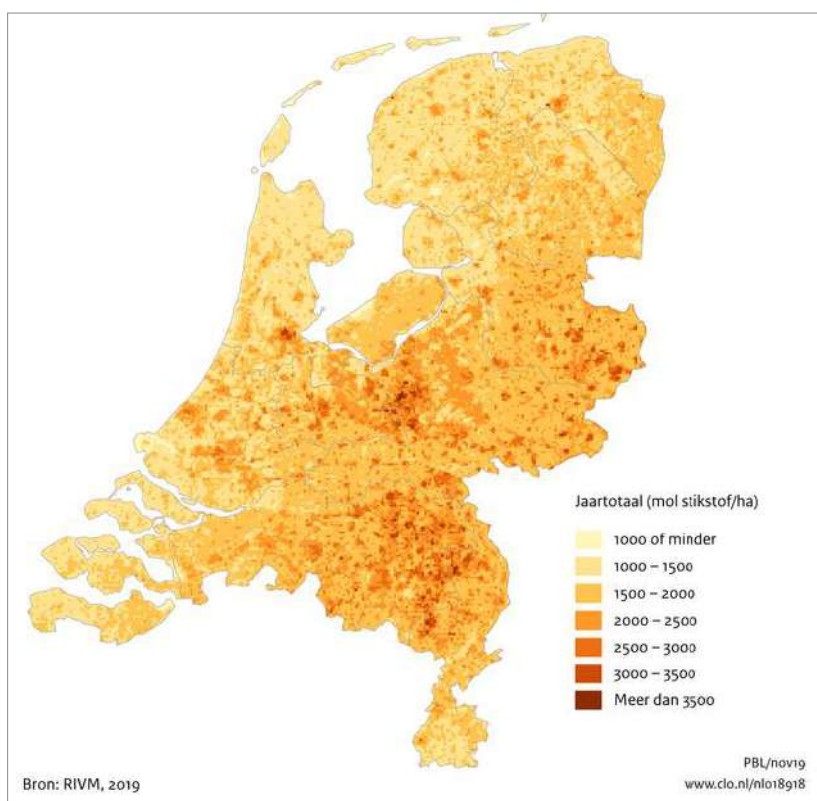
Stikstofoxiden en ammoniak komen na emissie in de atmosfeer terecht. Eenmaal in de lucht wordt het geëmitteerde gas meegevoerd door de wind, waardoor het snel wordt verspreid, waardoor snel verdunning van de concentraties aan stoffen optreedt. Ook ondergaan deze stoffen chemische reacties onder invloed van het zonlicht en de aanwezigheid van andere stoffen. Hierdoor kunnen zowel de chemische samenstelling als de vorm van de stikstofhoudende deeltjes veranderen. In de atmosfeer komen stikstofverbindingen daardoor zowel als gas, ion en aerosol (kleine vaste deeltjes) voor. Omzetting in aerosolen is onder meer van belang voor de afstand waarover de desbetreffende stoffen getransporteerd worden. Hoe ver de verschillende componenten komen wordt bepaald door een complex van factoren, waarbij vooral de emissiehoogte, de uitstroomsnelheid, de atmosferische omstandigheden (snelheid van luchtstromingen, turbulentie e.d.), de snelheid van chemische omzettingen, de depositiesnelheid van de desbetreffende verbinding en de aard en ruwheid van het aardoppervlak met zijn vegetatie van belang zijn. Uiteindelijk zullen al deze stoffen op het aardoppervlak terechtkomen. Dit proces wordt depositie genoemd en kan op verschillende manieren verlopen.

De directe afzetting of absorptie van gassen of aerosolen uit de atmosfeer aan het aardoppervlak (bodem, water of vegetatie) wordt droge depositie genoemd. Hoe hoger de snelheid van de depositie is, des te sneller wordt het gas of het deeltje uit de atmosfeer verwijderd. Zo is de transportafstand van NH_3 kort door de hoge depositiesnelheid van dit gas, terwijl die van het ammoniumaerosol door zijn

lagere depositiesnelheid veel groter is. Een groot deel van de NO₂ wordt door het verkeer op lage hoogte uitgestoten. Echter, door de lage depositiesnelheid van NO₂ wordt deze stof toch veelal over grote afstanden getransporteerd.

Daarnaast treedt natte depositie op, het oplossen in wolken of regenwater en daaropvolgende neerslag van stikstofverbindingen. De natte depositie levert ongeveer 25-30% van de totale N-depositie. De rest is droge depositie.

Door de ruimtelijke verspreiding van de bronnen en de verschillende transport- en omzettingsprocessen in de atmosfeer, is de depositie van N-verbindingen niet overal gelijk (voorbeeldweergave verspreiding Figuur 4). Zelfs in een klein land als Nederland zijn de verschillen groot: zo is de totale depositie van NO_x (de som van droge en natte depositie van NO + NO₂ + HNO₃) in de stedelijke gebieden (o.a. in het westen van ons land) duidelijk hoger, terwijl de totale depositie van NH_x (de som van droge en natte depositie van NH₄⁺ en NH₃) hoger is in het landelijk gebied, waarbij de hoogste waarden in het Peelgebied, de Gelderse Vallei, Twente en de Achterhoek worden gevonden.

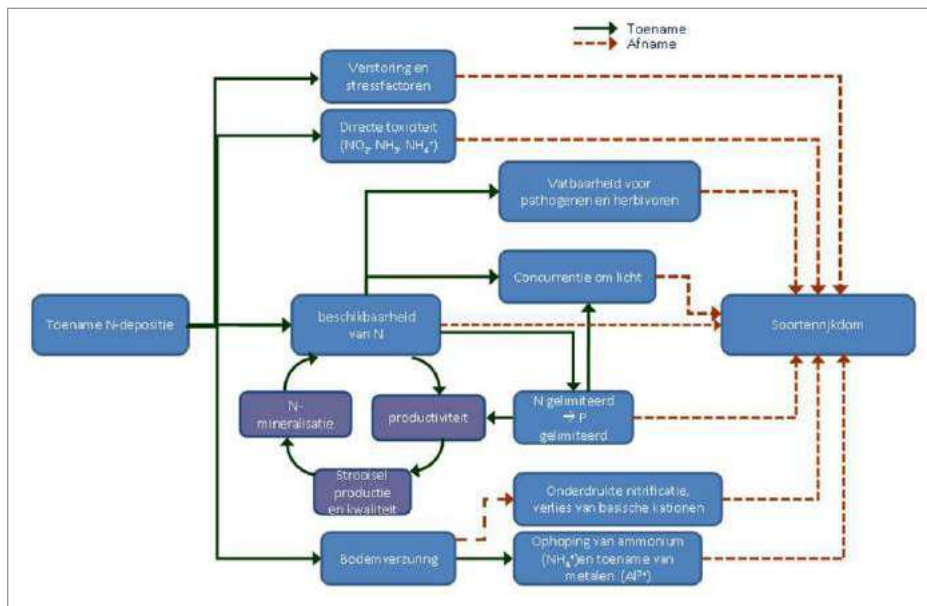


Figuur 4 Achtergronddepositie stikstof in 2018 (bron: CLO, 2020)

■ 3.4 Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof

De gevolgen die als gevolg van een te hoge toevoer van reactieve stikstof voor planten kunnen optreden zijn (Figuur 5):

- Directe toxiciteit van hoge concentraties van gassen op individuele plantensoorten. De huidige concentraties van NH_3 en NO_x zijn in Nederland echter zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt.
- Eutrofiëring door geleidelijke toename van de beschikbaarheid van stikstof. Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof voor planten geleidelijk toenemen. Als gevolg hiervan worden planten die in een stikstofarm milieu leven overheerst door (sneller) opkomende planten die gedijen bij veel stikstof, dit leidt bijvoorbeeld tot vergrassing;
- Verzuring van bodem en water. Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium in de bodem (Van Breemen et al, 1982 en Clark & Tilman, 2008). In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel van de soorten die voorkomen in een milieu met een meer neutrale pH;
- Negatieve effecten van de verhoogde beschikbaarheid van gereduceerd N (ammonium of opgelost ammoniak in (neerslag)water). In veel gebieden met hoge N-depositie heeft gereduceerd N een groot aandeel in de totale N-depositie. Dit kan tot gevolg hebben dat ammonium de overheersende N-vorm in de bodem is. Dit is vooral het geval in bodems met een van nature lage omzetting van nitraat naar ammonium ($\text{pH} < 4,5$) of wanneer de bodem is verzuurd door atmosferische depositie. De omzetting van nitraat naar ammonium is een microbieel proces dat nitrificatie wordt genoemd. Verhoogde concentraties ammonium in de bodem of in het water kunnen allerlei negatieve gevolgen voor de plantengroei hebben. Deze effecten zijn het grootst in gebieden met voorheen matig gebufferde bodemcondities ($\text{pH} 4,5\text{-}6,8$) (Stevens et al, 2011). Juist zulke omstandigheden zijn vaak rijk aan bedreigde plantensoorten, zodat het aantal daarvan al gauw zal afnemen (Kleijn et al, 2008);
- Toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren, zoals schimmelinfecties en insectenplagen en vorst- of droogteschade. Luchtverontreiniging kan de vitaliteit van soorten verminderen, waardoor deze gevoeliger worden voor aantasting door schimmels, bacteriën, virussen of insecten. Ook de verhoging van het stikstofgehalte in de bladeren of wortels kan verhoogde aantasting door herbivore (plaag)insecten zoals de heidekever veroorzaken (Berdowski, 1987). Door veranderingen in de fysiologie of groei kan bovendien de tolerantie van plantensoorten voor droogte of vorst veranderen.
- Verschuivingen in de chemische samenstelling (bijv. aminozuursamenstelling) van planten onder invloed van een grotere N-beschikbaarheid.



Figuur 5 Schematisch overzicht van de effecten van stikstofdepositie (Bobbink & Lamers, 2009, Kros et al, 2008 en naar Bobbink & Hettelingh, 2011)

Omdat soorten verschillend reageren op de invloed van stikstof, ontstaan veranderingen in groeisnelheid en daarmee in concurrentieverhouding tussen soorten. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstofminnende (nitrofiële) soorten, aangezien een groot deel van de soorten in half-natuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De samenstelling van vegetaties (en daarmee ook van habitattypen) kan daardoor veranderen. Over het algemeen leidt dit tot verlies van langzaam groeiende, en voor de habitattypen kenmerkende soorten. De kwaliteit van de habitattypen neemt daardoor af. Daardoor verandert ook de kwaliteit van de vegetatie als voedsel voor herbivoren en leefgebied voor tal van diersoorten, met allerlei gevolgen voor diersoorten hoger in de voedselketen.

De situatie in Nederland is samen te vatten als een langdurige (decennia) hoge belasting van stikstof, hoger dan de kritische depositiewaarden (zie volgende paragraaf de toelichting hier op) van habitattypen. Als gevolg van deze langdurige hoge belasting kunnen, met uitzondering van directe schade, de effecten optreden zoals in deze paragraaf opgesomd. Inzake de omvang waarbij effecten optreden concludeert Mouissie (2019) op basis van de onzekerheden in de berekening van de kritische depositiewaarde en experimentele studies over dosis-effect relaties, dat meetbare ecologische relevante effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen optreden bij een toename van meer dan 70 mol N/ha/jr. Experimentele veldstudies betreffen vaak langjarige studies naar effecten van toenames die vele tientallen tot honderden mol N/ha/jaar bedragen, aangezien bij kleinere hoeveelheden geen verandering in de plantensamenstelling is waar te nemen. Uit een analyse van een groot aantal veldstudies blijkt dat bij een depositie rond de kritische depositiewaarde het verlies van soorten op kan treden bij een structurele toename van 20 mol N/ha/jaar of hoger. In sterk overbelaste situaties treedt verder soortenverlies op bij hogere toenames van 35 mol of meer. Habitats zijn dan ook gevoeliger voor een structurele toename in de depositie als de achtergronddepositie rond de kritische depositiewaarde ligt (Bobbink & Hettelingh, 2011; Caporn et al., 2016).

■ 3.5 Kritische depositiewaarden

In deze beoordeling wordt het begrip Kritische depositiewaarde (hierna KDW) gehanteerd. KDW's zijn gehanteerd om af te bakenen welke habitats als stikstofgevoelig worden beschouwd in dit project. De kritische depositiewaarde voor stikstof is gedefinieerd als “de grens, waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie” (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

De kritische depositiewaarden die in de herstelstrategieën als uitgangspunt worden genomen, zijn specifiek voor habitattypen in Nederland vastgesteld in Van Dobben et al. (2012). In dat rapport zijn verschillende kennisbronnen ten aanzien van kritische depositiewaarden met elkaar gecombineerd via een vast protocol (Van Dobben et al, 2012). De kritische depositiewaarden konden worden vastgesteld met een nauwkeurigheid van 70 mol/ha/jaar (= 1 kilogram N).

Van de 51 habitattypen die in Nederland voorkomen zijn 45 gevoelig voor een overmaat van stikstof. De kritische depositiewaarden van deze habitattypen variëren van 400 tot 2.400 mol/ha/jaar.

Wanneer de achtergronddepositie ter plekke van een habitatype hoger is dan de KDW van dat habitatype, of wanneer door toevoeging de KDW wordt overschreden, kan niet worden uitgesloten dat een verdere toename van de stikstofdepositie leidt tot (verdere) aantasting van dat habitatype. In Nederland wordt de KDW op dit moment in zeer veel stikstofgevoelige gebieden en habitattypen/leefgebieden overschreden.

De KDW van een habitatype is derhalve geen harde grens waarboven nadelige effecten op de vegetatie met zekerheid zullen optreden: “Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit” (van Dobben et al, 2012). In de uitspraak van de ABRvS inzake het PAS is aangegeven (r.o. 14.5 ECLI:NL:RVS:2019:1603):

Anders dan de Werkgroep ziet de Afdeling in het arrest [red. van de uitspraak van het Europese Hof van Justitie inzake de prejudiciële vragen over het PAS] geen aanknopingspunt dat de kritische depositiewaarde als een absolute grenswaarde zou gelden voor het bepalen van de gunstige staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen. De mate en duur van de overschrijding van de kritische depositiewaarde zijn naar het oordeel van de Afdeling wel belangrijke indicatoren voor de beoordeling of de daling van de depositie door de PAS-bronmaatregelen en de effecten van de herstelmaatregelen in de gebieden al dan niet nodig zijn voor het behoud en het voorkomen van verslechtering van de stikstofgevoelige natuurwaarden. Zo zal voor een gebied waar sprake is van een ongunstige staat van instandhouding en een forse, nog jarenlang voortdurende overschrijding van de kritische depositiewaarde, eerder sprake zijn van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of voorkomen van verslechtering, dan voor een gebied waar zeker is dat, bijvoorbeeld door de autonome ontwikkeling, de stikstofbelasting zodanig zal afnemen dat overschrijding binnen een afzienbare termijn de kritische depositiewaarde nadert.

In de kritische depositiewaarden is de invloed van andere bronnen (die leiden tot vermisting) dan depositie, zoals ammonificatie en denitrificatie en aanvoer via grond- en oppervlaktewater meegenomen. Ook is rekening gehouden met beheer van de habitattypen, als gevolg waarvan een aanzienlijk deel van de stikstof die opgeslagen is in het levende plantenmateriaal veelal weer uit het systeem wordt verwijderd.

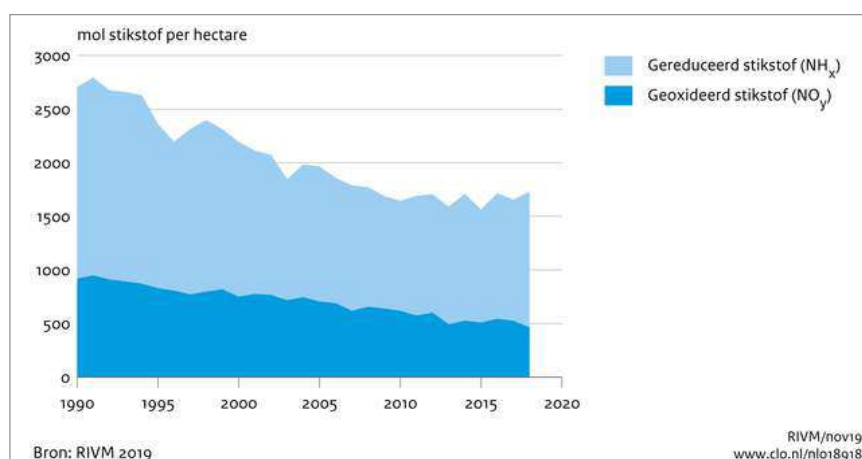
■ 3.6 Ontwikkeling van de stikstofdepositie in Nederland

De totale stikstofdepositie is in Nederland na 1950 tot aan het eind van de jaren tachtig van de vorige eeuw door de groei van de intensieve veehouderij en het gebruik van fossiele brandstoffen sterk gestegen. De landelijk gemiddelde stikstofdepositie bedroeg in 1990 ruim 2.700 mol stikstof per hectare en is sindsdien geleidelijk gedaald tot ruim 1.700 mol stikstof per hectare in 2016 (Figuur 6). De daling is de laatste jaren afgevlakt. Dit komt onder andere doordat de ammoniakuitstoot niet meer daalde. Al drie tot vier decennia is gereduceerd N de overheersende vorm (> 75 %) van stikstofdepositie in Nederlandse natuurterreinen (De Haan et al, 2008).

Volgens de 'Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen Nederland - rapportage-2017' van het Planbureau voor de Leefomgeving (Smeets et al, 2017) zal de totale uitstoot en daardoor ook de depositie van stikstof in de toekomst weer verder afnemen.

De daling in stikstofdepositie op lange termijn (1990-2016) is het gevolg van lagere emissies van zowel stikstofoxiden als van NH_3 . De emissie van stikstofoxiden in Nederland daalde sinds 1990 met circa 65%. Deze daling is het resultaat van maatregelen bij het verkeer (o.a. invoering katalysator), bij de industrie en in de energiesector. De NH_3 -emissie door agrarische bronnen in Nederland is sinds 1990 met naar schatting 70% gedaald. Deze emissiedaling is het gevolg van maatregelen zoals verbeterde voersamenstelling, het gebruik van emissiearme stallen, het afdekken van meststalo's en het direct onderwerken van mest bij de aanwending.

In de periode 2005-2016 lijkt de totale stikstofdepositie (N-totaal) gedaald, echter deze daling is niet statistisch significant. Over deze periode is de schijnbare daling van gereduceerde stikstof niet statistisch significant maar de daling van geoxideerde stikstof wel (dat zijn stikstofoxiden en opgeloste stikstofoxiden in (neerslag)water)). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10%.



Figuur 6 Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (bron: CLO, 2020)

4. Methode ecologisch beoordelen

4.1 Inleiding

Aanpak

Op basis van de resultaten uit Aeries kunnen effecten als gevolg van de tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van het project niet op voorhand uitgesloten worden op de 70 door de projectdepositie getroffen, voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden, omdat de modelberekening weergeeft dat sprake is van enige vorm van stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden (zie Bijlage B voor de totale lijst van gebieden).

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt beoordeeld of deze depositie van stikstof door de aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost tot negatieve effecten kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt de volgende aanpak gehanteerd:

- De beschrijving wordt beperkt tot habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen (IHD) (Hierna worden habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen in het kader van een Natura 2000-gebied zijn gesteld, aangeduid met 'habitattypen'.) zijn vastgesteld.
- Indien een significant negatief effect op het behalen van IHD's voor habitattypen in een Natura 2000-gebied met zekerheid kan worden uitgesloten, dan zal de emissie ook geen effect hebben op het behalen van IHD's van soorten waarvoor het betreffende Natura 2000-gebied is aangewezen.
- Indien een significant negatief effect op het behalen van IHD's voor habitattypen in een Natura 2000-gebied niet met zekerheid kan worden uitgesloten, dan zullen eventuele effecten ook voor de soorten waarvoor het betreffende Natura 2000-gebied is aangewezen, beoordeeld worden.

Instandhoudingsdoelen en KDW

Het vertrekpunt voor de beoordeling is de huidige staat van habitattypen waarvoor geldt dat in veel gevallen sprake is van een stikstofdepositie die autonoom (dus zonder het project) hoger ligt dan het niveau van de kritische depositiewaarde (KDW) voor de betreffende habitattypen. Voor veel van deze habitattypen geldt daarbij dat de gewenste omvang en kwaliteit van het habitatype in de huidige situatie niet voldoen aan het gestelde instandhoudingsdoel.

Het effect van de tijdelijke depositie op de instandhoudingsdoelstellingen wordt bepaald door te beoordelen welk negatief effect de tijdelijke toevoeging van depositie heeft. Er is reeds gedurende lange tijd (ca. vier decennia) sprake van een hoge stikstofemissie in Nederland. Het effect van het project moet worden beoordeeld in het licht van de toevoeging die zij doet. Daarbij staat de vraag centraal of de tijdelijke depositie:

- Een direct effect kan hebben waardoor het instandhoudingsdoel niet meer kan worden behaald en/of;
- Ertoe leidt dat het instandhoudingsdoel niet binnen redelijke termijn behaald kan worden.

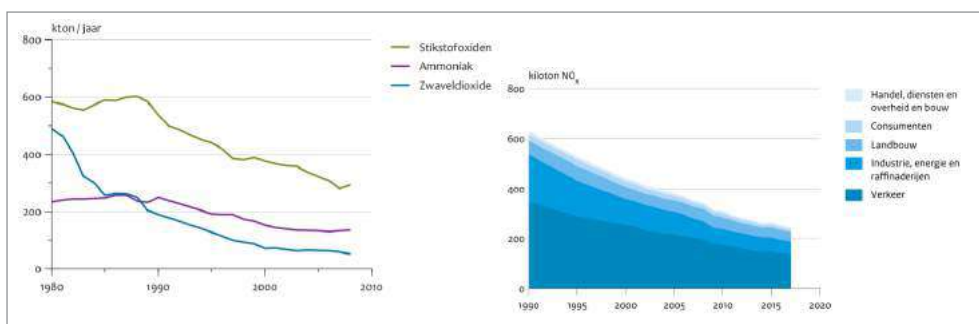
Op zichzelf geldt geen termijn voor het behalen van een gesteld instandhoudingsdoel op grond van de Habitat- of Vogelrichtlijn. Sinds de jaren '80 is sprake van zeer hoge stikstofemissies en -deposities. Deze deposities zijn indertijd ook als knelpunt voor de natuur geïdentificeerd en er zijn beleidsdoelstellingen gesteld en maatregelen getroffen (Zure regen. Een analyse van dertig jaar verzuringsproblematiek in Nederland. (Velders et al, PBL, 2010).). De vraag is relevant wat bij het beoordelen van de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen een redelijke termijn is. Gezien de decennia met zeer hoge tot hoge belasting is duidelijk dat stikstof niet tot directe negatieve effecten leidt maar tot abiotische condities die ontwikkeling of kwaliteit belemmeren en/of beïnvloeden van het habitatype of leiden tot concurrerende begroeiing. Door verschillen van 10-tallen mollen of meer tussen achtergronddeposities en kritische depositiewaarden en de bijdrage van bronnen in de achtergrond waarop nationaal zeer beperkt invloed is (buitenlandse emissies, zeescheepvaart, Europese emissie-eisen voertuigen), is het

niet realistisch uit te gaan van een korte termijn voor het behalen van instandhoudingsdoelstellingen. Realistisch gezien kan niet anders worden aangenomen dan dat herstel een langere termijn behoeft van minimaal een decennium. Uiteraard geldt dit in combinatie met reguliere en periodieke beheermaatregelen die onderdeel zijn van de beheerplannen.

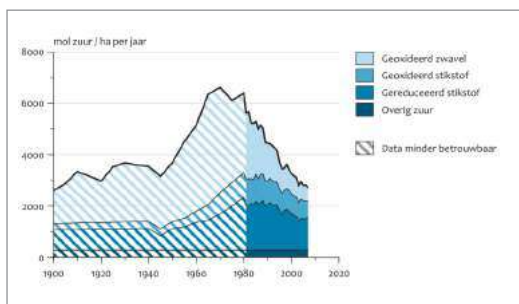
■ 4.2 Bijdrage project

4.2.1. Landelijk beeld

De stikstofemissies naar de lucht en de deposities ten gevolge daarvan zijn historisch gezien al enkele decennia hoog. Zoals in paragraaf 3.3 van deze ecologische beoordeling is beschreven, zijn emissies naar de lucht vanuit verschillende beleidsterreinen een aandachtspunt. Beleid ten aanzien van de reductie is in de jaren '80 in eerste instantie intensief opgepakt in het kader van het tegengaan van zure regen, waarin ook stikstofoxiden een rol spelen. Dit probleem is afdoende aangepakt, met name door de reductie van zwaveldioxide emissies. Het vermestende effect van stikstofoxiden is op dit moment, vanuit ecologisch perspectief, relevant aangezien dit tot negatieve effecten leidt. De volgende figuren laten zien dat emissies van stikstof sinds de jaren 80 zeer hoog zijn geweest, maar sinds 1990 een dalende trend vertonen, zij het dat de trend van de daling afneemt. Dit is terug te zien in de deposities die, evenals de emissies, grofweg zijn gehalveerd tussen 1990 en 2010.



Figuur 7 Ontwikkeling stikstofemissies sinds 1980. (bron: PBL, 2010 en RIVM, 2019).



Figuur 8 Ontwikkeling depositie mol/ha/jr sinds 1980 (bron: PBL, 2010 en RIVM, 2019).

De daling van emissies en deposities is het gevolg van maatregelen die getroffen zijn op verschillende terreinen. Dit betreft bijvoorbeeld emissie-eisen aan voertuigen en verbrandingsinstallaties en eisen aan de landbouw. De afvlakking van deze emissies volgt eruit dat bij strengere emissie-eisen een verdere reductie steeds moeilijker bereikt wordt aangezien dit veelal gepaard gaat met significant hogere kosten. In dat kader is te zien dat, mede vanuit de beleidsvelden ten aanzien van andere emissies (broeikasgas-sen), beleid gericht is op de introductie van meer hernieuwbare energie om inzet van fossiele brandstoffen te vermijden in plaats van te verschonen. Hiervoor wordt overgegaan op elektrificatie van de industrie, de gebouwde omgeving en de mobiliteitssector, terwijl parallel de elektriciteit door middel van hernieuwbare bronnen wordt opgewekt. Elektrificatie is een sector-overstijgende hoofdlijn in het recent afgesloten Klimaatakkoord ter uitvoering van de nationale klimaatdoelstellingen. Vaststaat dat de productie van dit verbruik in 2050 nagenoeg vrij is van emissies, behoudens elektriciteit opgewekt uit biomassaverbranding, aangezien bij wet is vastgelegd dat in 2050 de elektriciteitsproductie volledig CO₂-neutraal is in 2050 (art. 2 lid 2 Klimaatwet). De door de windparken op zee opgewekte elektriciteit vervangt energie opgewekt uit fossiele bronnen en de stikstofemissies die daarbij vrijkomen. Het project van het net op zee levert een belangrijke bijdrage aan de verduurzaming van de Nederlandse energievoorziening en is voorwaardelijk voor (duurzame) elektrificatie. Het project levert daarmee een belangrijke bijdrage én is voorwaarde scheppend voor het verder reduceren van de stikstofdepositie in Nederland.

4.2.2. Stikstofemissies en- deposities van het project

Er treden emissies op naar de lucht tijdens de aanleg van het project door de inzet van voer- en werktuigen. In Bijlage A is een overzicht gegeven van de emissiebronnen van het project. In totaal gaat het om een emissie van 11.243 kg stikstof (NO_x) (Bijlage B).

De emissies betreffen een conservatieve inschatting, om een zo reëel mogelijke effectbepaling te kunnen uitvoeren. In de werkelijkheid zijn de emissies en daarom ook de deposities ten gevolge daarvan lager. Emissies van stikstof zijn niet te vermijden gedurende de aanlegfase omdat de werktuigen en transportmiddelen die de grootste bijdrage leveren aan de stikstofemissie niet emissieloos beschikbaar zijn. Het is niet ondenkbaar dat op (relatief lange) termijn emissies bij dergelijke projecten kunnen worden uitgesloten. Een alternatieve uitvoering van het project die vrij is van emissie is niet mogelijk met de huidige stand van de techniek. TenneT is zich sterk bewust van de mogelijkheden om emissies te beperken in de uitvoering door de selectie van materieel of werkmethoden die de inzet in tijd en daarmee emissie van werktuigen en transportmiddelen beperken. Om stikstofdepositie te verminderen is specifiek voor dit project gekeken of maatregelen aan de bron genomen kunnen worden. TenneT heeft hier, onder andere middels een marktconsultatie, onderzoek naar gedaan. Deze marktconsultatie, aangevuld met expert judgement, heeft uitgewezen dat bij aanbesteding eisen gesteld kunnen worden aan de bronmaatregelen. In het onderhavige project Zuid-West 380kV Oost wil TenneT daarom het beperken van emissies stimuleren ten opzichte van 'business as usual'. Dit doet zij door:

- Voor de werkzaamheden de aannemers stimuleren extra maatregelen te nemen door dit te belonen met een hoge fictieve korting op de inschrijfprijs.
- De aannemer te informeren over de mogelijkheden voor stikstofreductie. In de dialogen met inschrijvers tijdens de tenderfase wordt de stimulans van deze fictieve korting benadrukt en wordt inzicht geboden in mogelijkheden, zoals selectie van materieel, gedragsregels tijdens de bouw (stationair draaien), elektrificatie mogelijkheden of ombouw van apparatuur (bijvoorbeeld inbouw SCR).

De projecten van TenneT vinden plaats binnen het kader van openbare aanbestedingstrajecten waardoor voor een lopend project informatie concurrentiegevoelig is of niet dwingend mag worden voorgescreven. TenneT zal echter de meerkosten accepteren van reductieopties die redelijk, zinvol en (maatschappelijk) te verantwoorden, waardoor emissies met zekerheid lager zullen zijn dan in een business as usual-scenario.

■ 4.3 Wijze van beoordelen

4.3.1. Hoogte van de depositie

Uit de Aeries-berekening komt naar voren dat er een tijdelijke en beperkte depositie ten gevolge van het project optreedt in een groot aantal Natura 2000-gebieden en binnen deze gebieden op een groot aantal habitattypen. Deze depositie is tijdelijk van aard aangezien die voortkomt uit tot de aanlegwerkzaamheden (binnen een periode circa zes jaar). Voor de berekening is worst case aangenomen dat alle werkzaamheden in een periode van één jaar worden uitgevoerd.

Uit de berekening volgt als hoogste belasting 4,23 mol/ha in Natura 2000-gebied Brabantse Wal in de leefgebieden Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken- bekenbos van lemige zandgronden. Een tijdelijke stikstofdepositie treedt in totaal op in 73 Natura 2000-gebieden en is voor de meeste habitattypen en Natura 2000-gebieden ruim lager dan 4,23 mol N/ha/jaar, in de meeste Natura 2000-gebieden (n=67) lager dan 0,05 mol N/ha/jaar.

In Bijlage B zijn de resultaten van de Aeries-berekening opgenomen. De Aeries-output geeft alleen de deposities weer op stikstofgevoelige habitattypen. Habitattypen die niet stikstofgevoelig zijn ondervinden geen negatieve effecten ten gevolge van de stikstofdepositie en zijn voor het onderdeel stikstofdepositie buiten beschouwing gelaten. De samenvattende tabel van de Aeries-berekening, zoals opgenomen in Bijlage B, geeft alleen het projecteffect weer en houdt geen rekening met een eventuele overschrijding van de KDW. Voornoemde gegevens zijn wel beschikbaar in de Aeries-calculator en de achterliggende database. In de beoordeling is uitgegaan van de daadwerkelijke database en niet van de samenvattende pdf uit Bijlage B.

Voor het bepalen van de mate van overschrijding van de KDW is uitgegaan van de achtergronddeposities uit de Aeries-Calculator 2020. Dit betreffen de achtergronddeposities van 2018. Dit zijn de meest recente gegevens over de achtergronddepositie.

4.3.2. Beoordelen effect stikstofdepositie

Toelichting

De ecologische effecten van depositie, ook van tijdelijke en beperkte deposities, zijn beoordeeld voor alle habitattypen in alle Natura 2000-gebieden die gevoelig zijn voor stikstof en waar sprake is van een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project. Onderhavige beoordeling betreft dan ook alle hexagonen die een stikstofbelasting ontvangen.

De beoordeling vindt plaats op basis van het bepalen en toepassen van de potentiële effectrelaties van stikstofdepositie en ecosystemen. Deze effectrelaties zijn geldig voor alle habitattypen. De effecten van de depositietoenames op de betrokken Natura 2000-gebieden zijn op twee niveaus beoordeeld:

1. Algemene beoordeling (Hoofdstuk 5);
2. Specifieke habitattypen beoordelingen (Hoofdstuk 6).

Algemene beoordeling

De algemene beoordeling betreft de analyse van de mogelijke effecten van zeer kleine en tijdelijke stikstofdepositietoenames in ecosystemen en daarmee op habitattypen in Natura 2000-gebieden. Hierin wordt onderbouwd dat een eenmalige, kleine depositie in algemene zin niet kan leiden tot zichtbare veranderingen in habitattypen en dat daarmee de natuurlijke kenmerken van betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. De beoordeling voor Zuid-West 380kV Oost is geldig voor alle habitattypen waar sprake is van een tijdelijke, kleine stikstofdepositie.

De beoordelingsaspecten, uitgewerkt in hoofdstuk 5, zijn gebaseerd op de uitgangssituatie dat de KDW is overschreden en het habitatype een ongunstige staat van instandhouding kent. Omdat niet alle KDW's worden overschreden en niet alle habitatype een ongunstige staat van instandhouding kennen, is dit een worstcase uitgangspunt. Andere omgevingsaspecten die een negatieve invloed hebben op een habitatype op een specifieke locatie kunnen een groter effect hebben, waardoor een eventueel effect van stikstof minder of niet relevant is.

Specifieke habitattypen beoordeling

Hoewel de algemene beoordeling leidt tot de conclusie dat een tijdelijke, lage stikstofdepositie met zekerheid niet kan leiden tot zichtbare veranderingen in habitattypen en daarmee significant negatieve effecten op de habitattypen in de betrokken Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten, is voor de Natura 2000-gebieden die de hoogste stikstofdepositie ontvangen een gebiedspecifieke effectbeoordeling uitgevoerd. Deze specifieke beoordeling is bedoeld om ook vanuit een inhoudelijke toetsing (een concreet Natura 2000-gebied en habitatype) het effect van de stikstofdepositie te beoordelen. Het geeft daarmee aanvullend een concreet inzicht in wat de betekenis is van een tijdelijke, lage stikstofdepositie in het ecosysteem van habitattypen (al dan niet in een overbelaste situatie). De effectbeoordeling gaat in op de effecten op de habitattypen van de Natura 2000-gebied met de hoogste stikstofdepositie als gevolg van het project, in dit geval de Brabantse Wal, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Langstraat, Biesbosch, Oosterschelde en Ulvenhoutse Bos. Voor een analyse van deze Natura 2000-gebieden is gekozen om zowel de hoogste deposities te beoordelen en tevens een breder spectrum van geraakte habitattypen te beschrijven dan van alleen van één Natura 2000-gebied.

Uitgangspunt is, mede op basis van de algemene beoordeling, dat de wijze van effect van een tijdelijke en lage stikstofdepositie op een habitatype in een specifiek Natura 2000-gebied ook geldig is voor habitattypen in andere Natura 2000-gebieden waar de depositie altijd substantieel lager is. Tevens is de Aeries-berekening uitgegaan van het totale projecteffect. Wanneer gekeken zou worden naar de depositie per jaar, is het op basis van de zeer lage projectdepositie die op de meeste Natura 2000-gebieden neerkomt (namelijk 0,01 mol N/ha) aannemelijk dat voor deze Natura 2000-gebieden en habitattypen de jaarlijkse stikstofdepositie gelijk of lager is dan 0,00 mol N per hectare (en niet in de Aeries-resultaten zouden worden weergegeven).

4.3.3. Leefgebieden versus habitattypen

In Aeries wordt naast de habitattypen ook onderscheid gemaakt in zoekgebieden van habitattypen en leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten. Zoekgebieden zijn die gebiedsdelen waar men verwacht of beoogd habitattypen te kunnen ontwikkelen. Deze worden niet apart beoordeeld, maar worden als gelijk aan het daadwerkelijke habitatype beschouwd, mede ook omdat de depositie op de zoekgebieden lager

is dan die van het habitatype zelf. Leefgebieden zijn opgesteld en vastgesteld door Sovon in 2016 (Sovon, 2016) en fungeren als hulpmiddel voor het uit te voeren beheer en vergunningverlening. Daarnaast zijn de leefgebieden opgesteld voor de PAS om leefgebied van stikstofgevoelige soorten in kaart te brengen. Voor de leefgebieden zelf zijn geen instandhoudingsdoelen opgesteld per Natura 2000-gebied.

Een verslechtering van het leefgebied is in deze ecologische beoordeling gelijkgeschakeld met de beoordeling van de habitattypen waar deze leefgebieden door gevormd worden. De drempel van een merkbaar negatief effect ten gevolge van stikstof is voor vogelsoorten echter een stuk hoger dan voor een habitatype. De verandering in samenstelling van vegetatie door een verhoogde voedselrijkdom hoeft voor een vogel niet te betekenen dat de kwaliteit van het leefgebied is afgenomen. Voor de kwaliteit van de habitat is echter de samenstelling van de vegetatie wel een belangrijke maatstaf. Het effect van stikstofdepositie op leefgebieden is hierdoor minder impactvol dan het effect op habitattypen. Een maximale depositie van 4,23 mol N/ha op het leefgebied heeft daardoor in de praktijk minder effect op het gestelde doel (omvang populatie). De hoogste depositie op een habitatype ten gevolge van de werkzaamheden vindt plaats op het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei op de Brabantse Wal met 0,07 mol/ha.

5. Effectenbeoordeling stikstofdepositie

■ 5.1 Inleiding

De aanlegwerkzaamheden voor het project leiden tot een tijdelijke depositie. De hoogste depositie op een stikstofgevoelig habitattype bedraagt 4,23 mol N/ha gedurende de aanlegfase, hetgeen overeenkomt met ongeveer 59 gram stikstof per hectare. Per vierkante meter betreft het 0,0059 gram stikstof.

De ecologische effecten van deze depositie worden beoordeeld aan de hand van een aantal aspecten. Afhankelijk van het habitattype en de aard en omvang van de depositie zijn één of meerdere aspecten relevant voor de beoordeling van een eventueel effect. In deze paragraaf wordt per aspect de achtergrond en mogelijke onderbouwing van de beoordeling beschreven. De volgende aspecten worden gehanteerd voor de ecologische beoordeling:

1. Schade van kleine en tijdelijke deposities aan planten;
2. Hoeveelheid stikstof uit depositie die ter beschikking komt aan de vegetatie;
3. Invloed kleine en tijdelijke deposities op veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
4. Bijdrage van kleine en tijdelijke deposities aan de totale depositie;
5. Bijdrage kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen;
6. Invloed van kleine en tijdelijke deposities op overbelaste systemen;
7. Bijdrage van kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van de achtergronddepositie;
8. Relevantie stikstofdepositie voor het (kunnen) behalen of behouden van gewenste kwaliteit en omvang.

De beoordeling gaat uit van de meest recente wetenschappelijke inzichten en biedt daarmee wetenschappelijk zekerheid inzake de eventuele schadelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen en daarmee natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

Op een aantal punten wordt de tijdelijke depositie ten gevolge van het project vergeleken met achtergronddeposities en kritische depositiewaardes (KDW). In Bijlage C is om die reden een overzicht opgenomen van verschillende tijdelijke depositiebijdragen ten opzichte van deze achtergrondwaardes en KDW's in Nederland.

■ 5.2 Schade van kleine en tijdelijke deposities aan planten

Beschrijving

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH_4^+) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, wat aan de orde is bij stikstofdeposities via de atmosfeer zoals als gevolg van de aanleg van het kabeltracé, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten. Het gaat dan niet om een directe toediening op een plant.

De huidige concentraties van NH_3 , NO_x en SO_2 zijn in Nederland zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Een negatief effect in de vorm van directe schade is derhalve in

Nederland niet aan de orde als het gaat om atmosferische depositie van stikstof. Dit volgt ook uit het gegeven van de continue hoge achtergronddepositie. De kritische depositiewaarde voor een habitattype moet ook gezien worden als waarde waarboven een negatief effect niet is uit te sluiten.

Mouissie (2019) concludeert op basis van de onzekerheden in de berekening van de KDW en experimentele studies over dosis-effect relaties dat meetbare ecologische relevante effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen optreden bij een toename van meer 70 mol N/ha/jr. Experimentele veldstudies betreffen vaak langjarige studies naar effecten van toenames die vele tientallen tot honderden mol N/ha/jaar bedragen. Uit een analyse van een groot aantal veldstudies blijkt dat bij een depositie rond de KDW het verlies van soorten op kan treden bij een structurele toename van 20 mol N/ha/jaar of hoger. In sterk overbelaste situaties treedt (verder) soortenverlies op bij hogere toenames van 35 mol of meer. Habitats zijn dan ook gevoeliger voor een structurele toename in de depositie als de achtergronddepositie rond de KDW ligt (Caporn et al. 2016; Bobbink & Hettelingh 2011).

Beoordeling

De toevoeging van een beperkte hoeveelheid stikstof, in het geval van het totale project maximaal 4,23 mol/ha en op veel Natura 2000-gebieden niet meer dan 0,01 mol N/ha (totale projecteffect, uitgespreid over circa zes jaar) is tijdelijk en minimaal. Op zichzelf leidt de maximale depositie met zekerheid niet tot waarneembare effecten en derhalve ook niet tot directe schade.

Ten opzichte van de laagste kritische depositiewaarde van stikstofgevoelige habitattypen in Nederland (H3110 Zeer zwak gebufferde vennen met een KDW van 429 mol/ha/jaar) is de hoogste projectdepositie een toename van 1,0%. Dit is ook het meest stikstofgevoelige habitattype dat een tijdelijke depositie ondervindt van het project, in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. Van de hexagonalen van dit habitattype die een tijdelijke depositie ondervinden (met maximaal 0,03 mol N/ha), is de jaarlijkse achtergronddepositie minimaal al 2.070 mol N/ha/jaar. De eenmalige toevoeging is nog geen 0,015% van de jaarlijkse last die op het type neerkomt. Deze waarden van zowel de achtergronddepositie als de projectbijdrage, zijn van een dusdanige orde, dat directe aantasting van planten niet aan de orde is. Het verdwijnen van de vegetaties met een lage stikstoftolerantie wordt veroorzaakt door concurrentie en niet door directe schade aan de planten.

Geconcludeerd wordt dat de tijdelijke toevoeging van een beperkte hoeveelheid stikstof, in het geval van het project maximaal 4,23 mol/ha gedurende een periode van twee tot drie jaar, met zekerheid niet tot waarneembare effecten en daarom ook niet tot directe schade aan planten of vegetaties leidt.

■ 5.3 Hoeveelheid stikstof die ter beschikking komt aan de vegetatie

Beschrijving

Nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) zijn stikstofverbindingen die oplossen in water en zo via de bodem door plantenwortels kunnen worden opgenomen. Nitraat wordt vrijwel niet geabsorbeerd door bodemdeeltjes en is direct beschikbaar voor planten. Ammonium in de oplossing is in evenwicht met het ammonium dat aan bodemdeeltjes geadsorbeerd is. Vooral in bodem met een hoog aandeel kleideeltjes kan het aandeel gebonden ammonium hoog zijn. Het gebonden ammonium is voor een deel beschikbaar voor planten (Mengel, 1991). Als de hoeveelheid opgelost stikstof in de bodem hoog is en deze niet door planten wordt opgenomen, dan kan een deel van de stikstof uitspoelen.

In terrestrische systemen spoelt stikstof bijna altijd uit in de vorm van nitraat, aangezien ammonium in de bodem weinig mobiel is en maar zeer beperkt naar het grondwater verdwijnt. Alleen in natte syste-

men, waaronder veengronden, kan ammoniumuitspoeling naar het grondwater ook kwantitatief van belang zijn (Kros et al, 2008). De uitspoeling van nitraat naar het grondwater is in de loof- en naaldbossen van Europa sterk gerelateerd aan de totale stikstofdepositie die op en in het bos terechtkomt (Dise & Wright, 1995, De Vries et al, 2007 en Dise et al, 2009). Bij stikstofdeposities onder de 8-10 kg N/ha/jaar (571-714 mol/ha/jaar) spoelt in bossen vrijwel geen nitraat uit naar het grondwater. Daarboven neemt de uitspoeling met een toenemende stikstofdepositie significant toe.

Uitspoeling is afhankelijk van het soort bodem, waarbij in zandgronden de meeste stikstof uitspoelt en in veengrond de minste. In volgorde van meeste naar minste uitspoeling is het zand, klei en veen, waarbij met name in zandgronden ook de grondwatertrap een belangrijke rol speelt (RIVM, 2007). Daarbij geldt dat hoe droger de bodem, hoe groter de concentratie uitspoeling is (Schoumans, Groenendijk, Renaud, & van der Bolt, 2008). De hoeveelheden stikstof die uitspoelen na het groeiseizoen op landbouwgrond is ter indicatie opgenomen in Tabel 2.

Bodemgebruik	Zand									Klei	Veen
	I/II/III*	III	III*	IV	V	V*	VI	VII	VIII		
Bouwland	0,04	0,07	0,28	0,38	0,45	0,43	0,58	0,74	0,89	0,36	-
Grasland	0,02	0,04	0,14	0,20	0,23	0,22	0,30	0,38	0,46	0,12	0,04

Tabel 2 Fractie van het stikstofoverschot op de bodembalans dat uitspoelt naar grond- en oppervlaktewater (uitspoelingsfractie) per bodemgebruik en grondsoort. De romeinse cijfers geven de grondwatertrappen: I = zeer nat en VIII = zeer droog). (Naar tabel 3.1 en 3.2 uit RIVM, 2007. De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven).

Deze tabel geeft de situatie weer in bemeste landbouwgebieden. In natuurgebieden is de uitspoeling naar het grond- of oppervlaktewater niet het gevolg van bemesting, maar het gevolg van atmosferische depositie en mineralisatie van organische stof. De jaarlijkse nutriëntenvrachten van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden varieert in de periode 2016-2030 tussen 4 en 16 kg N/ha/jaar bij een gemiddelde depositie van 33 kg N/ha/jaar (Schoumans et al, 2008).

Bij het bepalen van de KDW's is in beginsel rekening gehouden met het feit dat een deel van de atmosferische depositie in habitattypen weer uit het systeem verdwijnt. Bij het beoordelen van het effect van een tijdelijke toename van deposities geldt echter dat een deel van de stikstof uit de wortelzone zal verdwijnen voordat deze vastgelegd wordt (en later weer ter beschikking kan komen voor de plant) of direct opgenomen wordt door de planten. De hoogte van de depositie en daarmee de beschikbaarheid van de atmosferisch toegevoegde stikstof heeft geen relatie met de KDW. Wanneer een groot deel uitspoelt, zal de daadwerkelijk beschikbare hoeveelheid lager zijn. Buiten het groeiseizoen nemen planten relatief weinig voedingsstoffen op uit de bodem. In het najaar en de winter zal daarom een groter deel van de depositie uit de wortelzone verdwijnen dan in het voorjaar en de zomer.

Hoewel het moeilijk is om betrouwbare kwantitatieve onderbouwingen te geven voor de mate waarin stikstof die als gevolg van atmosferische depositie in een natuurgebied terecht komt weer uitspoelt, en daarom niet ter beschikking komt aan de vegetatie, kan een aantal algemene conclusies getrokken worden:

- Een deel van de stikstof die via droge of natte depositie in een habitatype terecht komt zal niet direct worden opgenomen door de plant, maar worden gebonden in de bodem of uitspoelen naar het grond- of oppervlaktewater;
- Nitraat wordt slecht gebonden in de bodem en blijft of gaat daardoor in oplossing in het bodemwater. Uitspoeling van stikstof zal daarom vooral in de vorm van nitraat plaatsvinden.
- Deze uitspoeling is vooral relevant in habitatypen van zandgronden en is groter naarmate deze habitatypen verbonden zijn aan drogere omstandigheden. In klei- en vooral veenbodem is uitspoeling van stikstof aanzienlijk geringer.
- Bij de activiteiten waarbij sprake is van emissies door verbrandingsmotoren (vaak overheersend bij bouw- en realisatiewerkzaamheden) is vooral sprake van uitstoot van NO_x, wat in de vorm van opgelost nitraat in het bodemmilieu terecht komt.
- In specifieke gevallen (drogere omstandigheden in zandgronden) verdwijnt een deel van de depositie (tot meer dan 50%) weer uit het systeem voordat het opgenomen wordt door planten.

Beoordeling

De stikstofdeposities als gevolg van het project zijn het hoogste in het Natura 2000-gebied dat door het tracé doorsneden wordt, het Natura 2000-gebied Brabantse Wal (4,23 mol N/ha) en andere Natura 2000-gebieden op met name de zandgronden van Zuid-Nederland. Deze zandbodems zullen een hogere mate van uitspoeling kennen, waardoor voor bijvoorbeeld de habitatypen van de Brabantse Wal (Heide en grasland: H2310, H2330, H4010, H4030, Lg09, L4030. Vennen: H3130, H3160, H7150, Lg04. Bossen: H9120, Lg13, Lg14) gesteld wordt dat een belangrijk deel van de depositie niet beschikbaar komt. Het daadwerkelijk potentieel is daarmee aanzienlijk kleiner dan de hoeveelheid stikstof die neerkomt op het habitatype.

■ 5.4 Invloed kleine en tijdelijke deposities op veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Beschrijving

De toename van stikstof als gevolg van depositie kan leiden tot effecten op planten als gevolg van vermesting en verzuring.

Bij vermesting is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeïende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snel groeiende soorten. Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitatypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitatypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies.

Om een beeld te krijgen van de vermistende invloed van een éénmalige en kleine depositietoename van 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief.

Een depositie van 4,23 mol N/ha/jaar komt overeen met een jaarlijkse toevoeging van ongeveer 59 gram stikstof per hectare;

- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al, 2006).
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten (bron: Nutrinorm.nl).
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 - 90 kg N/ha/jaar nodig (1,5% van 2.000 tot 6.000 kg). Dit komt overeen met circa 2.150 - 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een depositie van 59 gram N/ha/jaar komt overeen met 0,07 en 0,20 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof van planten in natuurlijke habitats. Deze 59 gram stikstof draagt bij aan de vorming van circa 0,6 gram biomassa (versgewicht) per m². Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Dermate geringe percentages leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking zou komen aan de vegetatie. Daardoor ontstaan ook geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie en geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten ten opzichte van elkaar in de vegetatie voorkomen. Hieruit wordt geconcludeerd dat een eenmalige kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast.

Beoordeling

Een eenmalige, kleine toename van de depositie van maximaal 4,23 mol N/hectare leidt niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten, daar is de hoeveelheid beschikbare stikstof te klein voor. Er ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de depositietoename door het project de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast.

■ 5.5 Bijdrage van kleine en tijdelijke deposities aan de totale depositie

Beschrijving

Om een beeld te geven wat de omvang is van de kleine en tijdelijke deposities als gevolg van het project Zuid-West 380kV Oost, wordt weergegeven wat deze toename is, gerelateerd aan de totale depositie in een gebied, de gevoeligheid van de habitattypen en leefgebieden en de nauwkeurigheid waarmee effecten kunnen worden vastgesteld. Dit geeft inzicht in de mate van relevantie van de tijdelijke depositie.

Hoeveel is 1 mol stikstof per hectare per jaar?

Een mol stikstof komt overeen met 14 gram N (of in de vorm van stikstofverbindingen met 62 gram NO₃- of 18 gram NH₄⁺). 14 gram N komt overeen met het gewicht van circa vier suikerklontjes (of één eetlepel suiker). Als gevolg van deze depositie, wordt deze hoeveelheid gedurende een jaar gelijkmatig in tijd en ruimte verdeeld over een oppervlakte die gelijk is aan ongeveer twee voetbalvelden. Per vierkante meter is dit 0,0014 gr of 1,4 mg.

Hoe verhoudt toename zich tot achtergrondbelasting in een bepaald gebied?

Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken depositie van stikstof plaats. Deze achtergronddepositie (ADW) varieert tussen ca. 700 en 4.000 mol/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn.

De achtergrondwaarden worden vastgesteld met behulp van modelberekeningen, die gebaseerd zijn op metingen van stikstofconcentraties in de lucht en van deposities. Een aantal factoren is van invloed op de nauwkeurigheid van deze informatie. Naast de nauwkeurigheid van het gebruikte model zijn nog enkele andere bronnen van onzekerheid te noemen. Het detailniveau van de gebruikte informatie over emissiebronnen in binnen- en buitenland kent om praktische redenen zijn beperkingen. Hetzelfde geldt voor meteorologische en omgevingsfactoren die van invloed zijn op de verspreiding van luchtverontreiniging. Binnen een gridcel is bovendien de werkelijke concentratie niet overal gelijk. Een onzekerheidsmarge rond de weergegeven waarden is het gevolg. De onzekerheid bedraagt, afhankelijk van stof en jaar, van 15% tot 30% voor concentraties en van 50% tot 100% voor deposities (RIVM, 2017).

Hoewel er sprake is van een langjarige trend waarbij de emissies en achtergronddepositie dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie van jaar tot jaar. Dit heeft met name te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10% (CLO, 2019). Dit kunnen dus jaarlijkse verschillen zijn in de orde van grootte van 70 tot 400 mol/ha/jaar.

Een eenmalige beperkte dosis stikstof, hier maximaal 4,23 mol N/ha en op de meeste locaties aanmerkelijk minder, namelijk 0,01 mol/ha, als gevolg van tijdelijke activiteiten is daarom op zichzelf zeer gering ten aanzien van de jaarlijkse depositie van de afgelopen decennia (4,0e-6 - 0,6% van de jaarlijkse depositie), maar ook vanuit de natuurlijke fluctuaties in stikstofdepositie en de nauwkeurigheid waarmee de achtergronddeposities zijn vastgesteld. Een bepaalde eenmalige en lage toename van de depositie is derhalve zeer gering ten opzichte van de al lang bestaande en permanente deposities op specifieke habitattypen.

Ter vergelijking:

de natuurlijke achtergronddepositie (zonder menselijk ingrijpen) ligt naar verwachting tussen de 71 en 357 mol N/hectare/jaar (of 1 tot 5 kg N) (Arcadis, 2011). De eenmalige maximale toename als gevolg van het project (4,23 mol N/hectare op het Natura 2000-gebied Brabantse Wal) komt overeen met 1% van de gemiddelde natuurlijke jaarlijkse achtergronddepositie.

Hoe verhoudt de toename zich tot de kritische depositie van habitattypen en leefgebieden?

De kritische depositiewaarden geven aan beneden welke totale depositie (in mol/ha/jaar) significante effecten als gevolg van stikstofdepositie op een habitatype of leefgebied met zekerheid kunnen worden

uitgesloten (zie ook paragraaf 3.5). Bij deze KDW's gaat het om de gevoeligheid van blootstelling van habitattypen en leefgebieden aan stikstofverbindingen gedurende langere perioden.

De kritische depositiewaarden zijn afgerond op hele kilo's stikstof. Deze zijn daarna teruggerekend naar mol. Een meer precieze bepaling van de KDW's is op grond van beschikbare kennis en modeluitkomsten niet mogelijk. Een verschil van 100 gram (één decimaal) geeft reeds een verschil en daarmee onbetrouwbaarheidsmarge van 7,14 mol/ha/jr. Dit betreft de permanente en dus langdurige jaarlijkse depositieniveaus. De kleine en tijdelijke depositietoename als gevolg van het project (maximaal eenmalig 4,23 mol N), maar meestal minder dan 0,02 mol/hectare bevindt zich dus zeer ruim binnen de betrouwbaarheidsmarges waarmee de KDW's toegepast kunnen worden.

De kleine dosis aan stikstof als gevolg van de tijdelijke activiteiten is daarom zeer gering, zowel ten aanzien van de nauwkeurigheid waarmee de KDW's zijn vastgesteld en ten aanzien van de hoogte van deze KDW's als lange termijn grenswaarde.

Beoordeling

Voor de kleine en tijdelijke deposities ten gevolge van de aanleg van het project geldt dat de maximale bijdrage van 4,23 mol/ha in totaal:

- Wegvalt tegen de jaarlijkse fluctuatie in stikstofdepositie ten gevolge van meteorologische condities door het jaar en over de jaren heen;
- Verwaarloosbaar klein is ten opzichte van de jaarlijkse achtergronddepositie;
- Binnen de betrouwbaarheidsmarges cq. nauwkeurigheid van de KDW's en de bepaling van de achtergronddeposities valt.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat een eenmalige kleine depositietoename van maximaal 4,23 mol N/hectare de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet aantast.

■ 5.6 Bijdrage kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen

Beschrijving

Atmosferische depositie is niet de enige bron van stikstof in het leefmilieu van planten. Ook via andere mechanismen en routes komt stikstof beschikbaar. De belangrijkste hiervan zijn:

- Toestroming via grond- en oppervlaktewater. Van nature zijn oppervlaktewateren en (met name) grondwater relatief arm aan stikstofverbindingen. Door menselijke invloeden (bemesting, afvalwaterlozing) bevatten grond- en oppervlaktewater in Nederland momenteel echter aanzienlijk meer stikstofverbindingen, zowel nitraat als ammonium. In habitattypen die onder invloed staan van toestromend grondwater (kwel) of overstrooming met oppervlaktewater (beek- en rivierbegeleidende habitattypen) kunnen op deze wijze een verhoogde aanvoer van stikstof ondergaan. Bij overstrooming kan daarbij ook voedselrijk slib nog een rol spelen.
- Mineralisatie (verdroging). In organisch materiaal in de bodem is stikstof geaccumuleerd die niet direct ter beschikking is voor levende planten. Door mineralisatie, waarbij bodemmicroben de immobiele stikstof omzetten naar vrij beschikbare stikstofverbindingen, komt deze geaccumuleerde stikstof weer vrij, in eerste instantie in de vorm van ammoniak. Via nitrificatie moet ammoniak eerst omgezet worden in nitraat, alvorens de stikstof beschikbaar is voor planten. Mineralisatie en nitrificatie is een natuurlijk proces, maar kan versneld worden in situaties waar veel zuurstof

beschikbaar is. Dit gebeurt o.a. in habitattypen waar veel organische stof aanwezig is in de bodem, en waar de beluchting van de bodem toeneemt als gevolg van verdroging (verlaging van de grondwaterstand).

Beide vormen van stikstofaanvoer zijn niet of nauwelijks van natuurlijke oorsprong, maar kunnen in bepaalde situaties wel aanleiding geven tot een aanzienlijk aanvoer van voedingsstoffen:

- In het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos bijvoorbeeld, is de gemiddelde belasting van het grondwater ca. 75 mg/l nitraat, wat overeenkomt met ca. 17 mg N/l. In het gebied komt dit water via talloze bronnetjes (ca. 150) aan de oppervlakte. De afvoer van een gemiddelde bron in het Bunderbos is ca. 1 m³/uur. Per jaar komt daardoor per bron een vracht van ruim 9.000 mol N in het gebied. Het gebied heeft ruim 150 van deze bronnen. Via de bronnen komt daardoor ruim 8.000 mol N/ha/jaar het gebied binnen. Daarnaast komt er ook grondwater buiten de bronnen aan de oppervlakte. Een aanzienlijk deel van deze stikstof zal ook weer het gebied verlaten via de afvoer van het water door de beken, maar een deel van de stikstof zal opgenomen worden in de bodem en in de vegetatie.
- In riviersystemen is met name in de uiterwaarden van de rivier de dynamiek uit de rivier leidend. Naast dat de overspoeling door erosie voor een deel aanwezige stoffen wegspoelt, voert de rivier ook stoffen aan. Als de Rijn als voorbeeld wordt genomen, dan is het gehalte aan stikstof ongeveer 2,5 mg/l. Deze hoeveelheid is ook ongeveer de streefwaarde voor alle rivieren. Het gemiddelde debiet van de Rijn is ongeveer 2.200 m³/s (variatie tussen 600 en 16.000 m³/s) (<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/crisismanagement/begrippen/toelichting/afvoer/>). Dit betekent dat de Rijn per seconde gemiddeld 5,5 kg stikstof aan- en afvoert, wat neerkomt op ca. 400 mol N per seconde. Daarnaast zal in het slib dat wordt achtergelaten ook een grote hoeveelheid stikstof achterblijven.

Naast aanvoer van stikstof, vindt in natuurlijke en half-natuurlijke systemen ook afvoer van stikstofverbindingen plaats. De belangrijkste daarvan zijn:

- Uitspoeling van stikstof. Een deel van de stikstof die in het systeem terecht komt wordt direct (na depositie) of indirect (na vrijkomen als gevolg van mineralisatie en nitrificatie) opgelost in het bodemwater, en via infiltratie of uitspoeling naar het oppervlaktewater uit het systeem verwijderd. Met name in drogere habitattypen van zandgronden kan het aandeel van stikstof dat op deze wijze verdwijnt aanzienlijk zijn.
- Natuurlijke denitrificatie. Hierbij zetten bacteriën nitraat om in gasvormig stikstof, dat ontsnapt naar de atmosfeer. Dit is een natuurlijk proces, waarmee in de bepaling van de KDW's van habitattypen en leefgebieden reeds rekening is gehouden. Van de stikstof die als gevolg van een eenmalige kleine depositietoename in het milieu terecht komt, zal een zeer geringe fractie op deze wijze verdwijnen.
- Immobilisatie van stikstof in organisch materiaal. Deze stikstof is eerst door planten opgenomen en daarna in de planten omgezet tot organische stikstofverbindingen. Plantenresten worden als organisch materiaal in de bodem opgeslagen. Afhankelijk van het bodemtype blijven ze daar langere of kortere tijd immobiel. Als gevolg van mineralisatie kunnen ze weer omgezet worden in ammonium en (via nitrificatie in) nitraat. Met name in habitattypen in veengebieden kan aanzienlijke accumulatie van stikstof in organisch materiaal optreden.
- Cyclisch beheer. Cyclisch beheer is voor veel habitattypen een basisvoorwaarde voor instandhouding van habitattypen. Dit beheer is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Voortzetting van dit beheer is een vanzelfsprekendheid en vastgelegd in beheerplannen en is al decennia een pijler onder natuurbeheer en heeft zijn resultaten (wetenschappelijk) ruim bewezen. De meest toegepaste beheermethoden zijn maaien, beweiden/begrazen, plaggen en chopperen (verwijderen zode met organisch materiaal) en snoeien. De stikstof wordt meestal uit het systeem

verwijderd doordat het materiaal geoogst en/of afgevoerd wordt. Als gevolg van toegenomen aanvoer van nutriënten en daardoor veroorzaakte verhoogde biomassaproductie is de intensiteit van dit beheer in veel gevallen, noodgedwongen, toegenomen. Dit beheer is echter ook resultaatgericht: de biomassa of bovengrond wordt tot een bepaald niveau verwijderd. Een eventuele tijdelijke geringe toename van stikstofdepositie wordt daarmee eveneens weggenomen. Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

Beheermaatregel	Range van stikstofafvoer (mol/ha)
Plaggen	81.000 – 381.000
Chopperen	14.000 – 169.000
Baggeren	40.000 – 860.000
Maaien	1.000 – 10.000
Begrazen	140 – 1.200
Branden	1.000 – 10.000
Hakhoutbeheer en dunnen	11.000 – 15.000
Houtopslag verwijderen	500 – 15.000
Ingrijpen in soortensamenstelling boomlaag	2.200 – 15.000

Tabel 3 Effect beheermaatregel ten aanzien van afvoer stikstoffen uit de vegetatie. Sommige maatregelen worden jaarlijks genomen zoals maaien en begrazen, andere worden meer incidenteel uitgevoerd zoals plaggen en baggeren (bron: (Berg, 2014)).

Beoordeling

Ten aanzien van de verwijdering van stikstof uit het systeem blijkt uit het voorgaande dat de tijdelijke kleine depositietoename wegvalt tegen de hoeveelheden stikstof die weer uit het systeem verdwijnen. Met name bij (cyclisch) beheer zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden door het gevoerde vegetatiebeheer. De tijdelijke beperkte toevoeging heeft geen invloed op het terugbrengen van de depositie tot de KDW of het behouden van de depositie beneden de KDW.

Bij beheer van de heiden en schrale graslanden met schapenbegrazing betekent een eenmalige depositie van 1,0 mol/ha stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig (Ter Steege, 1996). De depositie van 14 gram stikstof zal dus, ervan uitgaande dat de helft van de stikstof ook daadwerkelijk wordt benut en de andere helft uitspoelt, leiden tot een aanwas van 70 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag (Wageningen UR, 2001). Uitgaande van een drogestofgehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schaaapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schaaapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 70 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus $(70/3.400 =) 0,021$ schaaapdag nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), komt 4,23 mol overeen met 50 seconden begrazing door kudde van 50 schapen. Een tijdelijke depositie van bijvoorbeeld 4,23 mol/ha valt daarmee ruim binnen de beheerinspanning in geval van schapenbegrazing. Ter illustratie kan ook worden gekeken naar maaibeheer. Bij beheer van graslanden door maaien wordt tussen de 24 en 63 kg stikstof per ha verwijderd (Dit betrof graslanden in Californië (VS) in een mediter-

raan klimaat met voornamelijk *Lolium multiflorum* en *Bromus diandrus* met *Lupine albifrons*, waar verspreid nog kleine oppervlaktes liggen met de originele vegetatie zonder lupine: Maron, John L. and Jefferies, Robert L., "Restoring Enriched Grasslands: Effects of Mowing on Species Richness, Productivity, and Nitrogen Retention" (2001). Biological Sciences Faculty Publications. Paper 344.). Op basis van het gegeven (Ter Steege, 1996) dat een plant voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig heeft, geldt een extra aanwas per 10.000 m² van 70 gram ten gevolge van 1 mol N/(ha). De hoeveelheid stikstofdepositie ten gevolge van het project valt weg tegen de hoeveelheid stikstof die wordt verwijderd met maaien. De eventuele (hypothetische) extra groei wordt eveneens ook mee afgemaaid, waardoor na de eenmalige depositie de extra toevoeging na eenmaal maaien ook weer afgevoerd is.

Op grond hiervan volgt dat een tijdelijke zeer beperkte stikstofdepositie geen invloed heeft op habitattypen in geval van een situatie met cyclisch beheer die stikstof uit het systeem verwijderd, aangezien de eventuele bijdrage wegvalt tegen de hoeveelheden stikstof die periodiek door beheer worden verwijderd.

■ 5.7 Invloed kleine en tijdelijke deposities op overbelaste systemen

Beschrijving

In sommige situaties is in Natura 2000-gebieden bij specifieke habitattypen sprake van een hoge mate van overbelasting. De achtergronddepositie (AGD) is dan aanzienlijk hoger dan de kritische depositiewaarde (KDW). In de PAS-gebiedsanalyses wordt gesproken van een sterke overbelasting wanneer de AGD twee keer zo hoog is als de KDW. Bij grote overschrijdingen kunnen zich twee situaties voordoen:

- De kwaliteit van het habitatype is goed, ondanks de hoge overschrijding van de KDW. In dergelijke gevallen zijn andere factoren dan stikstof sturend en/of beperkend voor de ontwikkeling van het habitatype, bijvoorbeeld omdat fosfaat beperkend is, of omdat er sprake is van een goede buffercapaciteit door toestroming van kwelwater.
- De kwaliteit van het habitatype is slecht, (mede) als gevolg van de veel te hoge aanvoer van stikstof. In dergelijke situaties zijn maatregelen opgenomen in het beheerplan om de kwaliteit van de habitattypen te herstellen. Dit kunnen zowel systeemgerichte maatregelen zijn (bijvoorbeeld herstel van de waterhuishouding) als maatregelen die de geaccumuleerde stikstof uit het gebied verwijderen. Door de tijdelijke en kleine depositietoename zal de situatie in dergelijke gebieden niet wijzigen. De depositietoename zal ook geen gevolgen hebben voor de aard, omvang en succes van de maatregelen die genomen moeten worden.

Beoordeling

In geval van habitattypen met een overbelasting geldt dat tijdelijke kleine deposities op grond van voorgaande beschrijving nooit de oorzaak zijn, die tot gevolg heeft dat een habitatype niet meer aan het instandhoudingsdoel voldoet of dat het instandhoudingsdoel niet meer kan worden behaald.

■ 5.8 Bijdragen van kleine en tijdelijke deposities ten opzichte van de achtergronddepositie

Beschrijving

Zoals in het begin van dit hoofdstuk aangegeven is de achtergronddepositie in een groot aantal gebieden sinds een groot aantal jaren ruim hoger dan de kritische depositiewaarden die optreden. Dit is één van de oorzaken voor het niet bereiken van instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen. Sinds 1980 zijn emissies hoog, zij het dat ze langzaam aan het afnemen zijn onder invloed van bijvoorbeeld strenge emissie-eisen.

De tijdelijke deposities van het project vinden plaats tussen de emissies van voornamelijk industrie en landbouw. Deze activiteiten bevinden zich verspreid over het hele tracé, naast projectmatige activiteiten als andere realisatieprojecten en wegverkeer en luchtvaartbewegingen. Uit de gegevens van TNO ten aanzien van de uitstoot in 2017 blijkt dat de totale emissie een uitstoot betreft van circa 550 miljoen kg stikstof (TNO, factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.).

Gezien de omvang van deze emissies, is het aannemelijk dat een tijdelijke kleine bijdrage wegvalt in het heersende beeld van emissies en als toevoeging verwaarloosbaar is.

Beoordeling

De emissies voor de aanleg van het Zuid-West 380kV Oost veroorzaakt een uitstoot van 11,4 ton stikstof in de aanlegperiode van naar verwachting zes jaar. Per jaar is dit gemiddeld ruim 1,9 ton stikstof. Ten opzichte van de jaarlijkse emissies, betekent dit een bijdrage van minder dan 0,00000002% op jaarbasis. Dit is verwaarloosbaar en niet te onderscheiden, naast het gegeven dat een groot deel van de activiteiten wordt uitgevoerd door materieel die in voorgaande jaren andere activiteiten hebben uitgevoerd en dus op zichzelf geen toevoeging op de achtergronddepositie vormen. De emissie van het project kan daarom, ook als het als toevoeging wordt beschouwd, niet tot een negatief effect leiden op habitattypen.

■ 5.9 Relevantie stikstofdepositie voor het (kunnen) behalen of behouden van gewenste kwaliteit en omvang

Beschrijving

Stikstofdepositie leidt tot verzuring of vermeting zoals bij de algemene beschrijving van effecten opgenomen. Niet alle habitattypen zijn gevoelig voor stikstof. Daarnaast zijn er habitattypen, eventueel in specifieke omstandigheden /locaties waarvoor geldt dat andere drukfactoren bepalend zijn voor het kunnen behalen en/of behouden van de gewenste kwaliteit en omvang van het habitatype.

Beoordeling

In het geval dat stikstofdepositie niet de voornaamste drukfactor is voor het behalen en/of behouden van een instandhoudingsdoelstelling voor een habitatype, geldt dat projectdepositie niet de oorzaak zal zijn die tot gevolg heeft dat een habitatype niet meer aan het instandhoudingsdoel voldoet of dat het instandhoudingsdoel niet meer kan worden behaald.

■ 5.10 Conclusie

Samenvattend wordt op basis van de hierboven beschreven acht aspecten gesteld dat een tijdelijke en lage stikstofdepositie in de praktijk niet leidt tot een significant negatieve aantasting van een vegetatie of ecosysteem. De primaire, veel terugkomende reden is dat de hoeveelheid stikstof die neerkomt in het systeem als gevolg van de realisatie van het project Zuid-West 380kV-Oost te gering is om een (meetbare) verandering teweeg te brengen. In veel gevallen is tevens sprake van dat meer dan één aspect aan de orde is waarom de kwaliteit wel of niet gehaald wordt, waardoor de zekerheid dat geen effecten optreden als gevolg van de projectdepositie in de vegetaties of het systeem vergroot wordt.

6. Effectbeoordeling habitattypen

■ 6.1 Wijze van beoordelen

Aanvullend op de algemene effectbeoordeling van tijdelijke lage stikstofdeposities, is een nadere uitwerking gemaakt van de effecten van de depositietoename op de Natura 2000-gebieden Brabantse Wal en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen waar de depositietoename het hoogst is. In deze beoordeling is per habitatype of leefgebied een analyse gemaakt van het voorkomen en de kwaliteit van het habitatype zoals beoordeeld in beheerplannen en gebiedsanalyses. Dit is de situatie in het gebied zoals die was voordat eventuele aanvullende instandhoudingsmaatregelen waren genomen. Ook is beschreven wat de huidige situatie is ten aanzien van stikstofdepositie, of en zo ja in welke mate, nog sprake is van overschrijding van de KDW. Tot slot zijn andere knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen beschreven.

In de beoordeling van het effect van de toename van de stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is uitgegaan van het reguliere beheer dat in de gebieden plaatsvindt. Dit beheer wordt al vele jaren tot decennia in natuurgebieden uitgevoerd door professionele instanties in opdracht van de overheid. De resultaten van het reguliere terreinbeheer, ten aanzien van de aard en kwaliteit van de aanwezige natuurwaarden is evident en staat wetenschappelijk niet ter discussie.

De maatregelen die in het kader van het PAS zijn geformuleerd in de gebiedsanalyses en zijn opgenomen in de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden worden onverkort doorgezet, ondanks het wegvallen van het PAS als instrument voor vergunningverlening. Rijk en provincies, als verantwoordelijke overheden voor Natura 2000, zien de realisatie van deze maatregelen als een belangrijke pijler voor het oplossen van de stikstofcrisis. In aanvulling op de al eerder gereserveerde middelen voor de uitvoering van de PAS-maatregelen (€ 500 miljoen), zijn aanzienlijke extra budgetten gereserveerd voor verdere versterking van de Natura 2000-gebieden (€ 300 miljoen per jaar gedurende 10 jaar).

In deze ecologische beoordeling zijn alleen de aanvullende instandhoudingsmaatregelen in beschouwing genomen die zijn uitgevoerd tot en met 2019. Maatregelen die momenteel nog niet zijn uitgevoerd, zijn niet in de effectbeoordeling betrokken, omdat de uitvoering daarvan nog niet vaststaat, ondanks het zeer aannemelijk is dat deze maatregelen uitgevoerd worden gezien het omvangrijke beschikbaar gestelde budget en het belang van de maatregelen als bijdrage aan de oplossing van de stikstofcrisis. Veel van de aanvullende maatregelen zijn recent getroffen, het resultaat daarvan is nog niet gemonitord of gedocumenteerd. Bovendien zal een deel van de maatregelen pas op enige termijn tot meetbaar resultaat leiden, vanwege de ontwikkelingstijd van de betrokken ecosystemen.

Maatregelen die zich richten op systeemherstel, zoals herstel van grondwater of verstuvingsdynamiek, leiden tot een directe verbetering in de robuustheid van de betrokken systemen, ook ten aanzien van de effecten van nog optredende te hoge stikstofdeposities. Vormen van regulier beheer als begrazing, maaien, periodiek plaggen en chopperen en opslag van struweel en bomen verwijderen, leiden tot een permanente verwijdering van stikstof uit het systeem en hebben daarmee ook onmiddellijk resultaat ten aanzien van effecten van te hoge stikstofdeposities doordat ook veel stikstof direct wordt afgevoerd.

Daar waar resultaten van maatregelen niet bekend zijn, is aangesloten op de wetenschappelijke beoordeling van de effectiviteit van beheermaatregelen ten aanzien van het voorkomen of beperken van effecten van stikstof.

Bij de ecologische beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Beheerplannen van de betrokken Natura 2000-gebieden;
- PAS-gebiedsanalyses van de betrokken Natura 2000-gebieden;
- Profielendocumenten van de betrokken habitattypen en soorten;
- Herstelstrategieën PAS voor de betrokken habitattypen;
- Actuele gegevens over uitvoering van generiek beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen, verzameld in opdracht van TenneT
- Natuurkennis.nl.

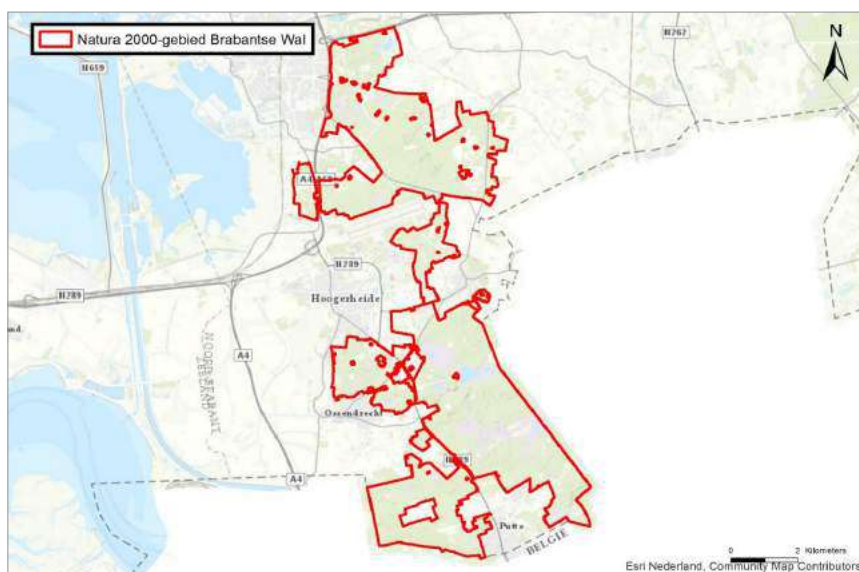
■ 6.2 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal

6.2.1. Korte karakteristiek

Onderstaande informatie is afkomstig uit het beheerplan van de Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018).

De Brabantse Wal ligt in de gemeenten Woensdrecht, Bergen op Zoom en Roosendaal. Het gebied beslaat een oppervlakte van ruim 4.790 ha. Er komen gevarieerde landschappen voor waarvan kenmerkend de landgoederen op de flank van de Brabantse Wal, de uitgestrekte naaldbossen, heidevelden, vennen, graslanden en zandverstuivingen. Door bebossing en het stichten van landgoederen bestaat het gebied overwegend uit gesloten boslandschap. De Brabantse Wal is aangewezen voor verschillende instandhoudingsdoelstellingen, waarvan zes habitattypen, twee habitatsoorten en zes vogelrichtlijnsoorten. Niet het gehele gebied is overal aangewezen voor deze doelen. Het Noordelijke deel van het gebied ligt het dichtst bij het tracé en bestaat alleen uit vogelrichtlijngebied.

Regionaal gezien is de Brabantse Wal een inzijsgebied. Aan de voet van de Brabantse Wal kwelt het grondwater naar boven en wordt via greppels en sloten afgevoerd. In zowel het noorden als het zuiden komen diverse vennen voor. Door bemesting en bekalking van omliggende landbouwgronden zijn het lokale grondwater en het water in de sloten nutriënten- en basenrijker geworden. Door de grote variatie in het landschap komt een diversiteit van flora en fauna soorten voor binnen het gebied. Figuur 9 geeft de ligging en begrenzing van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal weer.



Figuur 9. Begrenzing Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Algemene beheermaatregelen zoals plaggen, maaien of begrazen en het verwijderen van boomopslag zijn noodzakelijk voor het instandhouden van de open habitattypen. De vennen worden incidenteel gebaggerd.

Op de Brabantse Wal betreffen de deposities ook leefgebieden. Leefgebieden zijn opgesteld door Sovon in 2016 (Sovon, 2016) en fungeren als hulpmiddel voor het uit te voeren beheer en vergunningverlening. Daarnaast zijn de leefgebieden opgesteld voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) om leefgebied van stikstofgevoelige soorten in kaart te brengen. Voor de leefgebieden zelf zijn geen instandhoudingsdoelen opgesteld per Natura 2000-gebied. Er zijn wel instandhoudingsdoelen opgesteld voor een aantal soorten die voorkomen binnen de leefgebieden. Omdat de leefgebieden van enkele van deze soorten stikstof gevoelig zijn wordt in deze rapportage getoetst of deze een significant effect ondervinden door stikstofdepositie en daarmee het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de soorten die er voorkomen beïnvloeden. Geschikt leefgebied van instandhoudingsdoelsoorten bestaat vaak uit een samenstelling van habitattypen en leefgebieden. Voor de Brabantse Wal gaat het om de volgende instandhoudingsdoelsoorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie en waarvoor een leefgebied is aangewezen.

Soort	Leefgebied
Kamsalamander	H3130
Drijvende waterweegbree	H3130
Dodaars	H3130, H3160, LG04
Geoorde fuut	H3130
Wespendief	H2130, H4030, H9190
Nachtzwaluw	H2310, H2330, H4010A, H4030, L4030, LG09, LG13
Zwarte specht	H9190, LG13, LG14
Boomleeuwerik	H2310, H4030, L4030, LG09

Tabel 4 Stikstofgevoelige soorten binnen de Brabantse Wal

In de volgende paragrafen wordt specifiek per habitatype ingegaan op de effecten van de stikstofdepositie van de realisatie van de verbinding Zuid-West 380kV Oost. Per relevant instandhoudingsdoel is uitgewerkt wat de doelen zijn, of deze doelen gehaald worden en zo niet, waarom de doelen niet gehaald worden (welke knelpunten er zijn). Hieruit kan opgemaakt worden of de stikstofdepositie op dit moment een sturende factor is en zo ja, of aanvullende maatregelen nodig zijn. Op basis hiervan kan vervolgens ook bepaald worden wat de effecten zijn van de tijdelijke kleine toename van stikstof als gevolg van het project.

6.2.2. Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Brabantse Wal

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal zijn weergegeven in Tabel 5 en in Bijlage B .

Nr	Habitatype/Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
Lg13	Leefgebied Bos van arme zandgronden	4,23
Lg14	Leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	4,23
L4030	Leefgebied Droge heiden	3,17
Lg09	Leefgebied Droog struisgrasland	3,04
Lg04	Leefgebied zuur ven	1,59
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,07
H4030	Droge heiden	0,06
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06
H3160	Zure vennen	0,06
H2330	Zandverstuivingen	0,04
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,04

Tabel 5 Eenmalige hoogste depositietoename per habitatype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost in Natura 2000-gebied Brabantse Wal (in mol/ha). Het habitatype H7150 is nog in ontwerp en is in Aeries nog niet meegenomen.

In Tabel 6 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitatype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal varieert tussen 964 en 3.930 mol N/ha/jr. De maximale eenmalige toename van 4,23 mol N/ha bedraagt dus 0,04% - 0,42% van de hoeveelheden stikstof die jaarlijks(!) in het gebied terecht komt. Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,0021% en 0,70 % van de KDW's.

Habitatype	Oppervlakte [ha]	Oppervlakte >KDW [ha]	Oppervlakte >KDW [%]	Oppervlakte <KDW [ha]	Oppervlakte <KDW [%]
H2310	81,9	75,4	92	6,5	8
H2330	7,5	7,5	100	0	0
H3130	13,4	13,4	100	0	0
H3160	8,0	8,0	100	0	0
H4010A	18,2	16,6	91	1,6	9
H4030	16,2	16,2	100	0	0
H9120	7,6	7,6	100	0	0
L4030	250,1	247,6	99	2,5	1
LG04	36,6	23,5	64	13,1	36
LG09	76,8	76,1	99	0,7	0,9
LG13	3.131,1	3.131,1	100	0	0
LG14*	393,3	393,3	100	0	0

* Op een hexagoon is geen sprake van overschrijding van de KDW, wat zou resulteren in een oppervlak van 0,06 hectare of 0,02%. Dit is dusdanig weinig dat het niet zichtbaar is in de afronding en inhoudelijk ook niet relevant.

Tabel 6 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden. De habitattypen H7150 en H9120 zijn nog in ontwerp en nog niet definitief aangewezen. H9120 is als habitatype wel onderscheiden op de kaart, H7150 echter niet. Van dit habitatype is geen oppervlak bekend en niet opgenomen in onderstaande tabel.

Als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost vinden in dit Natura 2000-gebied de hoogste deposities plaats op de volgende leefgebieden waarvoor de KDW deels wordt overschreden: LG04, LG09, LG13, LG14 en L4030.

De effecten op deze leefgebieden worden in de volgende paragrafen besproken. Omdat er voor leefgebieden geen instandhoudingsdoelen zijn opgenomen voor de Natura 2000-gebieden, worden de effecten van stikstof besproken op de stikstofgevoelige soorten die voorkomen binnen de leefgebieden.

6.2.3. Beoordeling habitattypen en leefgebieden

6.2.3.1 A004 - Dodaars

Dodaars komt binnen de Brabantse Wal voor in verschillende habitattypen en leefgebieden (Provincie Noord-Brabant, 2017). Alleen op een gedeelte van LG04 is er sprake overbelasting en van een eenmalige toename van maximaal 1,59 mol N/ha.

Habitatype/leefgebied		Oppervlakte leefgebied Dodaars [ha]
H3130	Zwakgebufferde vennen	13,42
ZGH3130	Zoekgebied zwakgebufferde vennen	1,32
H3160	Zure vennen	8,00
ZGH3160	Zoekgebied zure vennen	1,45
LG04	Zuur ven	36,6

Tabel 7 Oppervlakte leefgebied Dodaars binnen de aangewezen habitattypen en leefgebieden binnen de Brabantse Wal

Algemene beschrijving soort

Uit profieldocument (LNV, 2008):

Dodaarsen zijn kleine fuutachtige vogels die broeden in ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoete wateren met een weelderige oevervegetatie. Het zijn vaak vennen, duinplassen, wielen, oude kleiputten of kreken. De eerste verlandingsstadia zijn zeer geschikt om te nestelen. De dodaars bouwt zijn nest veelal te midden van riet- of zeggenvegetaties of op losse pollens van bijv. pitrus, in hooguit 1 m diep water. Vaak ligt het nest op 1-5 m afstand van de oever. Het leefgebied is daarbij doorgaans 2-5 ha groot, soms aanzienlijk kleiner. Voedsel zoekt de dodaars in 1-2 m diep water.

Buiten de broedtijd verblijft dodaars in uiteenlopende waterrijke biotopen, zoals brakke binnenwateren, (snelstromende) beken, rivieren, brede sloten, kanalen, plassen, havenbekkens en ook in intergetijdengebieden. Vaak halfopen landschap met open plekken van 5-100 ha (Provincie Noord Brabant, 2018). Hij overwintert doorgaans in groepen tot ca. 50 exemplaren. Streng winterweer leidt soms tot concentraties van de soort op ijsvrije wateren in stedelijk gebied, zoals in stadsgrachten en bij uitwateringen. Ook zoekt de dodaars dan vaak zoute wateren op, en wel vooral beschutte locaties zoals havens. De voedselbiotoop bestaat bij voorkeur uit ondiep (<2 m) water met weinig golfslag, een modderbodem en een rijke begroeiing van waterplanten. Dodaarsen verzamelen hun voedsel duikend of pikken het van het wateroppervlak. De rustbiotoop is gelegen in of nabij de voedselbiotoop in beschut gelegen water zonder stroming, zoals te vinden nabij oevervegetaties, maar ook bij steigers en steenglooingen van oevers en in beschutting van boten (havens).

Vermesting van zoete wateren resulteert vaak in een versnelling van het verlandingsproces en in een verschuiving van het visaanbod, van kleinere naar grotere vissoorten. De dodaars kan die grotere vissen niet eten en zo kan vermisting van binnenwateren van negatieve invloed zijn op aantallen en verspreiding van deze soort. Enige mate van eutrofiëring wordt verdragen, maar te voedselrijk water is ongeschikt (planten, vissoorten en vertroebeling) (Provincie Noord Brabant, 2018). Verdroging vormt eveneens bedreiging omdat daardoor het leefgebied kleiner wordt. Een strenge winter gevolgd door een

droog voorjaar kan de populatie van de dodaars halveren (Provincie Noord Brabant, 2018). Mogelijk beperkt ook verstoring door scheepvaart en mensen de broedpopulatie.

Landelijke staat van Instandhouding

Broedvogel en niet-broedvogel: gunstig

Instandhoudingsdoelstelling (broedvogel)

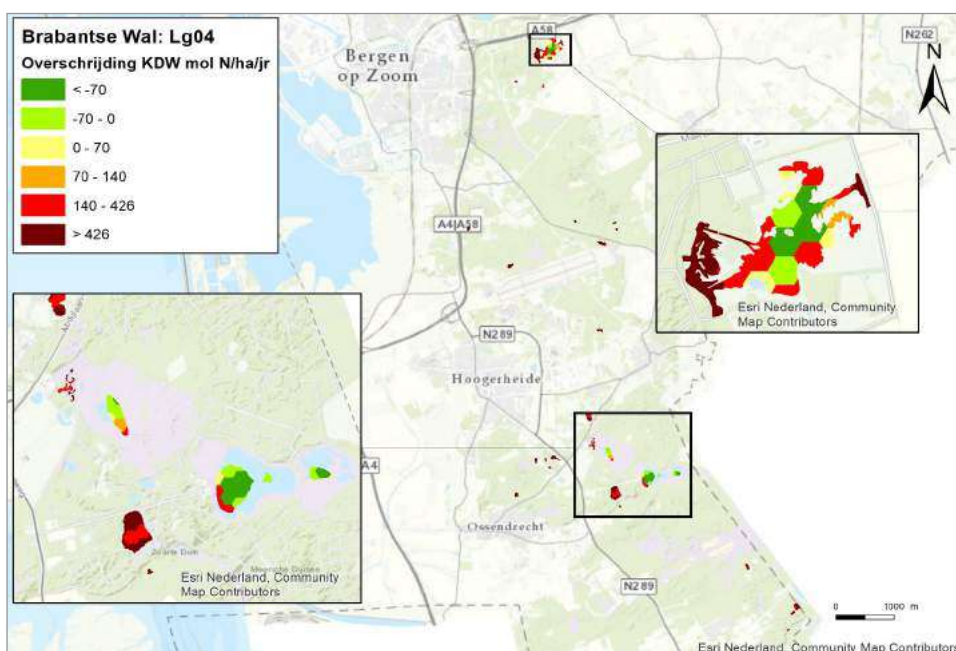
Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied, 40 broedparen.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

Het leefgebied LG04 is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.214 mol N/ha/jr.

In Figuur 10 is de overschrijding van de KDW voor het leefgebied LG04 in het gebied Brabantse Wal weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddepositie is hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het leefgebied LG04 voorkomt. Uit Tabel 6 blijkt dat er op 64% van het leefgebied sprake is van overschrijding van de KDW. De projectdepositie is hierin niet meegenomen.



Figuur 10 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op LG04 in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied

Er is geen aantal bekend van de hoeveelheid broedparen. De trend van de afgelopen tien jaar voor dodaars op de Brabantse Wal is negatief. Dit komt voornamelijk doordat de belangrijkste broedplaats, De Groote Meer, soms droogvalt en de vogels moeten uitwijken naar andere vennen. In 2013 vielen veel vennen bijvoorbeeld pas na het broedseizoen droog. In dergelijke gevallen kan dodaars succesvol broeden en zit de soort op een niveau wat de instandhoudingsdoelstelling voor de Brabantse Wal

benadert. Het huidige aantal broedende paren blijft in stand door ontwikkeling van de vennen (Provincie Noord Brabant, 2018).

Een aantal vennen binnen de Brabantse Wal zijn permanent watervoerend waar veenvorming optrad of nog optreedt. Deze vennen zijn belangrijk voor dodaars. Door infiltratie treedt uitloging en podzolering op, dit treedt voornamelijk op in het heidelandschap en in bossen waarvan het strooisel een verzurende invloed uitoefent (Provincie Noord Brabant, 2018).

In het deel van het Natura 2000-gebied wat alleen onderdeel is van het vogelrichtlijngebied zijn een aantal vennen dichtgegroeid met bos, dichtgeschoven of in gebruik genomen als landbouwgrond. Er kan niet worden uitgesloten dat stikstofdepositie hieraan heeft bijgedragen (Provincie Noord Brabant, 2018). Er is waarschijnlijk sprake van een causale reactie door gevoeligheid van vermessing van het water. Door stikstofdepositie kan verruiging optreden van de oevers van de vennen waardoor nestgelegenheid kan afnemen. Echter door het ontbreken van gegevens over het aantal broedparen buiten het Groote Meer en omgeving is het onduidelijk of stikstofdepositie in het verleden het aantal van de soort heeft beïnvloed (Provincie Noord-Brabant, 2017).

De huidige kwaliteit van het leefgebied wordt beoordeeld als matig. Enige achteruitgang van het leefgebied ten gunste van het habitatype zwakgebufferde vennen H3130 is toegestaan.

Lg04 komt binnen de Brabantse Wal voor met een oppervlakte van circa 37 ha.

Overige knelpunten (Provincie Noord Brabant, 2018)

- Verdroging
- Verruiging oevervegetatie
- Slechte hydrologie

Regulier beheer (Provincie Noord Brabant, 2018)

- Inrichting aanpassen/ herstel watersysteem
- Onderzoek bodemsamenstelling
- Behoud en rust in en rond vennen
- Recreatiezonerings
- Monitoring

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel (Provincie Noord-Brabant, 2017)

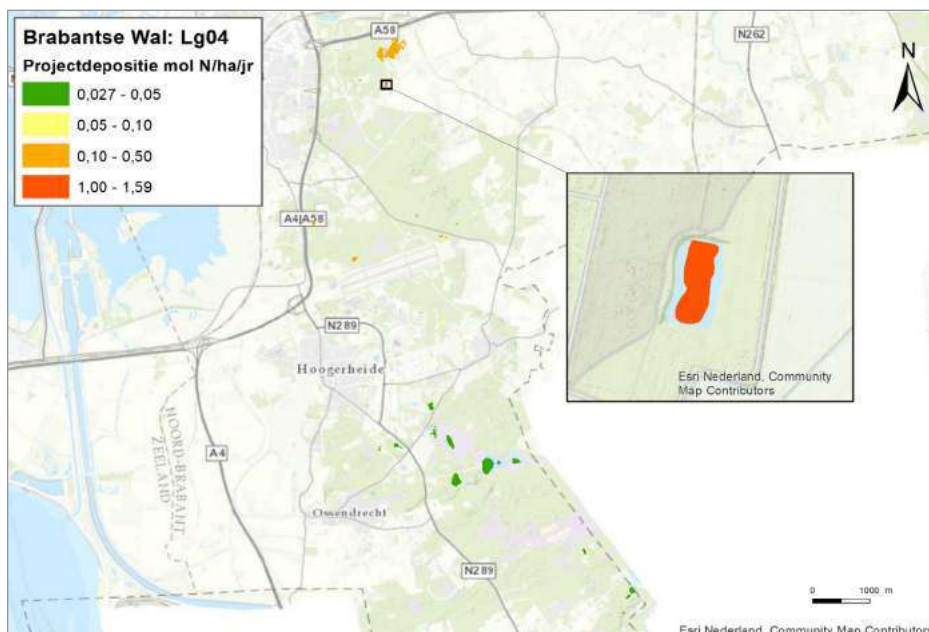
- Vrijmaken oevers van boomopslag
- Herstel Moseven (uitgevoerd)
- Uitgraven dichtgeschoven vennen

Resultaat uitgevoerde maatregelen (Provincie Noord-Brabant, 2017)

Door het herstel van het Moseven zijn er voldoende geschikte locaties om het leefgebied van de dodaars te behouden en uit te breiden.

Beoordeling stikstofdepositie

Er is sprake van projectdepositie op 99% van het leefgebied en op 64% is sprake van een overschrijding. De hoogste toename van de stikstofdepositie vindt plaats op leefgebied Lg04, maximaal 1,59 mol N/ha. De laagste projectdepositie die plaatsvindt op het leefgebied Lg04 is 0,027 mol N/ha (zie Figuur 11).



Figuur 11 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project ZW380kV Oost op leefgebied Lg04 in de Brabantse Wal

In het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is het grootste knelpunt voor de kwaliteit van het leefgebied voor dodaars verdroging. Vermesting en verzuring hebben mogelijk een verstrend effect wanneer het leefgebied droog komt te liggen en er vervolgens verzuuring optreedt van de vegetatie. Het grootste knelpunt ligt bij het Groote Meer, wat het belangrijkste broedgebied is van de soort. De toename van de stikstofdepositie op het Groote Meer is minder dan 0,05 mol/ha. De hoogste toename van de stikstofdepositie (1,59 mol/ha) vindt elders in de Brabantse Wal plaats. Door het project neemt op 64% van het leefgebied de stikstofdepositie toe op plaatsen waar sprake is van overschrijding van de KDW. De eenmalige toename van de stikstofdepositie is 0,015 – 0,060% van de achtergronddepositie binnen het leefgebied.

Hoewel atmosferische stikstofdepositie een negatief effect kan hebben op het leefgebied is het meest knellende probleem verdroging. Door verdroging neemt het leefgebied niet alleen in kwaliteit, maar ook in oppervlakte af. De geringe en eenmalige depositie is dusdanig klein dat deze hoeveelheid geen meetbare verandering zal opleveren in de vegetatie samenstelling en structuur, met name niet in relatie tot het effect van verdroging. De eenmalige depositie door het project zal niet leiden tot significante en structurele wijzigingen van de biotoopcondities van dodaars. Significante negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.2.3.1 A004 - Dodaars

Het leefgebied van de nachtzwaluw op de Brabantse Wal bestaat uit onderstaande onderdelen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Slechts op een deel van de leefgebieden L4030, LG09 en LG13 vindt een toename van de stikstofdepositie plaats van maximaal 4,23 mol N/ha.

Habitattype/leefgebied		Oppervlakte leefgebied nachtzwaluw [ha]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	81,9
ZGH2310	Zoekgebied stuifzandheiden met struikhei	1,99
H2330	Zandverstuivingen	7,5
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	18,2
ZGH4010A	Zoekgebied vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,99
H4030	Droge heiden	16,2
ZGH4030	Zoekgebied droge heiden	1,03
L4030	Weinig vergraste heide en stuifzand	250,1
LG09	Droog struisgrasland	76,8
LG13	Bos van arme zandgronden	3.131,1

Tabel 8 Oppervlakte leefgebied nachtzwaluw binnen de aangewezen habitattypen en leefgebieden binnen de Brabantse Wal

Algemene beschrijving soort

Uit het profieldocument (LNV, 2008):

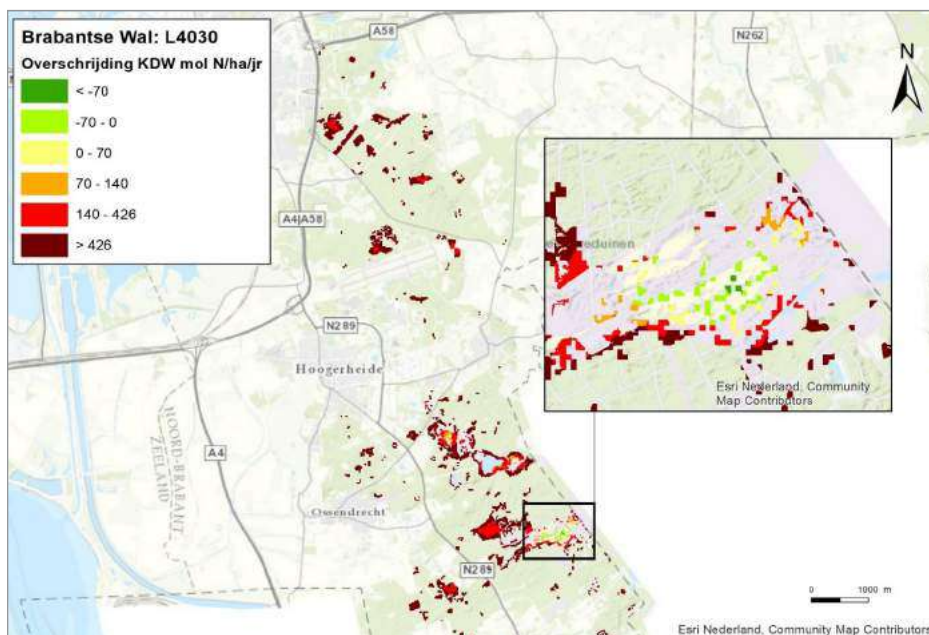
De hoogste dichtheid van nachtzwaluwen (20 paar/100 ha) vinden we in deels dichtgegroeide maar niet-vergraste zandverstuivingen. Ook leeft de nachtzwaluw in andere halfopen landschappen op schrale, zandige bodems: boomheiden, heidevelden met boomgroepen of vliegdennen, en op kap- of brandvlakten die meer dan 1,5 ha groot zijn en 2-6 jaar oud (Provincie Noord Brabant, 2018). In dennenbossen op voormalige stuifzanden nestelt de nachtzwaluw langs brandgangen en brede zandpaden. De twee eieren worden op kale bodem gelegd, vaak op dennennaalden of schorsschilfers en onder of bij een dode tak voor de camouflage. Op de hei wordt ook wel genesteld op kale plekken onder vliegdennen. De minimale territoriumgrootte van een paar is 2-4 ha. Het is een trekvogel die in Afrika overwintert.

Landelijke staat van Instandhouding

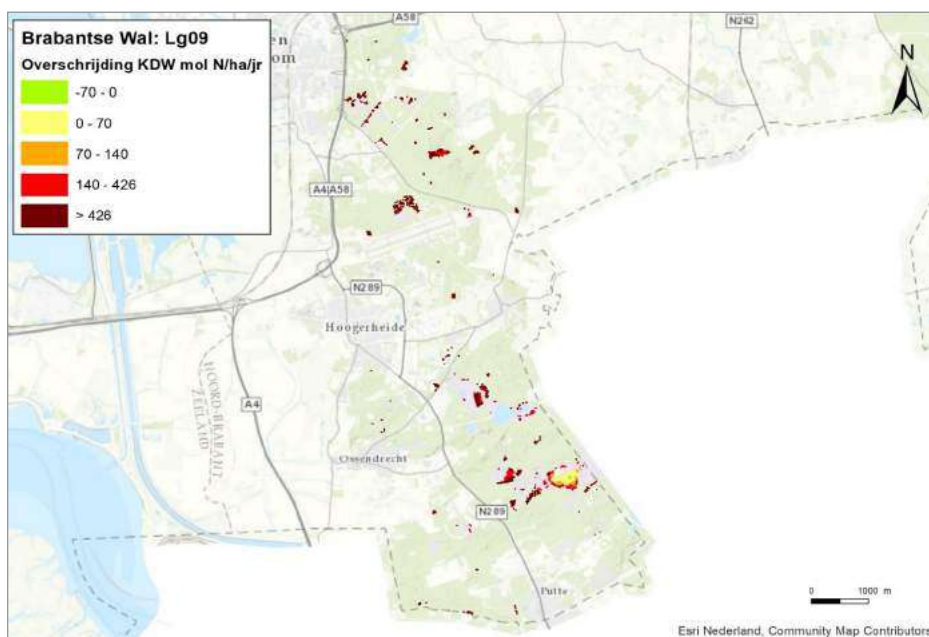
Gunstig

Instandhoudingsdoelstelling (broedvogel)

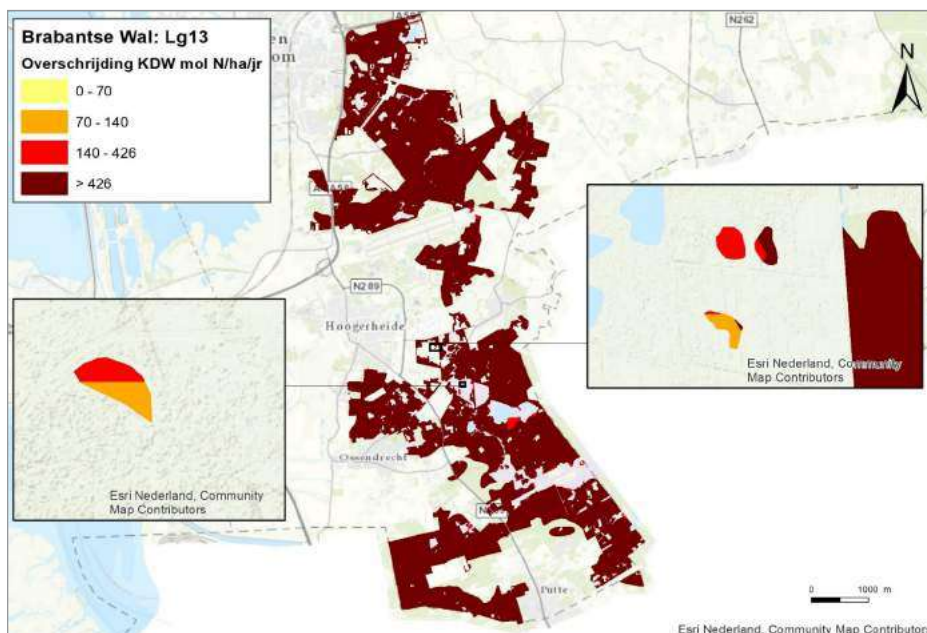
Behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, populatie 80 broedparen.



Figuur 12 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op L4030 in de Brabantse Wal.



Figuur 13 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg09 in de Brabantse Wal



Figuur 14 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg13 in de Brabantse Wal.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

De leefgebieden L4030, LG09 en LG13 zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op respectievelijk 1.071 (Voor leefgebied LG4030 is geen KDW opgenomen in van Dobben (2012), in de Aeries calculator wordt de KDW gehanteerd voor habitattypen H4030 droge heide. H4030 is vrijwel gelijk aan structuur en vegetatiesamenstelling als L4030.), 1.000 en 1.071 mol N/ha/jr.

In Figuur 12, Figuur 13 en Figuur 14 is de overschrijding van de KDW voor de leefgebieden L4030, Lg09 en Lg13 in het gebied Brabantse Wal weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddepositie zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin de leefgebieden voorkomen. Te zien is dat op een groot gedeelte van de leefgebied L4030 en Lg09 overschrijding van de KDW plaatsvindt. Vooral in het zuiden van deze twee habitattypen is de overschrijding van de KDW relatief laag, of vindt er geen overschrijding plaats. Op het gehele gebied van Lg13 vindt overschrijding van de KDW plaats.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied:

De nachtzwaluw komt door heel de Brabantse Wal voor. De soort is vooral te vinden op relatief grote open stuifzandheide en stuifzand met veel bosranden en kapvlakten. De belangrijkste gebieden zijn de Borgvlietsche Duinen, het Woeste Gedeelte van de Wouwse Plantage, de Kraaiberg en Krikelareduinen en de Hazenduinen. Buiten deze terreinen komt de nachtzwaluw vooral voor op kapvlakten met jonge aanplant (2-21 jaar). Sterk vergraste veldjes of kapvlaktes worden gemedend. De soort is gebaat bij leefgebied met een voedselarme bodem en oppervlaktewater (Provincie Noord Brabant, 2018).

De laatste tellingen in 2007 geven voor de Brabantse Wal ruim 80 territoria en vormt daarmee de kern van een kleine grensoverschrijdende duurzame populatie. Door de jonge aanplant op kapvelden is het aantal broedparen sinds de jaren 80 toegenomen. In 2007 was de populatie stabiel gebleven t.o.v. 2000. Het huidige areaal open heideterrein, bos met vlaksgewijze verjonging en open bos is voldoende voor

het behoud van het aantal broedparen (Provincie Noord Brabant, 2018). Het aantal broedparen van de nachtzwaluw gaat geleidelijk omhoog (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Voor de drie leefgebieden L4030, Lg09 en Lg13 is de kwaliteit van het leefgebied positief en de trend voor het oppervlakte neutraal (Provincie Noord-Brabant, 2017). Op basis van de mogelijk positieve trend en het actuele aantal kan niet worden aangetoond dat stikstofdepositie in de periode 2000-heden heeft bijgedragen aan een significante verslechtering van het leefgebied van de soort. Het is mogelijk dat in het verleden sprake was van een lokale causale relatie tussen stikstofdepositie en de populatieontwikkeling van de soort, maar via beheer lijken de eventuele negatieve gevolgen gemitigeerd (Provincie Noord-Brabant, 2017).

De leefgebieden L4030, Lg09 en Lg13 komen voor in de Brabantse Wal met een oppervlakte van respectievelijk circa 250 ha, 77 ha en 3.131 ha.

Overige knelpunten

- Verbossing
- Omschakelen van kapvlakten naar geïntegreerd bosbeheer

L4030: Successie (dichtgroeiende bos en heide)

Lg09: Successie (dichtgroeiende bos en heide)

Lg13: Vergrassing (mogelijk onder invloed van stikstofdepositie), leidt tot afname mieren populaties. Mieren zijn een belangrijke voedselbron voor de zwarte specht. Successie (dichtgroeiende bos en heide)

Regulier beheer

Maatregelen t.b.v. nachtzwaluw

- Plaggen, begrazen en maaien ten behoeve van heide verjonging
- Verbinden van leefgebied
- Onttrekken van doorgaande wegen
- Recreatiezonering
- Invulling hondenlosloopterrein bij recreatieve poorten

L4030 & Lg09

- Kappen
- Plaggen
- Schapen begrazing
- Extensief maaien
- Loswoelen zand ter bevordering van verstuiving

Lg13

- Niets doen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Maatregelen t.b.v. nachtzwaluw

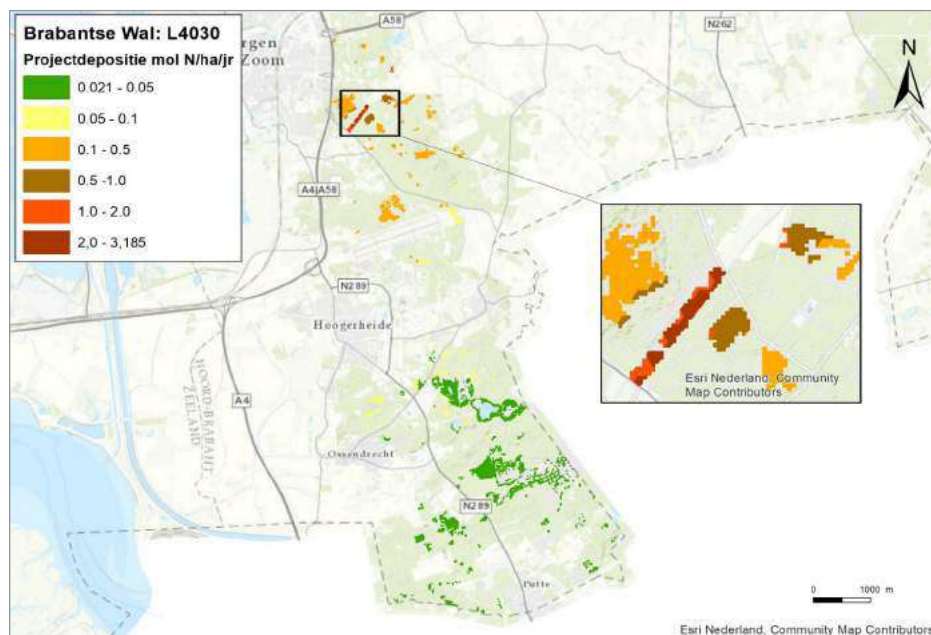
- Houtopslag verwijderen stuifzandheiden
- Stuifzanden plaggen
- Stuifzanden zeven, frezen, eggen
- Houtopslag verwijderen stuifzanden
- Kappen bos stuifzanden

LG09

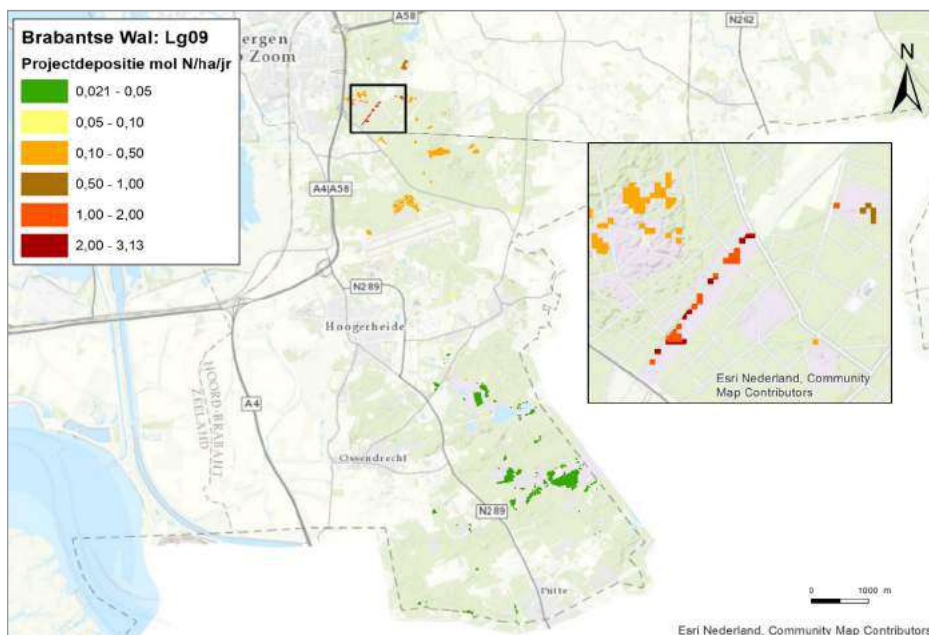
- (extra) maaien
- (extra) begrazen
- Plaggen of chopperen
- Branden
- Bekalken

LG13

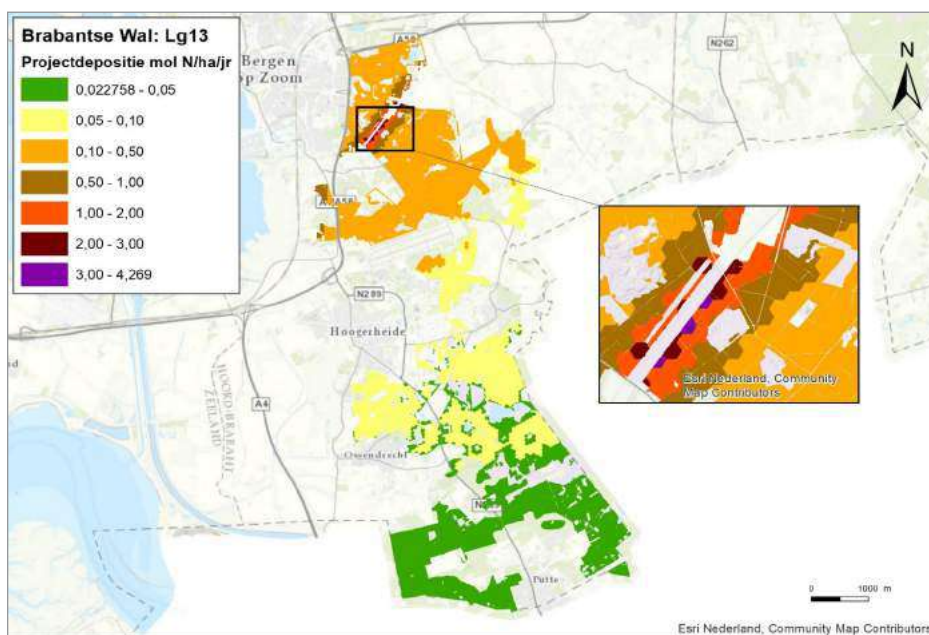
- Recreatiezonering en toegangspoorten (Provincie Noord Brabant, 2018).
- Invulling hondenlosloopterrein bij recreatieve poorten (Provincie Noord Brabant, 2018).
- Chopperen/ plaggen met eventueel bekalken. Bosbodem vrijmaken
- Exoten verwijderen. Voedselbeschikbaarheid vergroten
- Bomen ringen en verwijderen. Voor meer dood hout en open plekken



Figuur 15 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project ZW380kV Oost op leefgebied L4030



Figuur 16 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project ZW380kV Oost op leefgebied Lg09



Figuur 17 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project ZW380kV Oost op leefgebied Lg13 in de Brabantse Wal

Resultaat uitgevoerde maatregelen

De maatregelen die momenteel al getroffen zijn t.b.v. de nachtzwaluw hebben een positief effect op de trend en kwaliteit van het leefgebied. Door het verjongen van de kapvlaktes zijn voldoende broedbiotopen gecreëerd voor de soort (Provincie Noord Brabant, 2018). Daarnaast zijn geen effecten te zien van stikstofdepositie op het leefgebied van de nachtzwaluw, wat indiceert dat de huidige getroffen maatregelen voldoende zijn om de mogelijke effecten van stikstofdepositie te mitigeren (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Beoordeling stikstofdepositie

De hoogste depositietoename (4,23 mol/ha) op het leefgebied van nachtzwaluw vindt plaats op leefgebied Lg13 bos van arme zandgronden. De relatief hoge depositiestoenames van 4,23 mol/ha vinden zeer lokaal plaats op korte afstand van het tracé van de Zuid-West 380kV Oost. In verreweg het grootste deel van het leefgebied zijn de toenames aanmerkelijk lager. In het zuidelijk deel van het leefgebied zijn de toename in stikstofdeposities als gevolg van het project relatief laag (minder dan 0,10 mol N/ha). Voor L4030 en Lg 09 is de hoogste depositietoenames respectievelijk 3,17 mol/ha en 3,04 mol/ha. De hoogste deposities voor deze leefgebieden vinden plaats in het noorden.

Ondanks een overschrijding van de KDW op vrijwel het hele leefgebied van de nachtzwaluw is de staat van instandhouding gunstig en de trend positief. Het aantal broedparen neemt geleidelijk toe en er zijn voldoende geschikte biotopen beschikbaar om de instandhoudingsdoelen te halen. Stikstofdepositie kan daarmee geen knelpunt zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen voor de nachtzwaluw, anders was een positieve trend van de soort en het leefgebied niet mogelijk geweest. Daarnaast kan er ook niet worden aangetoond dat stikstofdepositie in het verleden een knelpunt heeft gevormd voor de soort in de Brabantse Wal. Het uitvoeren van het regulier beheer is in dit leefgebied voldoende om eventuele effecten van stikstofdepositie tegen te gaan.

De eenmalige hoogste depositie van maximaal 4,23 mol N/ha op tevens maar een deel van het leefgebied van nachtzwaluw, is dusdanig klein dat deze hoeveelheid geen meetbare verandering zal opleveren in de vegetatie samenstelling en structuur van dit leefgebied. De eenmalige depositie door het project zal niet leiden tot significante en structurele wijzigingen van de biotoopcondities van nachtzwaluw. Significante negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.2.3.3 A236 - Zwarte specht

Het leefgebied van zwarte specht in de Brabantse Wal bestaat uit onderstaande onderdelen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Op de leefgebieden LG13 en LG14 vindt een tijdelijke stikstofdepositie plaats van maximaal 4,23 mol N/ha als gevolg van het project ZW380kV Oost.

Habitattype/leefgebied	Oppervlakte leefgebied zwarte specht [ha]
LG13 Bos van arme zandgronden	3131,1
LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	393,3

Tabel 9 Oppervlakte leefgebied zwarte specht binnen de aangewezen habitattypen en leefgebieden binnen de Brabantse Wal

Algemene beschrijving soort

Uit profieldocument (LNV, 2008):

De zwarte specht leeft in oude bossen van minimaal 25-100 hectare, ook middeloude bossen mits oude lanen van beuk, Amerikaanse eik en eik aanwezig zijn. De open plekken in het bos mogen 2-25 hectare zijn. De soort is vrijwel exclusief aan zandgronden gebonden. De zwarte spechten hakken hun nestplaatsen doorgaans uit in oude beuken en Amerikaanse eiken, in mindere mate ook in grove dennen, dikke populieren en abelen.

Zijn voedsel zoekt de zwarte specht meestal in oud bos, vooral in bos van oude grove dennen waarin boomstammen met een ruwe schors overheersen. Het voedsel bestaat uit larven van hout bewonende kevers die hij zoekt in dood op de grond liggend hout en bos- en houtmieren die te vinden zijn op kleine open plekken in het bos. Jongere naaldhoutopstanden zijn als voedselbronnen eveneens van belang, daar bevinden zich kolonies van houtmieren. Het foerageergebied kan zich uitstrekken tot enkele kilometers rond de nestplaats.

Landelijke staat van Instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling (broedvogel)

Behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, 40 broedparen

Referentiesituatie

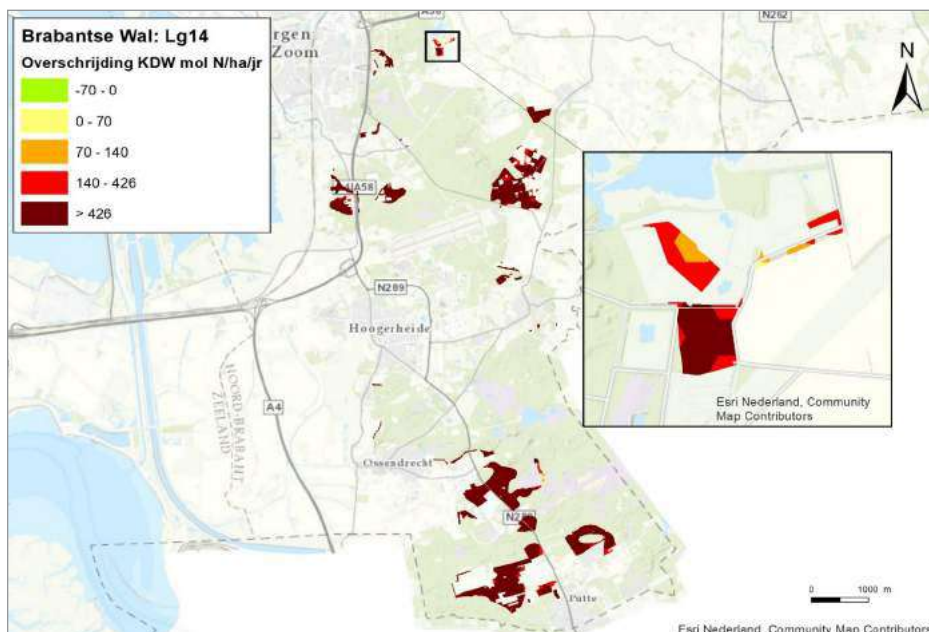
Huidige situatie stikstofdepositie

De leefgebieden LG13 en LG14 zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op respectievelijk 1.071 en 1.429 mol N/ha/jr.

In Figuur 14 en Figuur 18 zijn de overschrijdingen van de KDW voor het leefgebied Lg13 en Lg14 in het gebied Brabantse Wal weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddepositie zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin de leefgebieden Lg13 en Lg14 voorkomen. Hieruit blijkt dat op leefgebieden Lg13 en Lg14 vrijwel overal sprake is van overschrijding van de KDW.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied

De zwarte specht komt verspreid door de Brabantse Wal voor. Het voorkomen van de soort valt vrijwel volledig samen met de aanwezigheid van oud gemengd bos van enige omvang. Op landgoed Mattemburg is het aantal broedparen vrij hoog door de aanwezigheid van dood hout. De soort komt minder voor in het bosgebied nabij de volksabdij ter Duinen, dit komt waarschijnlijk door verstoring (Provincie Noord Brabant, 2018).



Figuur 18 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg14 in de Brabantse Wal.

In de jaren 70 en 80 zijn een flink aantal stormen en brand geweest wat een toename van dood hout in de bossen veroorzaakte. Hierdoor is ook het aantal van de zwarte specht flink toegenomen in het gebied. Op lange termijn is er een afname te zien in broedparen binnen de Brabantse Wal. Momenteel is het aantal broedparen geschat op 29-57 en voldoet daarmee net aan de instandhoudingsdoelstelling (Provincie Noord Brabant, 2018). De bossen hebben nu voldoende formaat en variatie om het aantal broedende zwarte spechten te behouden. Om voldoende leefgebied te blijven behouden is het van belang dat de oude boskernen in het Natura 2000-gebied intact blijven, met daarin voldoende dood hout en dode bomen (Provincie Noord Brabant, 2018).

Een causale relatie tussen stikstofdepositie en de trend van de soort kan in dit gebied niet worden uitgesloten. Door stikstofdepositie kunnen open plekken vergrassenen wat kan leiden tot een afname van het aantal mierenkolonies, wat een belangrijke voedingsbron van zwarte specht is. Er zijn echter geen directe bewijzen dat de afname van de populatie in de Brabantse Wal komt door een afname van mierenkolonies. Effecten op de populatie kunnen ook komen door afname bos langs de randen van het gebied, afname oppervlakte naaldbos, recente toename van predatoren of een verkeerde inschatting van vroeger aantal (Provincie Noord-Brabant, 2017). De relatie met dood hout is wel min of meer zeker. Voor het leefgebied geldt dat de huidige trend voor oppervlakte en kwaliteit neutraal tot negatief is. De huidige situatie is ongunstig.

Lg13 en Lg14 komen voor in de Brabantse Wal met een oppervlakte van respectievelijk circa 3131 ha en 393 ha.

Overige knelpunten

- Vergrassing (mogelijk onder invloed van stikstofdepositie), leidt tot afname mieren populaties.
- Successie (dichtgroeien bos en heide)

Regulier beheer

Beheer t.b.v. zwarte specht:

- Recreatiezonering en toegangspoorten
- Invulling hondenlosloopterrein bij recreatieve poorten
- Openhouden open plekken

Lg13 en Lg14

- Niets doen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Beheer t.b.v. zwarte specht:

- Bomen ringen en door kap van bomen kleine open plekken te maken (hiermee wordt aantal mieren vergroot)
- Monitoring
- Begrazen
- Strooisel verwijdering/plaggen
- Hakhout- of middenbos-beheer
- Bestrijden invasieve exoten

Lg13 en Lg14

Recreatiezonering en toegangspoorten (Provincie Noord Brabant, 2018).

- Invulling hondenlosloopterrein bij recreatieve poorten (Provincie Noord Brabant, 2018).
- Chopperen/ plaggen met eventueel bekalken. Bosbodem vrijmaken
- Exoten verwijderen. Voedselbeschikbaarheid vergroten
- Bomen ringen en verwijderen voor meer dood hout en open plekken

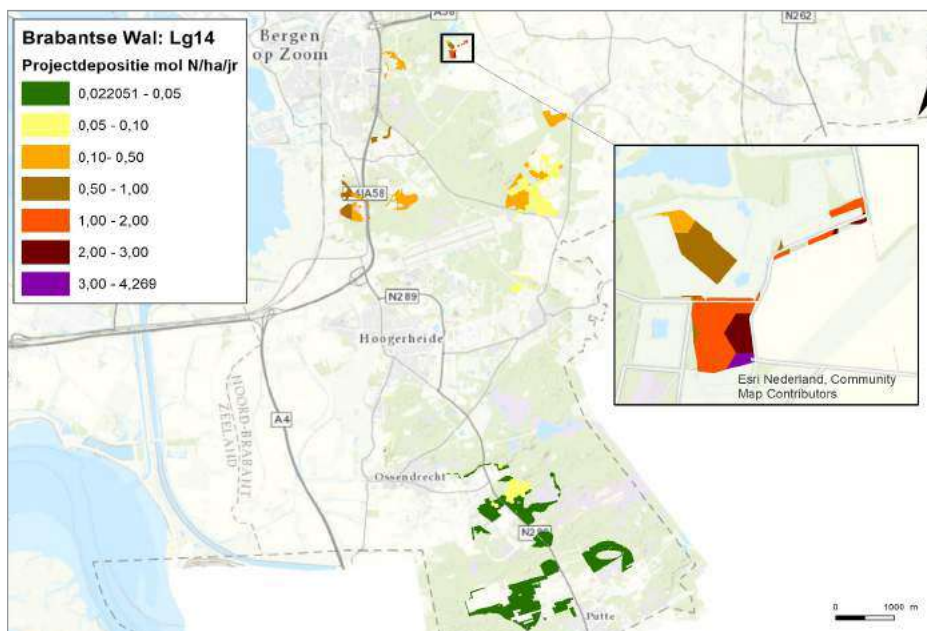
Resultaat uitgevoerde maatregelen:

Onbekend

Beoordeling stikstofdepositie

De hoogste toename van de stikstofdepositie (4,23 mol/ha) komt neer op zowel Lg13 als Lg14 op zeer korte afstand van het tracé van de Zuid-West 380kV Oost.

De populatiegrootte van zwarte specht is voornamelijk gebonden aan de aanwezigheid van dood hout in het gebied en in mindere mate aan de mate van vergrassing. Vergrassing als gevolg van stikstofdepositie kan leiden tot veranderingen in het voedselaanbod voor de zwarte specht. Zo zal de populatie bosmieren afnemen. In combinatie met een geringe aanwezigheid van dood hout, zal het voedselaanbod van de zwarte specht afnemen (Sovon, 2016). Momenteel is het aantal broedparen geschat op 29-57 en voldoet daarmee net aan de instandhoudingsdoelstelling voor de soort. De bossen hebben nu voldoende formaat en variatie om het aantal broedende zwarte spechten te behouden. Recreatie en voldoende aanwezigheid van dood hout lijken de sturende factoren te zijn voor het aantal broedparen van de zwarte specht.



Figuur 19 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project ZW380kV Oost op leefgebied Lg14 in de Brabantse Wal

De eenmalige depositie van maximaal 4,23 mol N/ha op het leefgebied van zwarte specht is dusdanig klein dat deze hoeveelheid geen meetbare verandering zal opleveren in de vegetatie samenstelling en structuur van het leefgebied van deze soort. De eenmalige depositie door het project zal niet leiden tot significante en structurele wijzigingen van de biotoopcondities van zwarte specht. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.2.3.4 A246 – Boomleeuwerik

Het leefgebied van de boomleeuwerik in de Brabantse Wal bestaat uit onderstaande onderdelen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Alleen op een deel van de leefgebieden L4030 en LG09 vindt een stikstofdepositie plaats van maximaal 3,17 mol N/ha.

Habitattype/leefgebied	Oppervlakte leefgebied boomleeuwerik [ha]
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	81,9
ZGH2310 Zoekgebied stuifzandheiden met struikhei	1,99
H4030 Droge heiden	16,2
ZGH4030 Zoekgebied droge heiden	1,03
L4030 Weinig vergraste heide en stuifzand	250,1
LG09 Droog struisgrasland	76,8

Tabel 10 Oppervlakte leefgebied boomleeuwerik binnen de aangewezen habitattypen en leefgebieden binnen de Brabantse Wal

Algemene beschrijving soort

Uit profieldocument (LNV, 2008)

De broedbiotoop van de boomleeuwerik bestaat uit halfopen heidelandschappen, randen van zandverstuivingen, kapvlakten, naaldbosaanplant tot 4-5 jaar oud en zandige duinheiden. Soms nestelt hij ook op bouwland zoals kale maïsackers of aspergevelden met wat bosjes en zandpaden met schrale bermen. Er moet een vaste, stabiele verhouding tussen de verschillende vegetatietypen waarbij 40-50% uit kaal zand of vegetatie lager dan 5 cm bestaat. Daarnaast moet de habitat gedurende enkele jaren stabiel zijn en moet er voldoende open plekken zijn van ca 25-100 ha (Provincie Noord Brabant, 2018).

De nestplaats bevindt zich in 10-30 cm hoge pollen van begroeiingen of in kruidenrijke vegetatie. Enige boomgroei in de buurt heeft de boomleeuwerik nodig voor gebruik als zang- en uitkijkpost. De voedselbiotoop kan tot 200 m van de nestplaats verwijderd zijn. Het is altijd een terreindeel met een poreuze, schraal begroeide bodem die snel opdroogt en opwarmt. In landbouwgebieden en heideterreinen kunnen brede zandpaden dienen als voedselbiotoop. De minimaal benodigde oppervlakte leefgebied bedraagt circa drie hectare.

Landelijke staat van Instandhouding

Gunstig

Instandhoudingsdoelstelling (broedvogel)

Behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, 100 broedparen.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

De leefgebieden L4030 en LG09 zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op respectievelijk 1.071 (Voor leefgebied LG4030 is geen KDW opgenomen in van Dobben (2012), in de Aeries calculator wordt de KDW gehanteerd voor habitatype H4030 droge heide. H4030 is vrijwel gelijk aan structuur en vegetatiesamenstelling als LG4030.) en 1.000 mol N/ha/jr.

In Figuur 12 en Figuur 13 zijn de overschrijding van de KDW voor het leefgebied L4030 en Lg09 in het gebied Brabantse Wal weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddepositie is hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin leefgebieden L4030 en Lg09 voorkomen. Hieruit blijkt dat op een groot gedeelte van de leefgebied L4030 en Lg09 overschrijding van de KDW optreedt. Op L4030 en Lg09 vindt op enkele locaties ook geen overschrijding van de KDW aanwezig.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied:

Boomleeuwerik komt verspreid over de Brabantse Wal voor. De hoogste concentratie van broedparen komt voor op het militair oefenterrein Ossendrecht, de handgranaatbaan van de Koningin Wilhelminakazerne, de Staartsche Heide en de oevers van De Groote en De Kleine Meer (Provincie Noord Brabant, 2018).

Er zijn te weinig lokale gegevens bekend om een trend te geven. Het aantal van de soort is sinds 2000 significant afgenomen. Het huidige areaal is wel voldoende voor het behoud van het aantal broedparen binnen de Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018). De instandhoudingsdoelen lijken momenteel gehaald te worden. In de afgelopen jaren gaat het aantal namelijk door autonome ontwikkelingen en beheermaatregelen omhoog (mondelinge mededeling beheerders) (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Er is mogelijk sprake van een causale relatie tussen een verslechtering van het leefgebied van de boomleeuwerik, door het versneld dichtgroeien, met de stikstofdepositie in de periode 2000-heden. Maar de negatieve effecten van stikstof lijken vooralsnog door het beheer gemitigeerd te worden (Provincie Noord-Brabant, 2017).

De omvang van de leefgebieden voor de boomleeuwerik zijn als volgt: H2310 circa 82 ha, H4030 circa 16 ha, L4030 circa 250 ha en Lg09 circa 77 ha.

Overige knelpunten:

L4030: Successie (dichtgroeien bos en heide)

Lg09: Successie (dichtgroeien bos en heide)

Regulier beheer:

Maatregelen t.b.v. boomleeuwerik:

- Recreatiezonering en toegangspoorten
- Invullen hondenlosloopterrein bij recreatieve poorten

L4030 en Lg09:

- Kappen
- Plaggen
- Schapen begrazing
- Extensief maaien
- Loswoelen zand ter bevordering van verstuiwing

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel:

Maatregelen t.b.v. boomleeuwerik:

- Houtopslag verwijderen stuifzandheiden
- Stuifzanden plaggen
- Stuifzanden zeven, frezen, eggen
- Houtopslag verwijderen stuifzanden
- Kappen bos stuifzanden

Lg09:

- (extra) maaien
- (extra) begrazen
- Plaggen of chopperen
- Branden
- Bekalken

Resultaat uitgevoerde maatregelen:

Door herstelmaatregelen in de Zoom-Kalmthoutse nemen de aantallen weer toe. Ook terreingebruik waarbij het zand wordt losgewoeld en weer gaat stuiven zoals bij militaire oefeningen helpt bij het behouden van de broedhabitat (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Beoordeling stikstofdepositie

De hoogste toename van de stikstofdepositie vindt plaats op de leefgebieden L4030 (3,19 mol/ha) en Lg09 (3,13 mol/ha) op korte afstand van het tracé van de Zuid-West 380kV Oost (zie Figuur 12 en Figuur 13). Het merendeel van het oppervlak, vooral zuidelijk gelegen, heeft slechts een lage belasting (maximaal 0,05 mol N/ha).

De eenmalige depositie op het leefgebied L4030 van de boomleeuwerik is 0,11 tot 0,33% van de huidige achtergronddepositie. Voor leefgebied Lg09 van de boomleeuwerik is dit respectievelijk 0,10 tot 0,20% van de huidige achtergrond depositie op deze leefgebieden. De stikstofdepositie door project valt daarmee in het niet bij de huidige achtergrond depositie. Ondanks een overschrijding van de KDW is de trend van de populatie licht positief. Het aantal broedparen neemt geleidelijk toe en er zijn voldoende geschikte biotopen beschikbaar om de instandhoudingsdoelen te halen. Stikstofdepositie kan daarmee geen knelpunt zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen voor de boomleeuwerik, anders was een positieve trend van de soort en het leefgebied niet mogelijk geweest. Daarnaast kan er ook niet worden aangetoond dat stikstofdepositie in het verleden een knelpunt heeft gevormd voor de soort in de Brabantse Wal. Het uitvoeren van het regulier beheer is in dit leefgebied voldoende om mogelijke effecten van stikstofdepositie tegen te gaan.

De eenmalige en zeer geringe depositie van maximaal 3,19 mol N/ha op L4030 en 3,13 mol N/ha op Lg09 is dusdanig klein dat deze hoeveelheid geen meetbare verandering zal opleveren in de vegetatie samenstelling en structuur. De eenmalige depositie door het project zal dus niet leiden tot significante en structurele wijzigingen van de biotoopcondities van boomleeuwerik. Significante negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.2.3.5 H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype

Uit profieldocument (LNV, 2008)

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden¹. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei. Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes of, op noordhellingen, rode bosbes. Zelfs plekken waar gewone dophei domineert over struikhei kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definitie; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n plek H4010A te noemen). Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen.

Nauw verwante habitattypen zijn: Duinheiden met struikhei (H2150; in de FGR Duinen), Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320; met dominantie van kraaihei), Droge Europese heiden (H4030; op wat rijkere bodems) en Zandverstuivingen (H2330; waarin struikhei hooguit spaarzaam voorkomt).

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

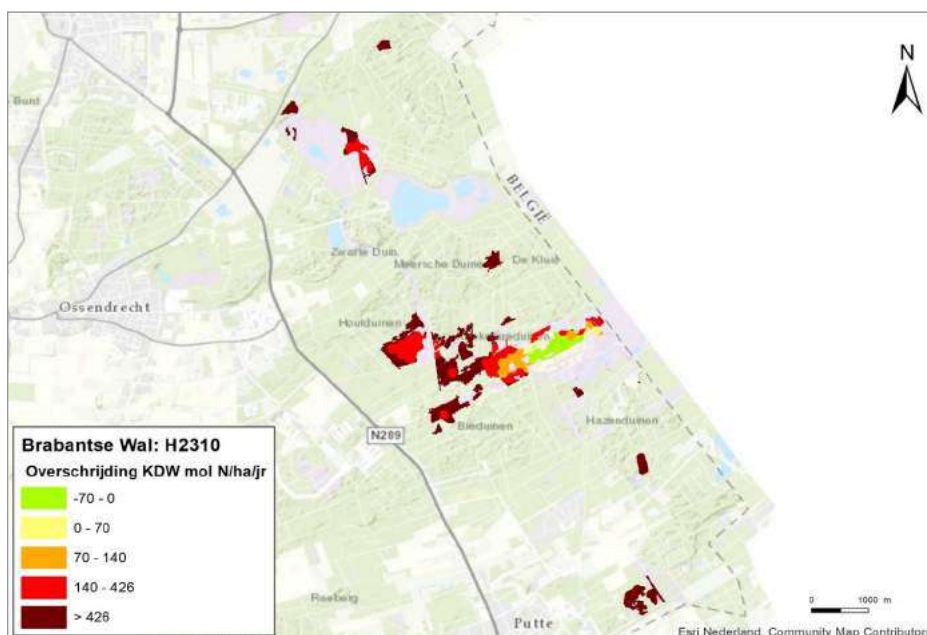
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jr.

In Figuur 20 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2310 in de huidige situatie in het gebied Brabantse Wal weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H2310 voorkomt. Uit Figuur 20 blijkt dat voor het grootste deel van het habitattype H2310 in Brabantse Wal sprake is van overschrijding van de KDW. In het midden van het gebied bevindt zich een klein deel waar geen sprake is van overschrijding van de KDW. De overschrijding in het grootste deel van het midden van het gebied is hoger dan 140 mol N/ha/jr.



Figuur 20 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H2310 in Brabantse Wal

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Habitattype stuifzandheiden met struikhei komt vooral voor in de Krikelareduinen. Dit deel vormt hét gebied voor stuifzandontwikkeling. Tussen Kleine Meer en Groote Meer en ten noorden van het Kleine Meer komen kleinere locaties met dit habitattype voor. Het habitattype komt in de Brabantse Wal voor met een oppervlakte van circa 82 ha.

Het habitattype in de Krikelareduinen en Kraaienberg (grenspark) heeft een goede kwaliteit. De droge heide is redelijk soortenrijk, met vooral een goed ontwikkelde korstmos- en mossenlaag. Grote delen van die droge heide zijn oud, hoog uitgegroeid en structuurrijk. De natuurlijke variatie in structuur is mogelijk een gevolg van natuurlijke verstoringen zoals sterfte door zomerdroogte, heidekeverplaag en

konijnenvraat. Het stuifzand is voor een deel open en actief gehouden door militair gebruik en ongecontroleerde recreatie. Door verdroging, verzuring en eutrofiering van de droge heide zijn oorspronkelijke karakteristieke planten- en diersoorten de afgelopen decennia echter wel in aantal achteruitgegaan of verdwenen (Provincie Noord Brabant, 2018).

De verspreiding en kwaliteit van dit habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren (Provincie Noord-Brabant, 2017):

- Bodemopbouw (verstuifbaar zand);
- Windwerking en verstuiving;
- Historisch landgebruik en beheer;
- Wijze van beïnvloeding door vermesting en verzuring.

De kwaliteit van het habitatype is, door de ruimtelijke fixatie van de ligging, grotendeels afhankelijk van menselijke ingrepen zoals verwijderen van boomopslag, plaggen en/of begrazing en mogelijk betreding door mensen om vergrassing en boomopslag en versnelde fixatie van zandduinen tegen te gaan.

Overige knelpunten

- Vermesting door stikstofdepositie;
- Versterking van het verzuringsproces door stikstofdepositie waardoor bijv. vergrassing in bos, heide en stuifzand wordt bevorderd;
- Verdroging
- Verzuring
- Eutrofiëring

Regulier beheer

Voor een duurzame instandhouding en ontwikkeling van een completer ecosysteem wordt ingezet op verdere versterking van windwerking door vergroting van kleine stukken tot een meer aaneengesloten, robuustere hoeveelheid open heide.

Om heideverjonging te verkrijgen worden extra lokale maatregelen ingezet:

- Plaggen
- Begrazen
- Maaien

Het beheer is gericht op het openhouden en uitbreiden van heide en open zand via:

- Kappen
- Plaggen
- Extensief maaien
- Begrazen met schapen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

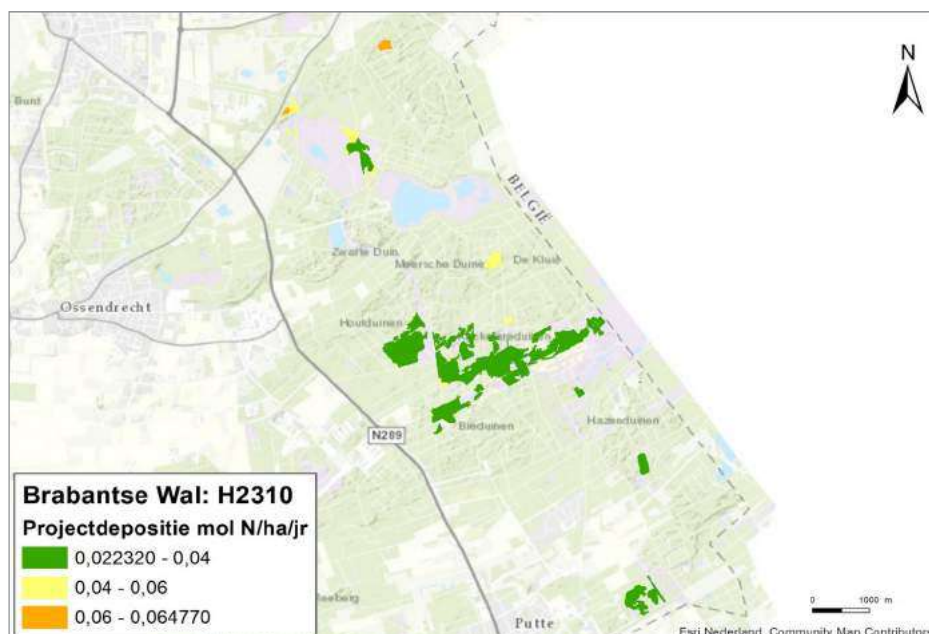
Om het effect van stikstofdepositie tegen te gaan worden de volgende herstelmaatregelen uitgevoerd:

- Extra begrazen
- Extra plaggen of chopperen
- Extra maaien / begrazen (fallback-optie)
- Open verbinding creëren Steertse Heide met De Groote Meer

- Verwijderen opslag H2310 (niet zinvol, want plaggen zorgt al voor verwijderen van opslag).
- Plaggen, zeven, frezen, eggen
- Kappen bos
- Branden
- Recreatiezonering

Resultaat uitgevoerde maatregelen

In het kader van het grensoverschrijdend LIFE-project HeLa (Heideherstel op Landduinen) wordt bos in het oostelijk deel van Kraaienbergh en zuidelijk deel van Krikelareduinen gekapt waardoor ruimte ontstaat voor droge (en natte) heide. Lokaal worden boomgroepen gespaard ten behoeve van de nachtzwaluw. De areaaluitbreiding omvat ca. 18 ha open zand.



Figuur 21 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H2310 in de Brabantse Wal.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 21 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H2310 voorkomt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,07 mol/ha. De hoogste deposities liggen het dichtst bij het tracé voor de Zuid-West 380kV Oost.

De kwaliteit van het habitatype is goed. De trend van de oppervlakte is positief en de trend van de kwaliteit is op sommige locaties een vooruitgang en op sommige locaties een achteruitgang. Ondanks de hoge achtergronddepositie komt het habitatype met goede kwaliteit voor. Stikstofdepositie is een belangrijk knelpunt voor dit habitatype, dat wordt versterkt door systeemfixatie. Gerichte beheermaatregelen in het verleden hebben een duidelijk succes gehad, wat ook leidt tot lokaal goede kwaliteit. De toename als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding is zeer beperkt en leidt op zichzelf

niet tot een wezenlijke verandering van het habitatype in deze situatie of de benodigde jaarlijkse beheerinspanning. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten.

6.2.3.6 H2330 Zandverstuivingen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype

Uit het profieldocument (LNV, 2008)

Het habitatype betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedsel-arme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitatype Stuifzandheiden met struikhei (H2310).

Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakke, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuibare grindlaag of (kei)leemlaag bereikt heeft.

In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk Buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen.

Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Indien het habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitatypen van het heidelandschap, kan het aanmerkelijk soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekjes voorkomt. Stuifzanden komen in de op de hogere zandgronden voor op met name de jonge dekzanden, maar op een aantal plaatsen ook op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuiving zijn geraakt. De pionierbegroeiingen bestaan in hoofdzaak uit buntgras, zandstruisgras, fijn schapengras, heidespurrie, zand- en ruig haarmos en diverse korstmossen (bekermossen, heidestartjes en rendiermossen).

Kenmerkend zijn de zeer sterke temperatuurschommelingen. Het Buntgrasverbond komt voor in dynamische milieus met stuifzand. Het dwerghaververbond komt voor op zandgronden die minder stuiven en iets vochtiger en humusrijker zijn. Er is steeds een aandeel open zand aanwezig.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

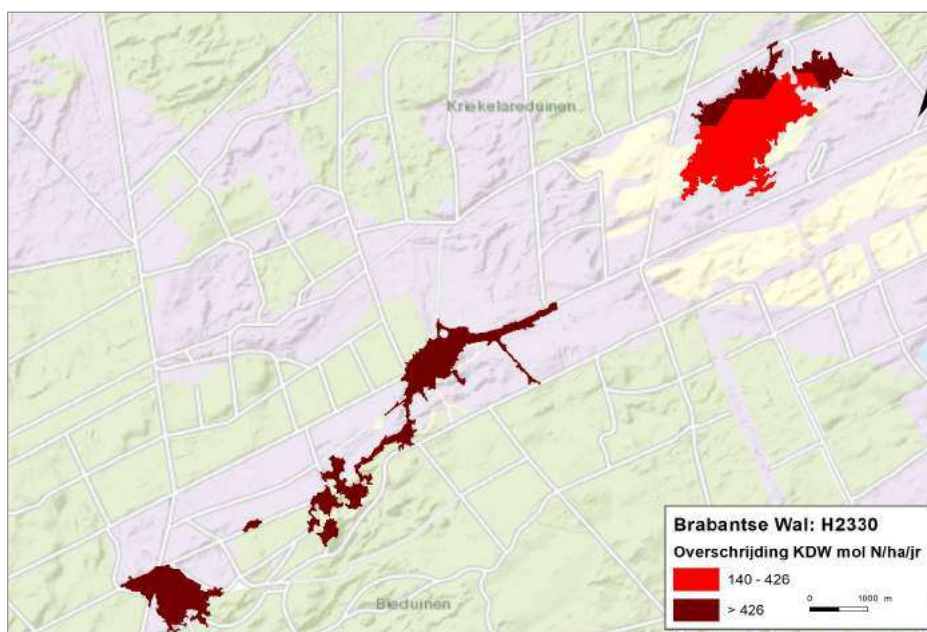
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 22 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2330 in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H2330 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitattype H2330 een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitattype heeft een overschrijding van groter dan 426 mol N/ha/j.



Figuur 22 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H2330 in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Zandverstuivingen is in de Krikelareduinen aanwezig in een landduinencomplex, met kleine stukken actief stuifzand. Hier zijn recent stukken bos gekapt en is de heide geplagd om meer stuifzand te creëren. Dit stuifzand heeft nog geen tijd gehad om begroeid te raken. De huidige kwaliteit van het habitattype is niet optimaal. Flora en fauna is onvolledig ontwikkeld en activiteiten zoals militair gebruik en ongecontroleerde recreatie hebben de stuifzanden open en actief gehouden (Provincie Noord Brabant, 2018). Dit habitattype komt met circa 7,5 ha voor in de Brabantse Wal.

Sturende processen in het droge landschap zijn windwerking, uitloging en verzuring (podzolering). De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren (Provincie Noord-Brabant, 2017):

- Bodemopbouw (verstuifbaar zand);
- Windwerking en verstuiving;
- Historisch landgebruik en beheer;
- Wijze van beïnvloeding:
 - Vermesting
 - Verzuring

Overige knelpunten

- Vermesting en verzuring door stikstofdepositie waardoor vergrassing in bos, heide en stuifzand wordt bevorderd
- Lage kwaliteit
- Gering areaal

Regulier beheer

Voor een duurzame instandhouding en ontwikkeling van een completer ecosysteem wordt ingezet op verdere versterking van windwerking door vergroting van kleine stukken tot een meer aaneengesloten, robuustere hoeveelheid open heide.

Om heideverjonging te verkrijgen worden extra lokale maatregelen ingezet:

- Plaggen
- Begrazen
- Maaien

Het beheer is gericht op het openhouden en uitbreiden van heide en open zand via:

- Kappen
- Plaggen
- Extensief maaien
- Begrazen met schapen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan worden de volgende maatregelen genomen:

- Plaggen
- Zeven, frezen, eggen
- Opslag verwijderen
- (Druk)begrazen
- Kappen bos
- Branden (fallback optie)
- Verstuiving op gang houden

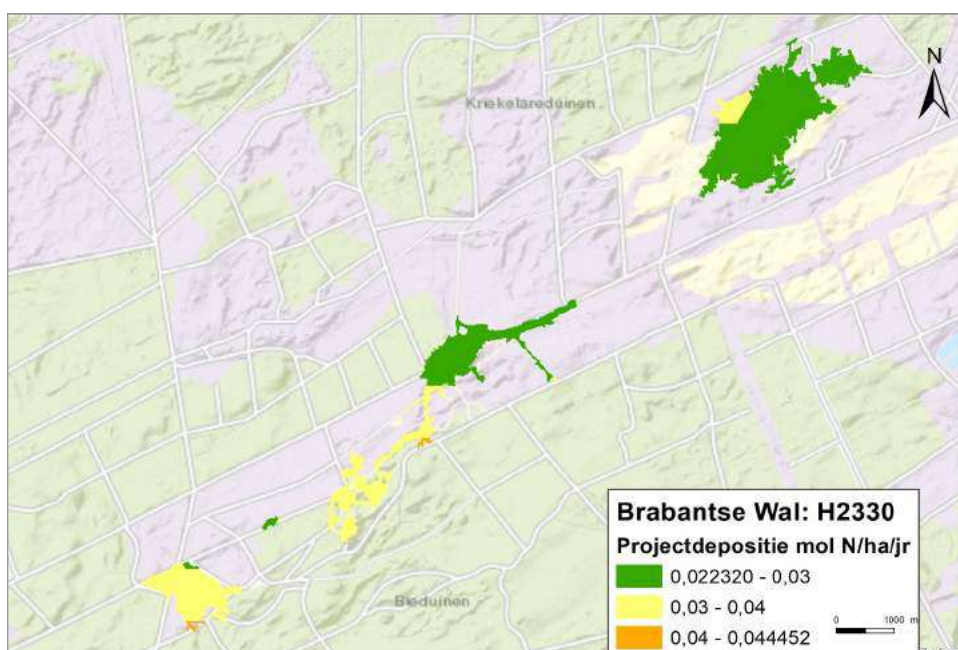
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Het LIFE-project HeLa heeft 18 ha open zandbiotoop gecreëerd.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 23 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H2330 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,04 mol/ha. De hoogste stikstofdepositie vindt op echter op een heel klein deel van het habitatype plaats. Het overgrote deel van het habitatype heeft een stikstofdepositietoename van minder van 0,03 mol/ha.



Figuur 23 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H2330 in de Brabantse Wal.

Ondanks dat de kwaliteit nog niet optimaal is, is de trend voor oppervlakte positief en de trend voor de kwaliteit op sommige locaties een vooruitgang en op andere locaties een achteruitgang. De nog niet optimale kwaliteit komt door menselijke activiteiten. De kwaliteit hangt samen met factoren die een nauw verband hebben met de beperkte omvang en de ruimtelijke fixatie van het habitatype (geen natuurlijke systeemdynamiek). Het habitatype komt namelijk niet voor in functionele omvang (functionele omvang is vanaf enkele honderden ha (LNV, 2008)). De toename als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is zeer beperkt en leidt, gezien de stabiele trend in een overbelaste situatie, op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitatype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.2.3.7 H3130 Zwakgebufferde vennen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Zwakgebufferde vennen kunnen zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn doordat ze niet koolstof gelimiteerd zijn. Binnen zwakgebufferde vennen komen veel soorten voor, vooral pioniersoorten van kale oevers en open water. De meeste zwakgebufferde vennen zijn maar enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen die in zwakgebufferde vennen voorkomen hebben een grote variatie, ondanks het kleine oppervlak van de vennen. Dit komt doordat er veel verschillen in milieus in het vensysteem aanwezig zijn, samen met overgangssituaties in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities komen in veel verschillende variaties voor, zoals zeer voedselarm tot voedselarm, aquatisch tot vochtig en langdurig tot zeer korstondig overstroomd. Gedeeltelijk betreft het vensystemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen.

Begroeiing in dit habitatype vormen vaak patronen van smalle zones/mozaïeken of zijn met elkaar verwezen. Daarom zijn er geen subtypen van dit habitatypen binnen Nederland. De begroeiing van het habitatype behoren tot vier verbonden van plantengemeenschappen: Potamion graminei, Hydrocotylo Baldellion, Eleochariton acicularis en Nanocyperion flavescentis. In sommige zwakgebufferde vennen kan drijvende waterweegbree grote populaties vormen.

Als gevolg van degradatie door o.a. verzuring en atmosferische vermesting gaan soorten zoals pijpenstrootje en/of veenmossen overheersen. Ook pitrus kan toenemen als gevolg van vermesting met fosfaat. Vennen die zulke begroeiingen hebben, maar geen aanwezigheid van de typische soorten voor zwakgebufferde vennen, worden niet tot het habitatype H3130 gerekend omdat het hele venlichaam bekeken moet worden. Indien in een ven kenmerkende plantengemeenschappen van H3130 samen met een voor H3110 kenmerkende gemeenschap aanwezig is, wordt dit ven als mozaïek voor zowel habitatype H3130 als voor H3110 gezien. Het beheer richt zich dan meer op H3110. Begroeiingen van H3130 en H3110 kunnen ook een mozaïek vormen met aquatische kranswierbegroeiingen van H3140. Dit wordt dan ook als onderdeel van H3110 of H3130 gezien.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

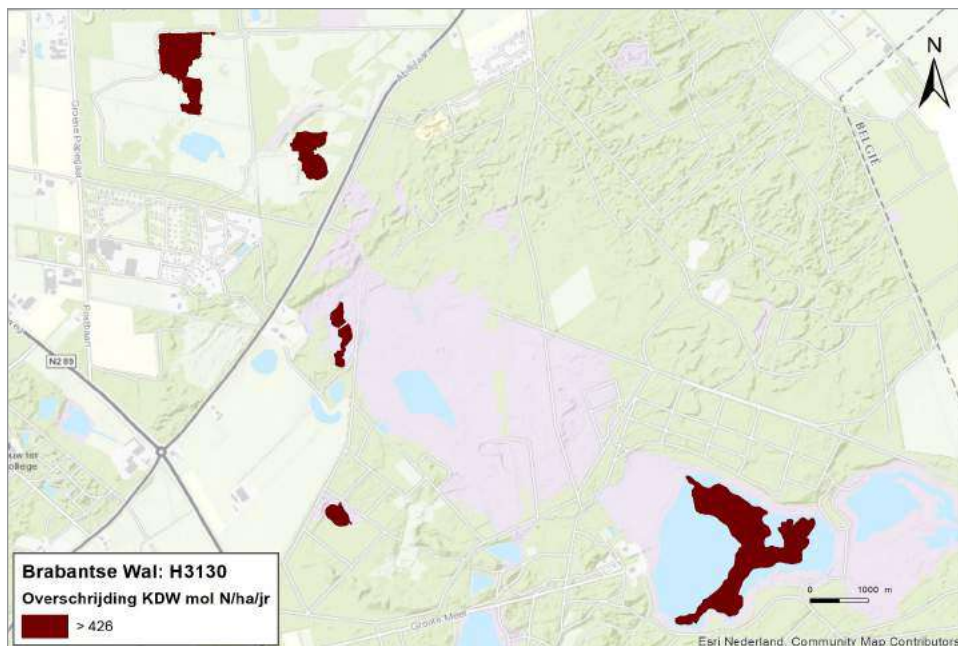
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 571 mol N/ha/jaar.

In Figuur 24 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H3130 in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H3130 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitatype H2330 een overschrijding van de KDW is. De overschrijding is overal groter dan 426 mol N/ha/j.



Figuur 24 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H3130 in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Zwakgebufferde vennen komt vooral voor in de Groote Meer. Op de lange termijn heeft De Groote Meer de potentie om zich door te ontwikkelen tot het habitattype Zeer zwak gebufferde vennen (H3110), in mozaïek met de zwakgebufferde vennen. Het habitattype zwakgebufferde vennen komt niet alleen voor in het Groote Meer (Voormeer), maar ook in Leemputten, Bronven en Ranonkelven. Dit habitattype komt met circa 13 ha voor in de Brabantse Wal.

Uitbreiding van het habitattype zwakgebufferde vennen is in potentie mogelijk in De Kleine Meer en het Akkerenvan. In De Kleine Meer is het type nog gefragmenteerd en pleksgewijs aanwezig. Dit is van onvoldoende formaat en is in de inventarisatie niet naar voren gekomen als kwalificerend voor het habitattype. De langdurige trend is negatief (Provincie Noord Brabant, 2018)

Overige knelpunten

- Verdroging en vermesting als gevolg van stikstofdepositie
- Verdroging waaronder onttrekkingen aan het grondwater voor drinkwaterwinning, industrie en landbouw hebben vooral invloed op het Groote en Kleine Meer.
- Instroom van voedselrijkwater van de Steertse Heide naar het Groote Meer
- Waterkwaliteit
- Atmosferische depositie

Regulier beheer

- Hydrologische maatregelen
- Verwijderen van organische sedimenten in vennen
- Verwijderen van vegetatie in en rond vennen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

De maatregelen die getroffen worden ten behoeve van zwakgebufferde vennen dragen ook bij aan de ontwikkelingskansen van zeer zwakgebufferde vennen. In de herstelstrategie voor H3130 worden een aantal maatregelen tegen het effect van stikstofdepositie genoemd:

- Hydrologisch herstel
- Verwijderen organische sedimenten
- Maaien en plaggen
- Herstel van buffercapaciteit
- Vrijstellen inzijsgebied bos

In het kader van de PAS wordt het herstel van zwakgebufferde vennen dat is ingezet verder versterkt met onderstaande maatregelen:

- Aanpassen of dempen van waterlopen voor Akkerenvennen, optimalisatie d.m.v. regelwerk
- Verwijderen van organische sedimenten
- Maaien, plaggen en verwijderen bos langs venrand
- Extra maaien van water- en oevervegetatie
- Omvormen naar open bos
- Bekalken van inzijsgebied voor herstel van de buffercapaciteit
- Aanvoer oppervlaktewater (zwakgebufferd)

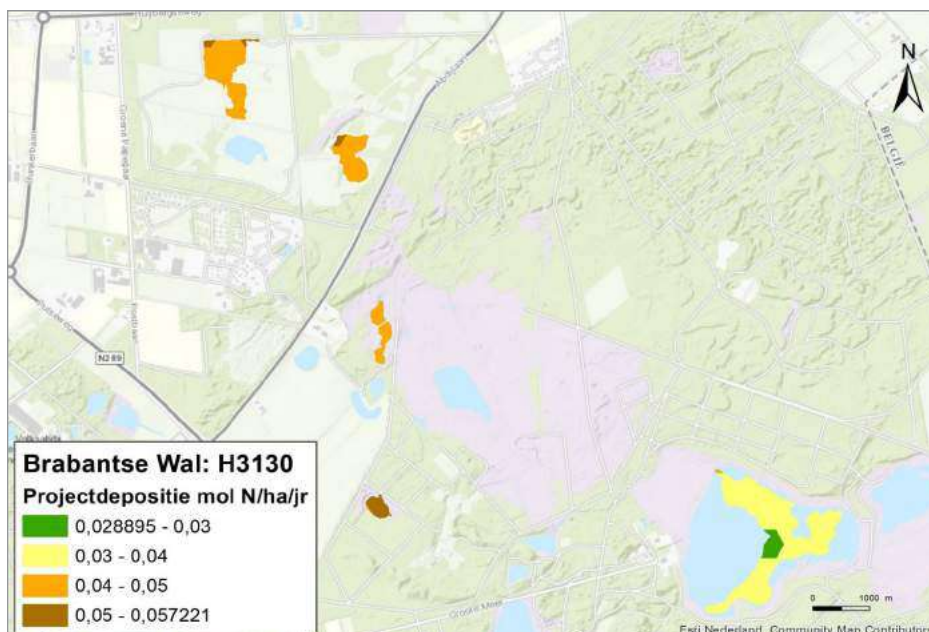
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Een deel van de maatregelen uit het convenant, waaronder reductie van waterwinningen, is ondertussen uitgevoerd. Dit heeft geleid tot vernatting van De Groote Meer en omgeving. De waterkwaliteit is nog onvoldoende verbeterd.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 25 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H3130 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. Deze hoogste depositie vindt op een relatief klein deel van het habitatype plaats. Het overgrote deel van het habitatype heeft een projectdepositie lager dan 0,03 mol/ha.



Figuur 25 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitattype H3130 in de Brabantse Wal.

De kwaliteit van het habitattype is nog niet optimaal. Ook is de huidige trend voor oppervlakte en kwaliteit afnemend. Dit heeft in eerste instantie te maken met verdroging en instroom van voedselrijk water op sommige locaties, pas daarna heeft ook stikstofdepositie een effect. De beperkte toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project valt in het niet ten opzichte van de toename van voedingsstoffen via oppervlaktewater en de bestaande achtergronddepositie op dit habitattype. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden op dit moment vooral belemmerd door andere factoren.

6.2.3.8 H3160 Zure vennen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Tot de zure vennen behoren natuurlijke poelen en meren met een bodem van veenmodder en zuur water. In Nederland gaat het hier bijna uitsluitend over heidevennen gevoed door regenwater en vennen in de randzone van hoogveengebieden. Invloed van grondwater kan lokaal doordringen van kan voor de gevarieerde levensgemeenschappen van essentieel belang zijn. Men spreekt echter van 'uitsluitend gevoed door regenwater' omdat de invloed van regenwater zo groot is. Het gaat hier om open waterbegroeiingen en jonge verlandingsstadia die drijvend of op de oever voorkomen.

Water in zure vennen is zeer voedselarm en kan bruin gekleurd zijn door het voorkomen van humuszuren. Dit is een dystroof milieu. Lage begroeiingen van hogere schijngrassen zoals snavel- en draadzegge of veenpluis kunnen het aanzien bepalen in de randzones van de poelen. De begroeiingen zijn deel van H3160. CO₂ vormt soms een beperkende factor, waardoor vegetatie ontbreekt of alleen in de vorm van aan de oppervlakte zwevende of drijvende waterplanten voorkomen. Daar waar de vegetatie ontbreekt is het habitattype matig ontwikkeld. Waar wel voldoende CO₂ aanwezig is, in heldere vennen, kunnen zwevende planten de waterlaag vullen, vooral in ondiepe zones.

Als de laag van veenmos zich sluit ontstaat een dichte vegetatiemat en uiteindelijk een hoogveenachtig patroon van bulten en slenken. Venbegroeiingen waarin deze latere successiestadia domineren, worden gerekend tot habitattype Actieve hoogvenen (H7110). Wanneer degradatie voorkomt worden begroeiingen zeer soortenarm en gaan soorten zoals waterveenmos, geoord veenmos en pijpenstrootje overheersen in de vennen. Pitrus gaat overheersen bij fosfaataanrijking. Wanneer deze begroeiingen dominant zijn, en geen andere veensoorten behalve waterveenmos en voor zure vennen kenmerkende gemeenschappen aanwezig zijn valt dit niet binnen het habitattype.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

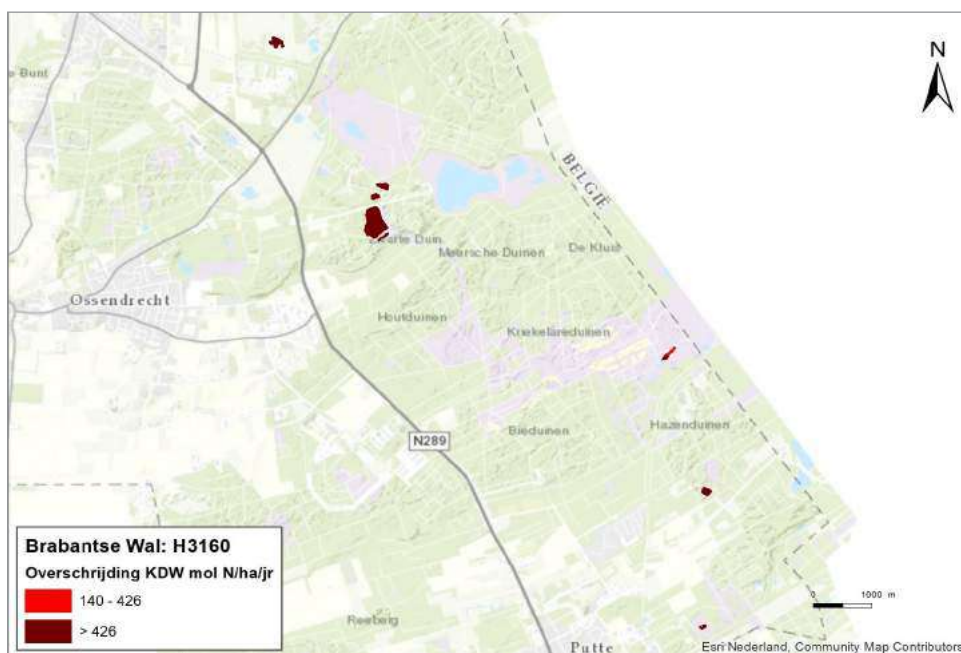
Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 26 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H3160 in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H3160 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitattype H2330 een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitattype heeft een overschrijding van groter dan 426 mol N/ha/j. Het overige kleine deel heeft een overschrijding tussen de 140 en 426 mol N/ha/j.



Figuur 26 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H3160 in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype komt in een aantal vennen voor in het habitatrichtlijngebied, zoals Zwaluwmoer en Wasven op Kortenhoeff. Buiten het habitatrichtlijngebied komen meerdere 'zure vennen' voor.

De huidige kwaliteit is deels goed ontwikkeld, maar merendeels matig. In de waterlaag komt lokaal een kleine hoeveelheid waterveenmos en knolrus voor. Voor het overige zijn de vennen vegetatieloos. Het habitatype komt met circa 8 ha voor in de Brabantse Wal.

Afhankelijk van de ontwikkeling in het Akkerenvan in het Habitatrichtlijngebied en herstel en inrichting van andere vennen is het mogelijk dat het areaal aan zure vennen zich uitbreidt (Provincie Noord Brabant, 2018).

Overige knelpunten

- Vermesting en verzuring als gevolg van atmosferische depositie
- Verdroging
- Peilschommelingen en te weinig opbolling in hogere delen van het landschap

Regulier beheer

In het habitatrichtlijngebied gaat het met name om behoud en herstel van Zwaluwmoer. Het terugdringen van bos vanaf de venoevers is voor het behoud van de zure vennen de belangrijkste maatregelen. Boskap en uitgraven zijn maatregelen speciaal gericht op het uitbreiden van het oppervlak.

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

In de herstelstrategie worden een aantal maatregelen tegen het effect van stikstofdepositie genoemd:

- Hydrologisch herstel
- Afvoer voedingsstoffen
- Bekalken
- Vrijzetten oevers

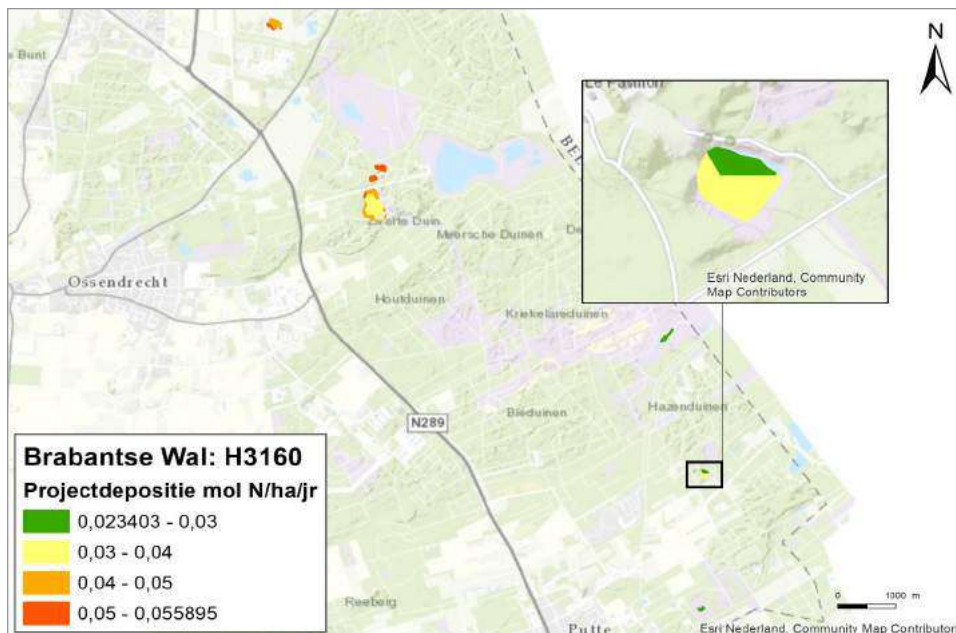
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Door de maatregelen zal het oppervlak en de kwaliteit van zure vennen worden vergroot.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 27 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H3160 voorkomt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. De zuidelijk gelegen delen van het habitatype hebben een relatief lagere toename van stikstofdepositie als gevolg van het project dan de noordelijk gelegen delen van het habitatype. De hoogste deposities op het habitatype vinden plaats in het midden en noorden. Hier is de depositie hoger dan 0,03 mol/ha.



Figuur 27 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H3160 in de Brabantse Wal.

Ondanks de matige kwaliteit en overbelasting, is de trend voor oppervlakte wel stabiel. De trend voor kwaliteit is afnemend. De matige kwaliteit hangt samen met verdroging en de langdurige hoge stikstofdepositie. De geringe tijdelijke depositie als gevolg van het project valt in het niet bij het effect van verdroging en de langjarige hoge achtergronddepositie en fluctuaties daarin. Significante negatieve effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Behoud van oppervlakte en kwaliteit worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.2.3.9 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van Brabantse Wal (Provincie Noord-Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Dit habitatype is te vinden op hogere zandgronden waar de standplaatsen voedselarm, zeer nat tot zeer vochtig en matig zuur tot zuur is. Ook in het heuvelland en het laagveengebied komt dit habitatype voor. De aanwezigheid van gewone dophei, in de vorm van hoge bedekking is kenmerkend voor het habitatype. Vochtige heiden met een goede kwaliteit kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met pijpenstrootje en veenmos, maar alleen in mozaïekvorm. De begroeiingen van het subtype A (vochtige heiden op hogere zandgronden) hebben variatie in waterhuishouding, ouderdom en leemgehalte van de bodem. Natte heiden op zandgrond zijn te vinden op oevers van vennen, beekdalflanken, in laagten met ondoorlaatbare ondergrond en in afgegraven voormalige hoogveengebieden die tot op het zand zijn afgegraven. Subtype H4010B vormt het eindstadium in verlanding voor laagveengebieden. Vochtige heide ontstaat uit eerdere stadia van successie (trilveen en veenmosrietland) als gevolg van het dikker worden van de kragge en het ontstaan van een geleidelijk dikkere regenwaterlens. De

bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge neemt hierdoor af. Op vast veen kan ontwikkeling van moerasheide voorkomen door verzuring. De aanwezige vegetatie in vochtige heiden wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. Ook basenmiddende soorten zoals riet en paddenrus komen voor in (nog) voldoende basenrijke diepere veenlagen.

De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland. Grassen zoals pijpenstrootje of struiken zoals gagel komen veel voor in vochtige heiden die gedegrademd zijn. Begroeiingen met gagel behoren nog tot het habitatype als deze niet domineren, maar met de eerder genoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen. De subassociatie met gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH. Hier wordt de bodem gebufferd door basenrijk water uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit hogere zandruggen. De subassociatie met korstmos is te herkennen aan de open dwergstruiklaag met korstmossen. De open plekken ontstaan meestal door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten. De subassociatie met rode en blauwe bosbes komt voor in een relatief vochtig microklimaat zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

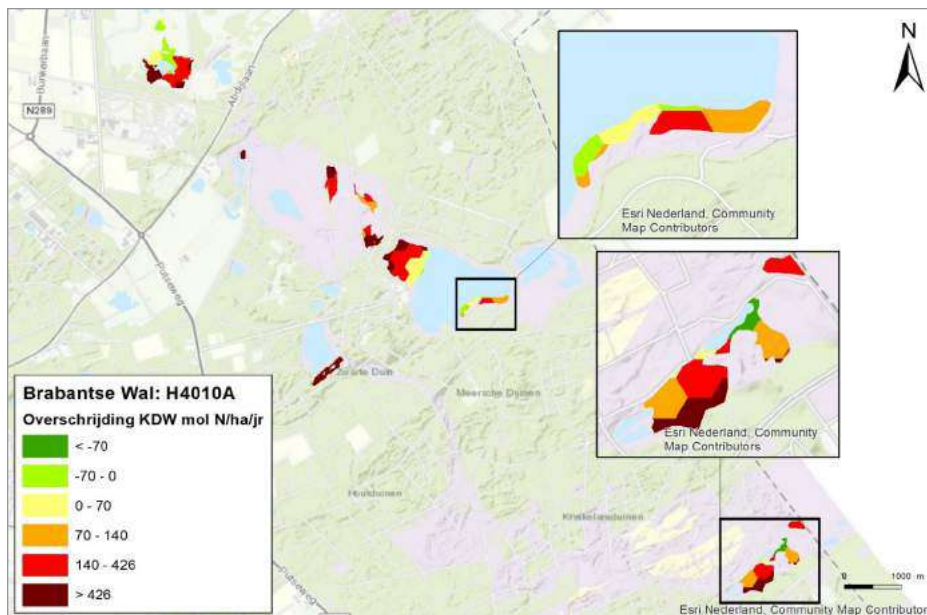
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.214 mol N/ha/jaar.

In Figuur 28 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H4010A in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H4010A voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor een deel van het habitatype H4010A een overschrijding van de KDW is. Een groot deel van het habitatype heeft een overschrijding van groter dan 70 mol N/ha/j. Een aantal delen van het habitatype, zowel in het noorden, als in het midden en het zuiden gelegen, hebben geen overschrijding van de KDW.



Figuur 28 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H4010A in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype komt vooral voor op drie locaties: de randzone van De Groote Meer (vooral zuidoostzijde van het Voormeer), in Kortenhoeff (rondom het Wasven) en de uitlopers van het Kriekelaarsven. Totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 18 ha.

De randzone van het Groote Meer, met name rondom het Voormeer, en in Kortenhoeff rondom het Wasven zijn twee belangrijke locaties voor het habitatype. Bij het Kriekelaarsven komt vochtige heide in een slenk met goede kwaliteit voor. Uitlopers van het Kriekelaarsven hebben goed ontwikkelde dopheide van 0,5 ha met bijzondere soorten zoals heideblauwtje en blauwzadelsprinkhaan.

De gemeenschap van dit habitatype rond een aantal vennen in Kortenhoeff is goed ontwikkeld. Hier komen soorten zoals beenbreek, veenbies, ronde zonnedaauw en veenmossen voor. Het habitatype komt ook met kleine oppervlakten voor in De Kleine Meer, maar zijn hier ernstig vergrast.

Bij De Groote Meer heeft zich een dopheidegemeenschap met klokjesgentiaan gevestigd. Het Groote Meer is verdroogd, en deze verdroging wordt tegengegaan. Hierbij wordt verdrinking van vochtige heide echter als een risico gezien. Om uitbreiding van het habitatype mogelijk te maken is terugdringen van bosopslag nodig (Provincie Noord-Brabant, 2018).

In het algemeen is de kwaliteit van dit habitatype goed tot vergrast (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Overige knelpunten

- Verbossing;
- Onvoldoende intensief beheer om successie tegen te gaan;
- Vergrassing als gevolg van stikstofdepositie;
- Verdroging als gevolg van drainage, peilbeheer en grondwateronttrekking.

Regulier beheer

- Maaien en afvoeren
- Begrazing
- Maatregelen gericht op verdrogingsbestrijding

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

In de herstelstrategie worden een aantal maatregelen tegen het effect van stikstofdepositie genoemd:

- (Druk)begrazen
- Plaggen of chopperen
- Branden of maaien
- Bekalken
- Opslag verwijderen
- Kappen van bos, nodig voor uitbreiding van het habitatype
- Extra maaien

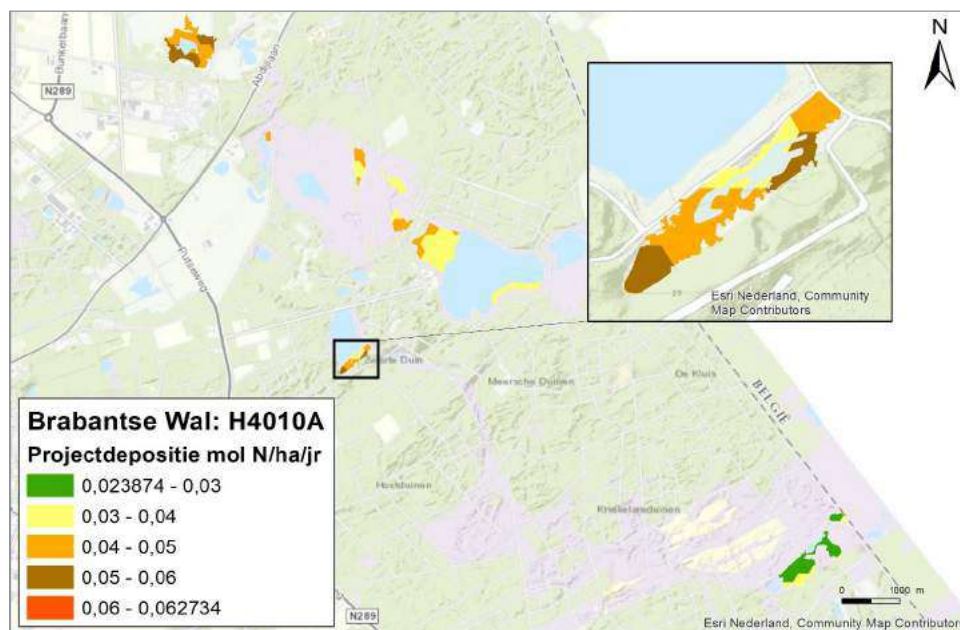
Resultaat uitgevoerde maatregelen

De afgelopen decennia hebben vooral de heide veel aandacht gekregen, met als gevolg een goede kwaliteit. Oppervlakte en kwaliteit zullen behouden blijven of toenemen door de voorgestelde maatregelen. Door het verwijderen van bos kan er een uitbreiding van het habitatype gerealiseerd worden.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 29 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H4010A voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. In het meest zuidelijk gelegen deel van het habitatype is sprake van een relatief lage toename in stikstofdepositie als gevolg van het project (minder dan 0,03 mol/ha).



Figuur 29 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H4010A in de Brabantse Wal.

De kwaliteit is goed, maar er is sprake van vergrassing. De trend van de oppervlakte is stabiel, terwijl de trend van de kwaliteit op sommige locaties een vooruitgang heeft en op andere locaties een achteruitgang. Regulieren beheermaatregelen hebben zichtbaar effect door de afvoer van biomassa en een goede kwaliteit als resultaat. Daar waar geen of te weinig beheerd wordt, is de afname van kwaliteit zichtbaar. De tijdelijke depositie wordt met zekerheid afgevoerd bij een regulier beheer van begrazing of maaien. Tevens is de hoogste stikstofdepositie als gevolg van het project dusdanig klein ten opzichte van de jaarlijkse achtergronddepositie, dat significant negatieve effecten door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.2.3.10 H4030 Droge heiden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2018) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype

Uit het profieldocument (LNV, 2008)

Habitatype droge heide omvat struikheibegroeiingen van alle bodemtypen in het laagland en gebergte van Europa. Het habitatype wordt gedomineerd door struikheide al dan niet gecombineerd met andere dwergstruiken, grassen en mossen. In Nederland komt het habitatype voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems, meestal met een podzolprofiel. Meestal is het habitatype te vinden op al dan niet lemige dekzanden en op stuwwallen, maar ook op rivierterrassen en tertiare (mariene) zandafzettingen. Struikheide is doorgaans dominant in stuifzandheiden, maar ook bijvoorbeeld blauwe of rode bosbes kunnen een belangrijke rol spelen. Ook plekken waar gewone dopheide dominant is ten opzichte van struikheide kunnen onder het habitatype vallen.

Soorten zoals fijn schapengras, heidekautjesmos, gewoon gaffeltandmos en bronsmos komen algemeen voor binnen het habitatype. Struwelen met brem, solitaire jeneverbes of gaspeldoorn maken ook vaak deel uit van het heidelandschap en worden ook tot het habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen met bijvoorbeeld ruwe smeide, bochtige smeide en pijpenstrootje voor. Zolang de verarmde, door grassen gedomineerde vegetaties niet domineren, vallen ze onder het habitatype.

De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dopheide komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Het habitatype komt niet voor in de duinen, waar struikheibegroeiingen vallen onder H2150; op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 en op verdroogd hoogveen waar ze behoren tot H7120. Droge heide waar kraaiheide dominant is behoort tot H2320.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

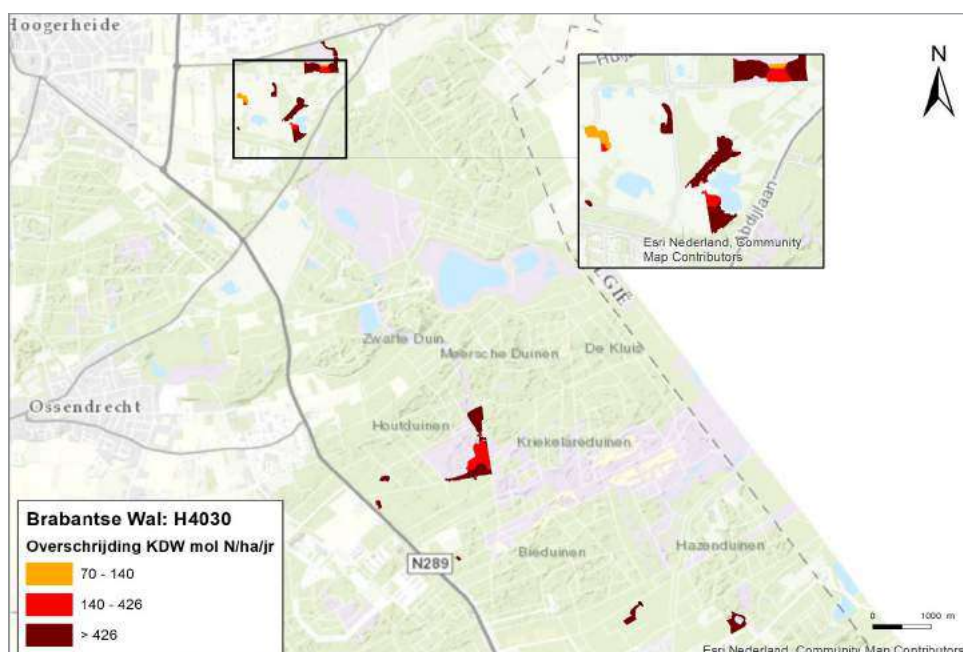
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 30 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H4030 in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H4030 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitattype H4030 een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitattype heeft een overschrijding van groter dan 426 mol N/ha/j. Het overige deel heeft een overschrijding tussen de 70 en 426 mol N/ha/j.



Figuur 30 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H4030 in de Brabantse Wal.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 16 hectare voor in de Brabantse Wal. De kwaliteit is goed. De oppervlakte heeft een stabiele trend en de trend in kwaliteit is op sommige plekken positief en op andere plekken negatief. Het habitattype is toegekend aan een aantal stukken van Kortenhoeff. Hier is het eerder geplagde deel dichtgegroeid met heidesoorten.

Overige knelpunten

- Stikstofdepositie: optreden van ammoniumtoxiciteit in minerale ondergrond, verschuiving in nutriëntbeschikbaarheid, leidend tot vergrassing en grotere gevoeligheid voor droogte- en vorstschade.
- Verzuring
- Vermesting
- Onbalans in nutriëntvoorziening
- Vergrassing

Regulier beheer

Voor een duurzame instandhouding en ontwikkeling van een completer ecosysteem wordt ingezet op verdere versterking van windwerking door vergroting van kleine stukken tot een meer aaneengesloten, robuustere hoeveelheid open heide.

Om heideverjonging te verkrijgen worden extra lokale maatregelen ingezet:

- Plaggen
- Begrazen
- Maaien

Het beheer is gericht op het openhouden en uitbreiden van heide en open zand via:

- Kappen
- Plaggen
- Extensief maaien
- Begrazen met schapen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Hieronder zijn een aantal maatregelen tegen het effect van stikstofdepositie genoemd:

- (Druk)begrazen
- Plaggen of chopperen
- Branden of maaien
- Bekalken
- Opslag verwijderen
- Kappen van bos, ten behoeve van uitbreiding van habitatype

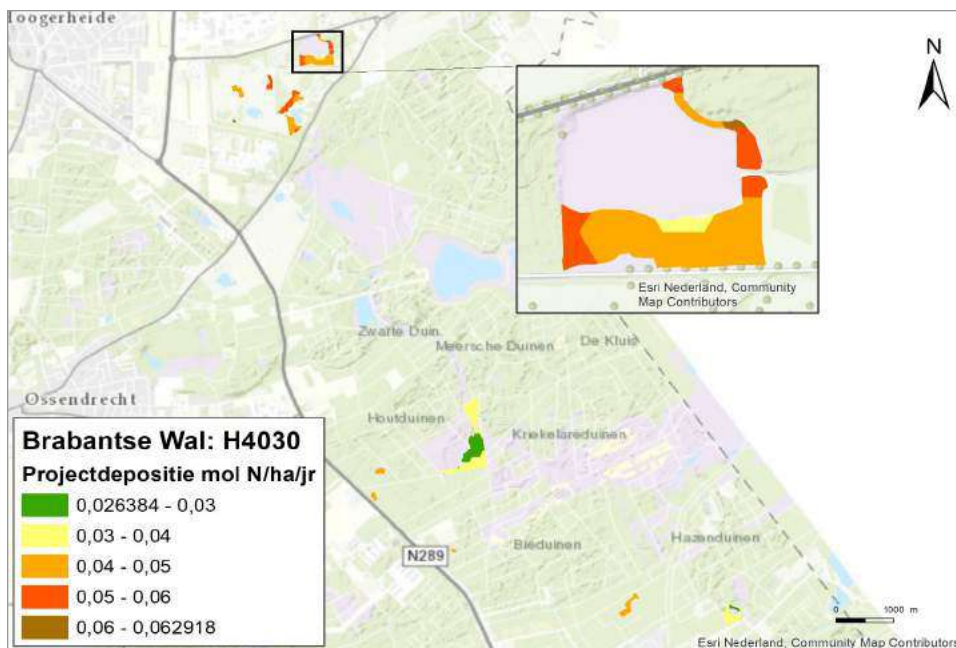
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Het beheer in Kortenhoeff geeft veel aandacht aan heide, waardoor een goede kwaliteit is verkregen. Oppervlakte en kwaliteit zullen behouden blijven of toenemen als gevolg van de maatregelen. Door verwijderen van bos kan het habitatype zich uitbreiden.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 31 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H4030 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. Deze depositie vindt plaats op een klein deel in het noordelijk deel van het habitatype. Delen van het habitatype die gelegen zijn in het midden en het zuiden hebben een relatief lage toename van stikstofdepositie als gevolg van het project. Het gaat hier om een depositie van minder dan 0,04 mol/ha.



Figuur 31 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H4030 in de Brabantse Wal.

De kwaliteit van dit habitattype is goed. De trend voor oppervlakte is stabiel en de trend voor kwaliteit is op sommige locaties een vooruitgang en op andere locaties een achteruitgang. Het habitattype komt met een gering oppervlak voor, aanzienlijk minder dan de natuurlijke systeemvereisten. De matige kwaliteit hangt samen met factoren die een nauw verband hebben met de beperkte omvang. De kwaliteit van het habitattype is, door de ruimtelijke fixatie van de ligging, grotendeels afhankelijk van menselijke ingrepen zoals verwijderen van boomopslag, plaggen en/of begrazing om vergrassing en boomopslag en versnelde fixatie van zandduinen tegen te gaan. De geringe hoogste stikstofdepositie als gevolg van het project valt in het niet ten opzichte van de achtergronddepositie. Verwacht wordt dat effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.2.3.11 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Dit habitattype is nog niet definitief opgenomen als doel voor Natura 2000-gebied Brabantse Wal en daardoor nog niet opgenomen in het Natura 2000-beheerplan van dit gebied. Omdat het wel herkend wordt in Aeries, is het wel opgenomen in de analyse. De beschrijving is hierdoor wel beperkter dan bij de andere habitattypen.

Ecologische beschrijvingen habitattype

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. Het habitattype komt voor op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden op de hogere zandgronden en in het heuvelland waar geen invloed van grondwater is. Dit habitattype ligt tussen de oude eikenbossen (H9190) en eiken-haagbeukenbossen (H9160). Het habitattype komt voor op plekken met een moder, in plaats van humuspodzolbodem, of leemhoudende in plaats van leemarme bodem voor. De beuk is concurrentiekrachtig op deze gronden en zal in de loop van de successie gaan domineren over de zomereik.

Alleen bossen op bosgroeiplaatsen van voor 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen vallen onder het habitatype. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos. Daarom zijn de (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. De invloed van beheer van het bos op het voorkomen van beuken en eiken is van belang. In Nederland zijn veel bossen op de eerder genoemde bodems verdwenen door intensief bosbeheer van beuk, hultst en taxus. Deze soorten komen echter weer vanzelf terug bij extensief beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hultst is dus geen goed onderscheidingscriterium van het habitatype.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

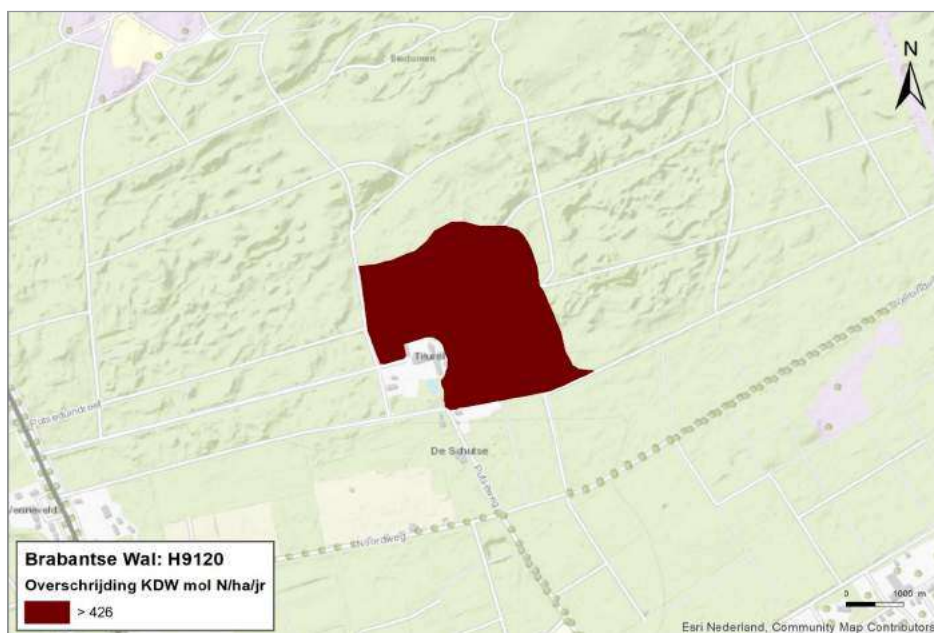
Onbekend

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar.

In Figuur 32 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H9120 in het Brabantse Wal weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitatype H9120 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitatype H9120 een overschrijding van de KDW van groter dan 426 mol/ha is.



Figuur 32 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H9120 in de Brabantse Wal.

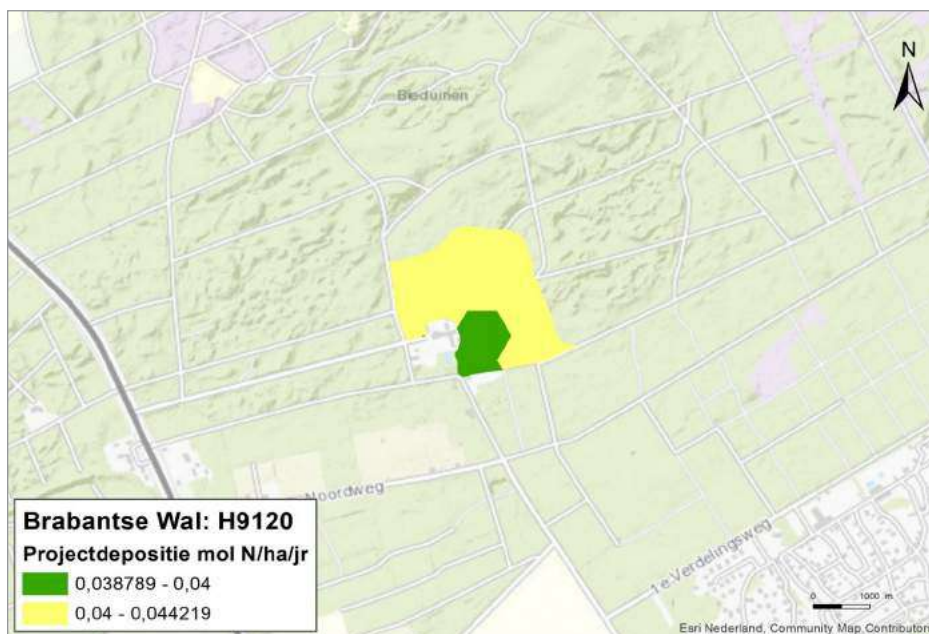
Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

De kwaliteit van het habitatype is niet bekend. Het habitatype komt met circa 8 ha voor in de Brabantse Wal.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 33 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H9120 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,04 mol/ha.



Figuur 33 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H9120 in de Brabantse Wal.

Ondanks de matige kwaliteit en overbelasting, is de trend wel stabiel. De matige kwaliteit hangt samen met factoren die een nauw verband hebben met de beperkte omvang. Het habitattype komt namelijk niet voor in functionele omvang (functionele omvang is vanaf enkele honderden ha (LNV, 2008)). De toename als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is zeer beperkt en leidt, gezien de stabiele trend in een overbelaste situatie, op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitattype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.2.4 Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal

Tabel 11 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitatype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie, als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding, voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waar op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt, leidt tot een significant effect (geen aantasting natuurlijke kenmerken) op habitattypen en leefgebieden en dus niet op de instandhoudingsdoelstelling voor deze doelen. Voor de betrokken habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe eenmalige toename van de stikstofdepositie te neutraliseren. De aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
LG13 Bos van arme zandgronden	4,23	Geen significant negatief effect
LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	4,23	Geen significant negatief effect
L4030 Droge heide	3,17	Geen significant negatief effect
LG09 Droog struisgrasland	3,04	Geen significant negatief effect
LG04 Zuur ven	1,59	Geen significant negatief effect
H2310 Stuiyzandheiden met struikhei	0,07	Geen significant negatief effect
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	Geen significant negatief effect
H4030 Droge heiden	0,06	Geen significant negatief effect
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	Geen significant negatief effect
H3160 Zure vennen	0,06	Geen significant negatief effect
H2330 Zandverstuivingen	0,04	Geen significant negatief effect
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	Geen significant negatief effect

Tabel 11 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal

6.3 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

6.3.1 Korte karakteristiek

Uit het beheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2017):

Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is bijna 4.000 hectare groot en ligt in de provincie Noord-Brabant in de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand, Tilburg en Waalwijk. Het gebied ligt in het beheergebied van waterschap De Dommel en waterschap Brabantse Delta en grenst aan het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Verder kent het twee grote eigenaren, Natuurmonumenten en Brabants Landschap, en veel particuliere eigenaren.

Het deelgebied Loonse en Drunense Duinen is tevens nationaal park en vooral bekend als een groot stuifzandgebied dat is omringd door loof- en naaldbossen. In het zuiden sluiten deze bossen aan op deelgebied De Brand, een beekdal met alluviale bossen, graslanden, moerassen en vennen en poelen. De Leemkuilen liggen hiervan geïsoleerd en bestaan uit gegraven plassen omgeven door moerasbos. De Loonse en Drunense Duinen zijn recreatief zeer in trek. De Brand en Leemkuilen kennen een veel extensiever recreatief gebruik.

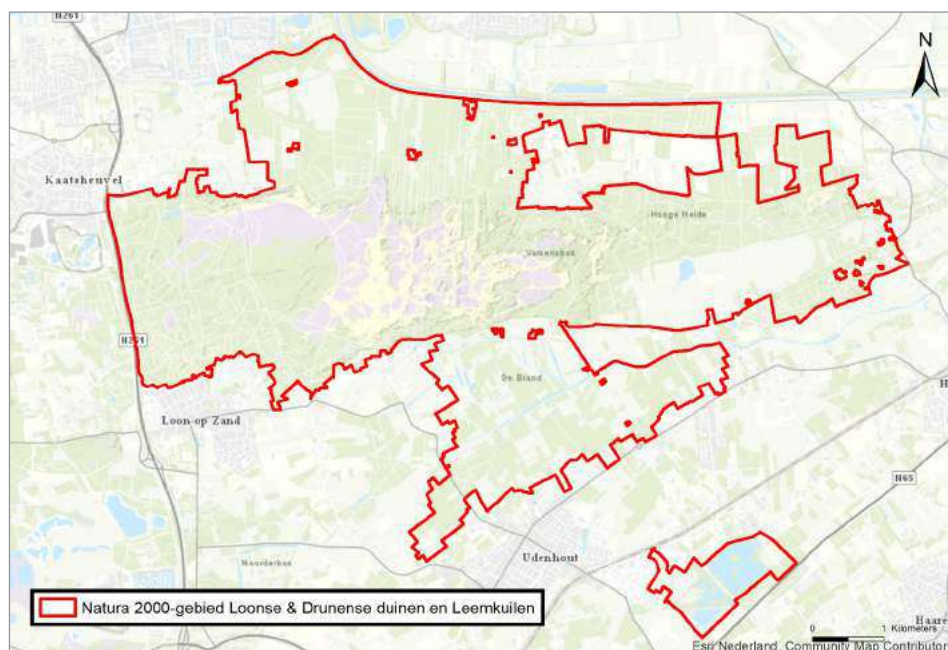
De instandhoudingsdoelstellingen voor de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen hebben betrekking op negen habitattypen en twee Habitatrichtlijnsoorten:

- H2310 Stuifzandheiden met struikhei
- H2330 Zandverstuivingen
- H3130 Zwakgebufferde vennen
- H4030 Droge heiden
- H6410 Blauwgraslanden
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H9190 Oude eikenbossen
- H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de volgende habitatrichtlijnsoorten:

- H1166 – Kamsalamander
- H1831 – Drijvende waterweegbree

Figuur 34 geeft de ligging en begrenzing van het Natura 2000-gebied Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen weer.



Figuur 34. Begrenzing Natura 2000-gebied Loonse & Drunense duinen en Leemkuilen.

6.3.2 Stikstofdepositie in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn weergegeven in Tabel 12 en Bijlage B.

Nr	Habitatype/Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
H9190	Oude eikenbossen	0,17
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,14
H2330	Zandverstuivingen	0,11
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,08
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,06
H6410	Blauwgraslanden	0,05

Tabel 12 Eenmalige hoogste depositietoename per habitatype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost in Natura 2000-gebied Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (in mol/ha).

In Tabel 13 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitatype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.

Habitatype	Oppervlakte [ha]	Oppervlakte >KDW [ha]	Oppervlakte >KDW [%]	Oppervlakte <KDW [ha]	Oppervlakte <KDW [%]
H2310	114,30	61,62	54	52,67	46
H2330	147,70	147,70	100	0	0
H3130	7,07	7,07	100	0	0
H6410	0,10	0,10	100	0	0
H9160A	13,66	13,66	100	0	0
H9190	162,51	157,67	97	4,84	3
H91E0C	118,93	71,10	59	47,83	41
Lg02	2,63	0,06	2,5	2,56	97,5

Tabel 13 Oppervlaktes (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, op een habitatype, varieert globaal tussen 907 en 2.619 mol N/ha/jaar. De eenmalige depositie van stikstofdepositie met maximaal 0,17 mol N/ha bedraagt dus 0,006% tot 0,018% van de hoeveelheid stikstof die

jaarlijks(!) in het gebied terecht komt. Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,003-0,01% van de KDW's. De effecten op deze habitattypen worden in de volgende paragrafen besproken.

6.3.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden

6.3.3.1 H2310 – Stuifzandheiden met struikhei

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2017), tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profieldocument (LNV, 2008)

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herversuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden¹. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei. Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes of, op noordhellingen, rode bosbes. Zelfs plekken waar gewone dophei domineert over struikhei kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n plek H4010A te noemen). Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen.

Nauw verwante habitattypen zijn: Duinheiden met struikhei (H2150; in de FGR Duinen), Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320; met dominantie van kraaihei), Droge Europese heiden (H4030; op wat rijkere bodems) en Zandversuivingen (H2330; waarin struikhei hooguit spaarzaam voorkomt).

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

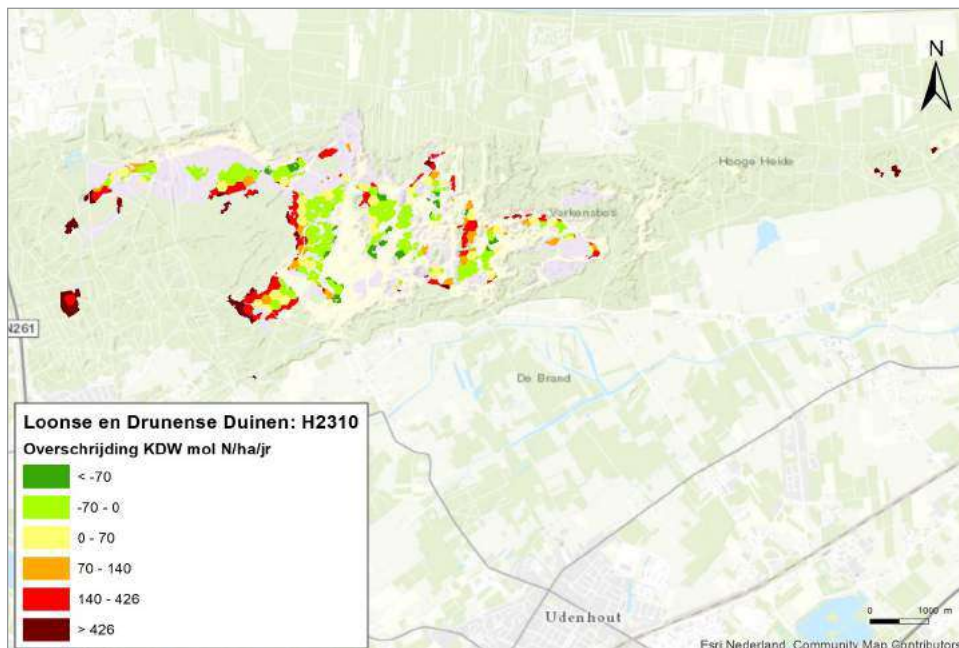
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 35 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H2310 in het gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin het habitatype H2310 voorkomt. Uit Figuur 35 blijkt dat voor het grootste deel van het habitatype H2310 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geen sprake is van overschrijding van de KDW. De overschrijding van de KDW ligt vooral aan de randen van het gebied. Hier is vooral een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar te zien.



Figuur 35 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H2310 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Dit habitatype komt met name voor in het centrale deel van de Loonse en Drunense Duinen en plaatselijk aan de oostzijde van het gebied en heeft een oppervlakte van circa 114 ha. Dit habitatype staat onder druk door de recreatie. Ook is sprake van verbossing. Doordat verbossing en betreding vaak tegelijk optreden ontstaat er een scherpe overgang waardoor juist de bijzondere overgangszones en de daarbij horende typische soorten onder druk staan. Vaak is in de ondergroei nog wel relictvegetatie en de zaadbank aanwezig. Na verwijderen van de bosopslag herstellen deze gebieden dus wel redelijk snel (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Door verzuring en stikstofdepositie is de kwaliteit van de bodem voor dit habitatype sterk verslechterd. Hierdoor is op alle locaties vergrassing met het pijpenstrootje en de bochtige smele plaats. De kwaliteit van dit habitatype staat daarom feitelijk overal onder druk. Door beheermaatregelen worden de effecten van stikstof grotendeels tegengegaan en is de oppervlakte van het habitatype de laatste jaren zelfs uitgebreid. Ook neemt de atmosferische depositie van ammoniak en zwaveldepositie af. Door zonerings- en afrastering wordt de recreatieve druk gestuurd. Het perspectief voor zowel oppervlakte als kwaliteit van dit habitatype is daardoor positief.

De resultaten van de inventarisatie van korstmossen door André Aptroot in de zomer van 2010 geven in ieder geval aan dat lokaal bijzondere korstmossoorten nog steeds of weer voorkomen. Door de in de maatregelen voorgestelde verwijdering van bos zal de oppervlakte van dit habitatype verder toenemen. Daarnaast zal de kwaliteit, bij voortzetting van gericht beheer inclusief de aanvullende maatregelen, zeker verbeteren. Hierdoor is het netto perspectief voor zowel oppervlakte als kwaliteit positief. Als het gehele Natura 2000-gebied in ogenschouw wordt genomen zijn redelijk wat typische soorten aanwezig. Als naar deelgebieden gekeken wordt zijn daar vaak maar weinig typische soorten aanwezig (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Overige knelpunten

- Recreatiedruk: afname broedsels typerende soorten.
- Lage pH en extreme schraalheid bodem leiden tot afname typerende soorten.
- Voedselarme omstandigheden, waardoor weinig mineralen en verdwijnen van soorten.
- Inkrimping stuifzandareaal ten gunste van bosbouw.
- Successie door beperkt beheer.
- Vergrassing door stikstofdepositie.
- Beperkte hoeveelheid verstuifbaar zand.
- Onvoldoende monitoring.

Regulier beheer

Voor het habitatype geldt dat behoud van verstoring door wind of begrazing nodig zijn om het in stand te houden. Als natuurlijke dynamiek niet mogelijk is, moet gedacht worden aan:

- Cyclisch kapbeheer, aangevuld met plaggen.
- Recreatie zonerings, hierdoor worden overgangszones tussen zand, heide en bos ontzien.
- Bestrijden van exoten
- Begrazen met schapenkuddes

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Uitvoeren herstelplan
- Aanvullend onderhoud
- Bestrijding van exoten
- Plaggen/chopperen
- Begrazing met schaapkuddes stuifzanden
- Bekalken c.q. Mineralen toevoegen
- Extra maaien
- Houtopslag verwijderen
- Kappen bos
- Aanvoer typische soorten via maaisel

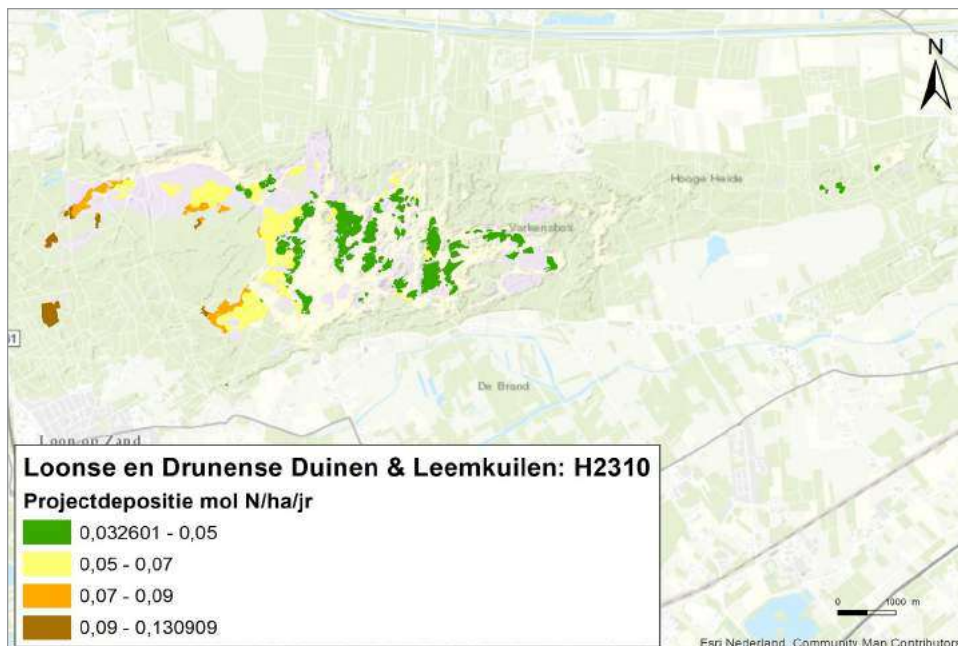
Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Aanvullend beheer is voornamelijk gericht op het verwijderen van stikstof uit het gebied en het omvormen van bos. Samenvattend betreffen de maatregelen:

- Extra begrazing/drukgrazing
- Extra chopperen
- Extra plaggen
- Opslag verwijderen
- Herintroductie van typische soorten via maaisel
- Bos kappen t.b.v. uitbreiding
- Bekalken
- Extra maaien (fall-back)

Resultaat uitgevoerde maatregelen

Het verwijderen van bosopslag is de oppervlakte van het habitatype toegenomen in de afgelopen jaren.



Figuur 36 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitattype H2310 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 36 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H2310 voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,14 mol/ha. De hoogste deposities liggen het dichtst bij het tracé voor de Zuid-West 380kV Oost. De oostkant van het habitattype heeft relatief lage projectdeposities van minder dan 0,05 mol/ha.

Hoewel de kwaliteit matig tot slecht is, is de trend ondanks de overbelasting positief voor oppervlak en stabiel voor kwaliteit. Recreatiedruk lijkt het grootste knelpunt te zijn, maar ook beheer en de beperkte aanwezigheid van verstuifbaar zand is deel van de problematiek. De toename als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding is zeer beperkt en leidt op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitattype in deze situatie. De toename leidt niet tot een wezenlijke verandering of gezien de knelpunten rond dynamiek en recreatie tot een grotere inspanning die nodig is voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.2 H2330 – Zandverstuivingen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2017), tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit het profieldocument (LNV, 2008):

Het habitattype betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitattype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitattype Stuifzandheiden met struikhei (H2310).

Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakke, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuifbare grindlaag of (kei)leemlaag bereikt heeft.

In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk Buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen.

Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Indien het habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitatypen van het heidelandschap, kan het aanmerkelijk soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekjes voorkomt. Stuifzanden komen in de op de hogere zandgronden voor op met name de jonge dekzanden, maar op een aantal plaatsen ook op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuiving zijn geraakt. De pionierbegroeiingen bestaan in hoofdzaak uit buntgras, zandstruisgras, fijn schapengras, heidespurrie, zand- en ruig haarmos en diverse korstmossen (bekermossen, heidestartjes en rendiermossen).

Kenmerkend zijn de zeer sterke temperatuurschommelingen. Het Buntgrasverbond komt voor in dynamische milieus met stuifzand. Het Dwerghaververbond komt voor op zandgronden die minder stuiven en iets vochtiger en humusrijker zijn. Er is steeds een aandeel open zand aanwezig.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

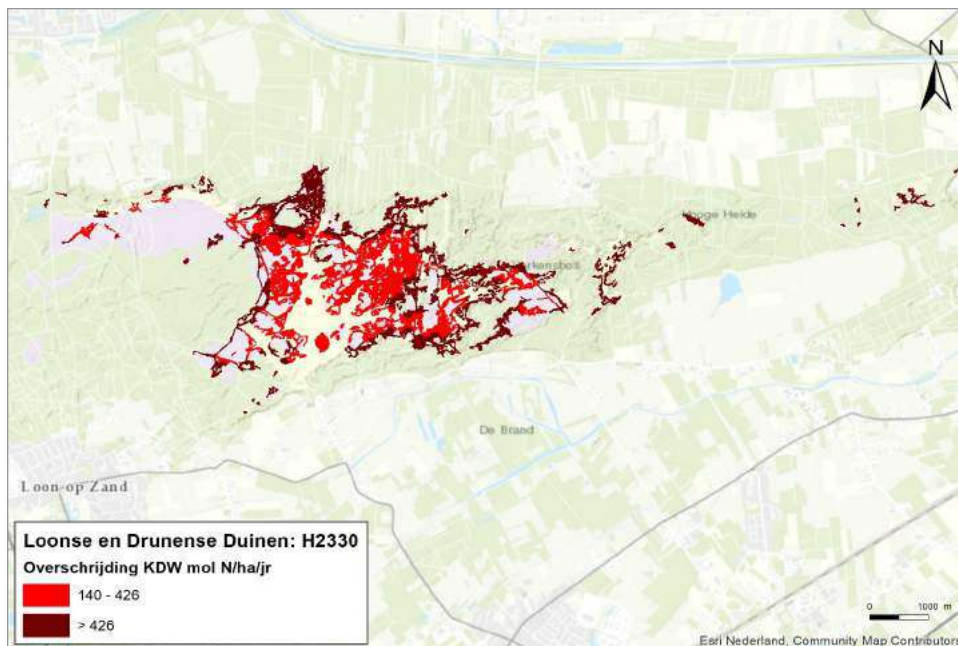
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 37 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H2330 in het gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin het habitatype H2330 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitatype H2330 een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitatype heeft een overschrijding tussen 140 en 426 mol N/ha/j.



Figuur 37 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H2330 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype komt vrijwel uitsluitend voor in het centrale deel van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Het habitatype besloeg ooit een oppervlakte van 800 tot 1000 ha, maar is door bosaanplant en -opslag afgenomen tot circa 148 ha. Het oppervlak van dit habitatype neemt af door vergrassing, een natuurlijk proces dat versneld wordt door hoge deposities. Mede dankzij recreatief medegebruik blijft de vergrassing beperkt tot enkele hectares per jaar. Ook is er lokaal achteruitgang van de kwaliteit door overmatig betreden, verstoring, vergrassing en verbossing. De kwaliteit van het habitatype is matig.

De weinige voorkomende korstmosvegetaties zijn wel kwetsbaar voor betreding. Op plaatsen met matige tot hoge recreatieve druk zijn deze vegetaties veelal verdwenen. Hoewel relatief veel typische soorten voorkomen in het gebied als geheel, is per deelgebied het aantal soorten meestal zeer laag. Hierdoor is de kwaliteit matig. De trend is per gebied verschillend; bij weinig betreding is de ontwikkeling van de typische soorten vaak goed, maar treedt vergrassing op; bij veel betreding is geen vergrassing maar zijn geen of nauwelijks typische soorten (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Net als voor het habitatype 'stuifzandheide met struikheide' is het perspectief voor zowel de oppervlakte als de kwaliteit positief. Dit komt door het beheer, het sturen van de recreatieve druk en de afname van de atmosferische depositie van stikstof.

Overige knelpunten

- Vermesting en verzuring door stikstofdepositie waardoor vergrassing wordt bevorderd
- Kleine omvang van gebied (0,16 ha)
- Bosaanplant
- Vergrassing
- Recreatie

Regulier beheer

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Uitvoeren herstelplan
- Aanvullend onderhoud
- Bestrijding van exoten
- Houtopslag verwijderen
- Branden (fall-back optie)
- Verstuiving op gang houden
- Zeven, frezen, eggen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Aanvullend beheer is voornamelijk gericht op het verwijderen van stikstof uit het gebied en het omvormen van bos. Samenvattend betreffen de maatregelen:

- Plaggen
- Houtopslag verwijderen
- Begrazing
- Kappen bos
- Branden (fall-back)
- Verstuiving op gang houden door sturen recreatie en kappen bomen
- Zeven, frezen en eggen
- Extra begrazen/drukbe grazing
- Nieuwe heide verbindingen, verbetering uitwisseling omliggend gebied (uitgevoerd)

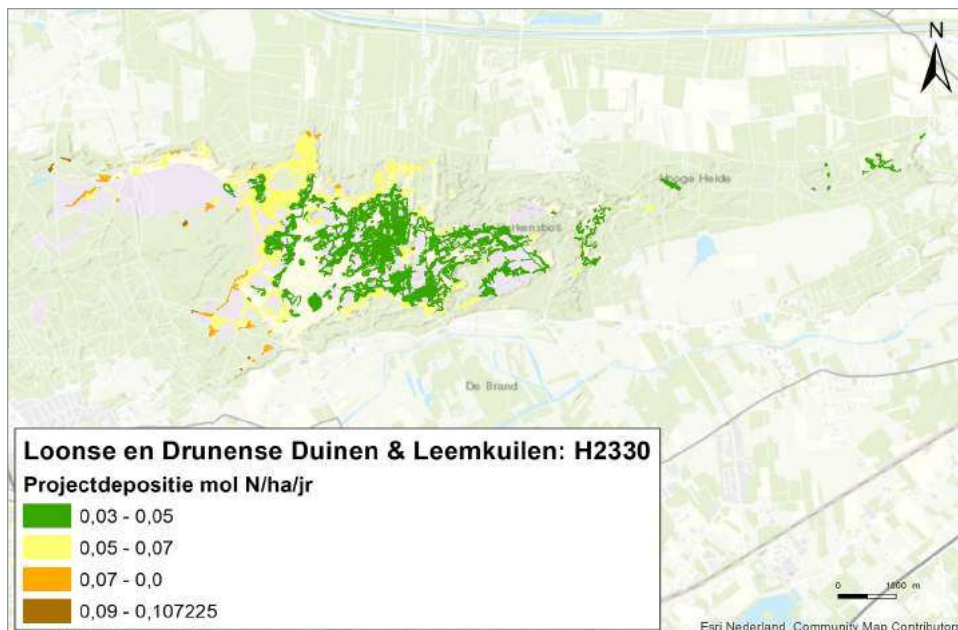
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Door beheer worden de negatieve effecten van vergrassing en verbossing grotendeels tegengegaan en door herinrichting vanaf 2009 is de oppervlakte uitgebreid. Door zonering, afspraken met paardenhouders en afrastering wordt de recreatieve druk gestuurd en krijgen ook verstoringsgevoelige korstmosvegetaties lokaal kansen.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 38 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H2330 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,11 mol/ha. De hoogste deposities vinden plaats aan de westkant van het habitatype. Met uitzondering van de westrand en enkele noordelijk gelegen delen heeft het habitatype een depositie minder dan 0,05 mol/ha.



Figuur 38 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitattype H2330 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Ondanks de matige kwaliteit en overbelasting, is de trend voor kwaliteit wel stabiel. Voor oppervlakte is de kwaliteit negatief. De kwaliteit heeft te maken met de effecten van verbossing en vergrassing en met het lage tot matige aantal typische soorten dat aanwezig is. De matige kwaliteit hangt samen met factoren die een nauw verband hebben met de ruimtelijke fixatie van de ligging en is grotendeels afhankelijk van menselijke ingrepen zoals verwijderen van boomopslag en plaggen dichtgroeien en boomopslag en versnelde fixatie van open zandduinen tegen te gaan. De geringe hoogste stikstofdepositie als gevolg van het project leidt op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitattype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.3 H3130 Zwakgebufferde vennen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Zwakgebufferde vennen kunnen zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn doordat ze niet-koolstof gelimiteerd zijn. Binnen zwakgebufferde vennen komen veel soorten voor, vooral pioniersoorten van kale oevers en open water. De meeste zwakgebufferde vennen zijn echter maar enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen die in zwakgebufferde vennen voorkomen hebben een grote variatie, ondanks het kleine oppervlak van de vennen. Dit komt doordat er veel verschillen in milieus in het vensysteem aanwezig zijn, samen met overgangssituaties in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities komen in veel verschillende variaties voor, zoals zeer voedselarm tot voedselarm, aquatisch tot vochtig en langdurig tot zeer korstondig overstroomd. Gedeeltelijk betreft het vensystemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen.

Begroeiing in dit habitatype vormen vaak patronen van smalle zones/mozaïeken of zijn met elkaar verwezen. Daarom zijn er geen subtypen van dit habitatype binnen Nederland. De begroeiing van het habitatype behoren tot vier verbonden van plantengemeenschappen: Potamion graminei, Hydrocotylo Baldellion, Eleocharition acicularis en Nanocyperion flavescentis. In sommige zwakgebufferde vennen kan drijvende waterweegbree grote populaties vormen.

Als gevolg van degradatie door o.a. verzuring en atmosferische vermesting gaan soorten zoals pijpenstrootje en/of veenmossen overheersen. Ook pitrus kan toenemen als gevolg van vermesting met fosfaat. Vennen die zulke begroeiingen hebben, maar geen aanwezigheid van de typische soorten voor zwakgebufferde vennen, worden niet tot het habitatype H3130 gerekend omdat het hele venlichaam bekeken moet worden. Indien in een ven kenmerkende plantengemeenschappen van H3130 samen met een voor H3110 kenmerkende gemeenschap aanwezig is, wordt dit ven als mozaïek voor zowel habitatype H3130 als voor H3110 gezien. Het beheer richt zich dan meer op H3110. Begroeiingen van H3130 en H3110 kunnen ook een mozaïek vormen met aquatische kranswierbegroeiingen van H3140. Dit wordt dan ook als onderdeel van H3110 of H3130 gezien.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

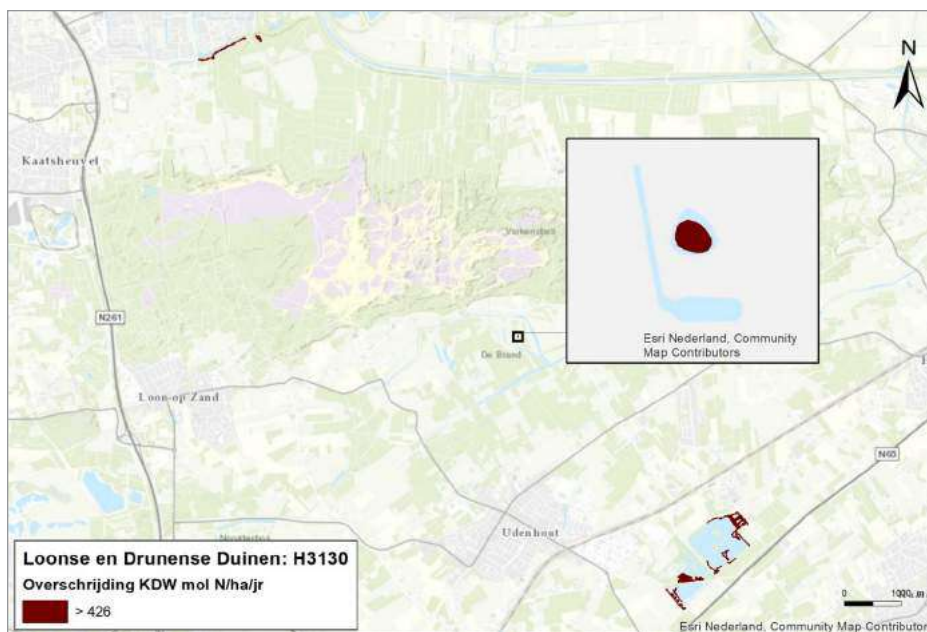
Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 571 mol N/ha/jaar.

In Figuur 39 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H3130 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitatype H3130 een overschrijding van de KDW is. Het gaat in het hele gebied om een depositie van meer dan 426 mol/ha/jr.



Figuur 39 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Zwakgebufferde vennen (totaal 7,07 hectare) komen voor in het noorden van de Loonse en Drunense Duinen (Galgenwiel en Kikkerwiel) en in de Leemkuilen. Ook in het noordoosten van De Brand komt een klein zwakgebufferd ven voor in een aangelegde poel. Deze poel is aangelegd voor amfibieën en het beheer wordt hierop aangepast door sterk verlandende poelen tijdig op te schonen. Dit beheer komt ook zwakgebufferde vennen ten goede. Het Galgenwiel en Kikkerwiel zijn sterk geëutrofeerd. Door verbossing en verlanding staan oppervlakte en kwaliteit van het habitattype onder druk. Herstelmaatregelen zijn al voorgesteld in inrichtingsplannen in de vorm van opschonen van de waterbodem en terugzetten van bomen rond de oevers. Potenties zijn hier hoog, getuige het historische voorkomen van vele Rode Lijst soorten, maar de huidige kwaliteit is slecht.

De oostelijke, diepe put in de Leemkuilen kent op beperkte schaal vegetaties die gerekend zou kunnen worden tot dit habitattype op ondiepe zand- en leemoeverzones. Omdat de kenmerkende vegetatie slechts lokaal en in smalle ondiepe oevers voorkomt en op een wat breder ondiep stuk aan de oostkant, zou het oppervlak in het ondiepe deel kunnen afnemen door bebossing en beschaduwning van de oevers. Hoewel de feitelijke hydrologie van de Leemkuilen onbekend is, wordt verwacht dat, de leemlagen, de isolatie van de verschillende ondiepe plassen en de diepte/volume van de oostelijke put, de kwaliteit van het systeem kan borgen. Het westelijk gelegen water in de Leemkuilen was/is van goede kwaliteit. De verbossing van de oevers, bladval, de ophoping van organisch materiaal en het (clandestien) uitzetten van bodemwoelende vis en vijverplanten (watercrassula) bedreigen de waterkwaliteit in de oudere, ondiepe leemputten.

De kwaliteit van de zwakgebufferde wateren is slecht of matig en de trend voor oppervlakte en kwaliteit is over het algemeen licht negatief. Atmosferische stikstof is één van de oorzaken en daarom zijn op korte termijn maatregelen nodig om zoveel als mogelijk de negatieve trend te stoppen. Er wordt van uitgegaan dat dergelijke maatregelen in met name het Kikkerwiel en Galgenwiel in de eerste beheer-

planperiode aan de orde zijn. Daarnaast is in het gehele gebied voortzetting van het huidige beheer nodig. Een deel van dat beheer is al gericht op het tegengaan of stoppen van de effecten van stikstofdepositie.

Overige knelpunten

Sterke eutrofiëring vormt het knelpunt voor de ontwikkeling van het habitatype in Galgenwiel en Kikkerwiel. Daarom is ook voorzien in herstelmaatregelen: de potentie is namelijk hoog. In de Leemkuilen is de kwaliteit goed en kan deze kwaliteit ook in stand worden gehouden. De knelpunten uit de gebiedsanalyse zijn:

- Achterwege blijven heidebeheer wat leidt tot verbossing (wat weer leidt tot de volgende knelpunten).
- Vermesting, niet alleen door stikstofdepositie, maar directe uitspoeling en via lokaal grondwater.
- Inwaaien van blad.
- Uitzet van vis en vijverplanten.
- Mogelijk verdroging in de omgeving waardoor buffering voor een deel wegvalt.

Knelpunten voor de oppervlakte en kwaliteit zijn:

- Verlanding en eutrofiëring
- Toename van ganzen en bladval van bomen

Regulier beheer

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Aanvullend onderhoud
- Aanpassen peilbeheer (GGOR)
- Herstelplan uitvoeren
- Beheer leefgebied kamsalamander
- Bestrijden van exoten
- Buffering vennen (Leemkuilen)
- Onderzoek naar hydrologie, kwel en stroombanen (Leemkuilen)
- Onderzoek voorkomen en bestrijding exoten (leemkuilen en brand)
- Herstel buffercapaciteit door gedoseerde inlaat van gebufferd water
- Maaien, plaggen en verwijderen bos
- Herstel buffercapaciteit door bekalken inzijsgebied

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Maaien, plaggen en verwijderen bos: oevers plaggen/bomen verwijderen. Nodig om systeem robuust te maken.
- Verwijderen organische sedimenten: nodig om systeem robuust te maken. Groot deel als gevolg van stikstofbelasting.

In het kader van de PAS worden ook de volgende maatregelen voor dit habitatype uitgevoerd:

- Hydrologisch herstel
- Vrijstellen inzijsgebied bos
- Aanvullend onderhoudsbeheer
- Aanpassen peilbeheer (GGOR)
- Herstelplan uitvoeren (Galgenwiel en Kikkerwiel)
- Beheer leefgebied kamsalamander

- Bestrijding van exoten
- Buffering vennen (Leemkuilen)
- Onderzoek naar hydrologie, kwel en stroombanen (Leemkuilen)
- Onderzoek voorkomen en bestrijding exoten (Leemkuilen en Brand)
- Herstel buffercapaciteit door gedoseerde inlaat van gebufferd water (afhankelijk van resultaten Leemkuilen)
- Maaien, plaggen en verwijderen bos
- Herstel buffercapaciteit door bekalken inzijggebied
- Extra maaien van water- en oevervegetatie

In de 1e, 2e en 3e PAS-periode is voorzien in:

- Vrijzetten venoevers
- Vrijzeten venoevers (fallback)
- Baggeren waterbodem
- Baggeren waterbodem (fallback)

Resultaat uitgevoerde maatregelen

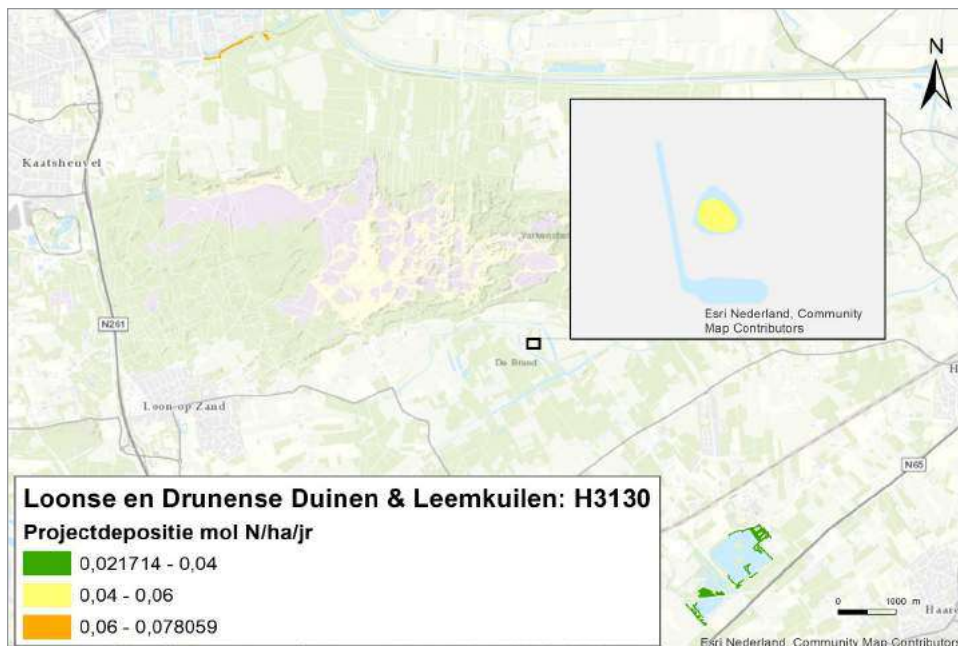
De buffering van De Leemkuilen verandert waarschijnlijk niet aanzienlijk binnen zes jaar; monitoring en onderzoek hiernaar vinden in de eerste beheerplanperiode plaats. Het huidige beheer is gericht op behoud van dit habitatype.

De effecten van de herstelmaatregelen leiden tot een verbetering van de huidige situatie. De uitvoering van de maatregelen zal de trend een positieve impuls geven.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 40 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H3130 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,08 mol/ha. In het noordelijk deel van het habitatype vindt de hoogste depositie plaats. De laagste depositie, minder dan 0,04 mol/ha, is te vinden in het zuidelijk deel van het habitatype.



Figuur 40 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

De kwaliteit van het habitatype is slecht tot matig. Ook de trend van de oppervlakte en de kwaliteit is afnemende. Dit heeft verschillende oorzaken zoals eutrofiering en bosopslag. De matige kwaliteit hangt daarnaast samen met factoren die een nauw verband hebben met de beperkte omvang. Hierdoor is continu beheer noodzakelijk, wat bij afwezigheid heeft geleid tot dichtgroei en groei van invasieve soorten. De geringe projectdepositie valt weg tegen het negatieve effect van de natuurlijke successie en exoten. Significante negatieve effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost zijn uitgesloten. Behoud van oppervlakte en kwaliteit worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.4 H6410 Blauwgraslanden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden op bodems die voedselarm en basenhouden zijn, in de winter plasdras staat en in de zomer oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland komt van de zwak blauwgroene kleur van de veel voorkomende soorten, zoals Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. Het habitatype wordt plantensociologisch gerekend tot het Junco-Molinion verbond.

De begroeiingen van het habitatype hebben een grote variatie in soortensamenstelling die afhankelijk is van de bodem, hydrologie en geografische ligging. Riet en melkeppe kunnen plaatselijk in het laagveen-gebied veel voorkomen. Op hogere zandgronden zijn de heischrale graslanden veel aanwezig. Grote pimpinel komt veel voor in noordelijk Noord-Brabant, veldrus in de beekdalen en karwijselie in Willinks

Weust. Schrale hooilanden waar veel veldrus voorkomt vallen ook onder het habitatype als ze ook ten minste drie soorten van het Junco-Molinion verbond bevatten. Parnassia kan voorkomen op relatief basenrijke natte plekken. Basenrijke kwelmoerassen behoren niet tot het habitatype als typische soorten voor blauwgraslanden ontbreken en kleine zeggen domineren. Blauwgraslanden kunnen ook plaatselijk in duingebieden voorkomen. Hier gaat het om oudere, reeds langdurig in cultuur gebracht delen met een sterke bodemontwikkeling.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

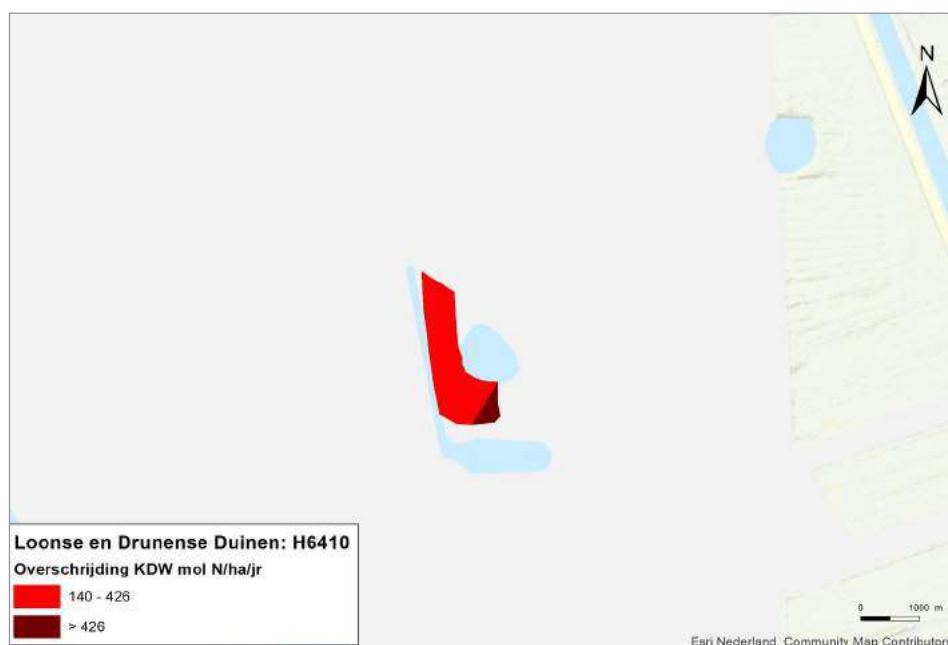
Vestiging van het habitatype en vervolgens uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 41 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H6410 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H6410 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitatype H6410 een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitatype heeft een overschrijding tussen 140 en 426 mol N/ha/j. Het overige deel heeft een overschrijding van meer dan 426 mol N/ha/j.



Figuur 41 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H6410 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

In het noordoosten van De Brand is de ontwikkeling van blauwgraslanden gaande rondom een daar aanwezige poel (circa 0,10 ha). Er is geen oppervlakte berekend van dit habitatype omdat er nog geen stabiel of goed ontwikkeld habitatype binnen het Natura 2000-gebied aanwezig is. Een duurzame situatie van het habitatype is echter kansrijk door de aanwezigheid van lokaal kalkrijke bodem.

Overige knelpunten

- Inundatie met voedselrijk water
- Verdroging
- Verzuring
- Vermesting
- Beperkte zaadbank
- Grote afstand tot andere blauwgraslanden of groeiplaatsen van typische soorten

Regulier beheer

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Uitvoeren herinrichtingsplan GGOR
- Aanpassen peilbeheer (GGOR)
- Bestrijding van exoten
- Plaggen/chopperen
- Bekalken cq mineralen toevoegen
- Extra maaien
- Opslag verwijderen
- Herintroductie

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

In de herstelstrategie worden vijf maatregelen genoemd tegen de effecten van stikstofdepositie:

- Extra maaien
- Plaggen
- Opslag verwijderen
- Hydrologie verbeteren
- Bekalken

Herintroductie van soorten door aanvoer van maaisel is een fallback optie.

Resultaat uitgevoerde maatregelen

Ontwikkeling van het habitatype is mogelijk door uitvoering van het project NNP De Brand.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 42 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H6410 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,05 mol/ha.



Figuur 42 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitattype H6410 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

De kwaliteit van dit habitattype is slecht tot onvoldoende. De trend van de oppervlakte is stabiel terwijl de trend van de kwaliteit afnemend is. Deze slechte tot onvoldoende kwaliteit heeft o.a. te maken met inundatie met voedselrijk water en het geringe oppervlak waardoor invloeden van buitenaf groot zijn. De toename als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is zeer beperkt en leidt op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitattype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.5 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2017) en de gebiedsanalyse (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

De eiken-haagbeukenbossen in dit habitattype vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een hoge (tot 30 meter) en lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een soortenrijke weelderige kruidlaag met typische soorten met een doorgaans mozaïekachtig karakter. Het mozaïekachtig karakter ontstaat door een sterke wisseling van licht in ruimte en tijd. Onder andere diverse voorjaarsbloeiërs kunnen zich sterk uitbreiden door wortelstokken of bovengrondse uitlopers. Hierdoor zijn ze in staat grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. De klimop is een opvallende soort in de bossen van dit habitattype welke ook als liaan tot in het kronendak kan doordringen. Als gevolg van eeuwenlange menselijke exploitatie is de structuur van eiken-haagbeukenbossen gevarieerd. Beheer van het middenbos is hierbij het belangrijkste aspect.

Subtype A komt voor op kleiige of lemige bodems die rijk aan mineralen zijn. Deze bossen komen voor in beekdalen en maken deel uit van het landschap van de hogere zandgronden.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

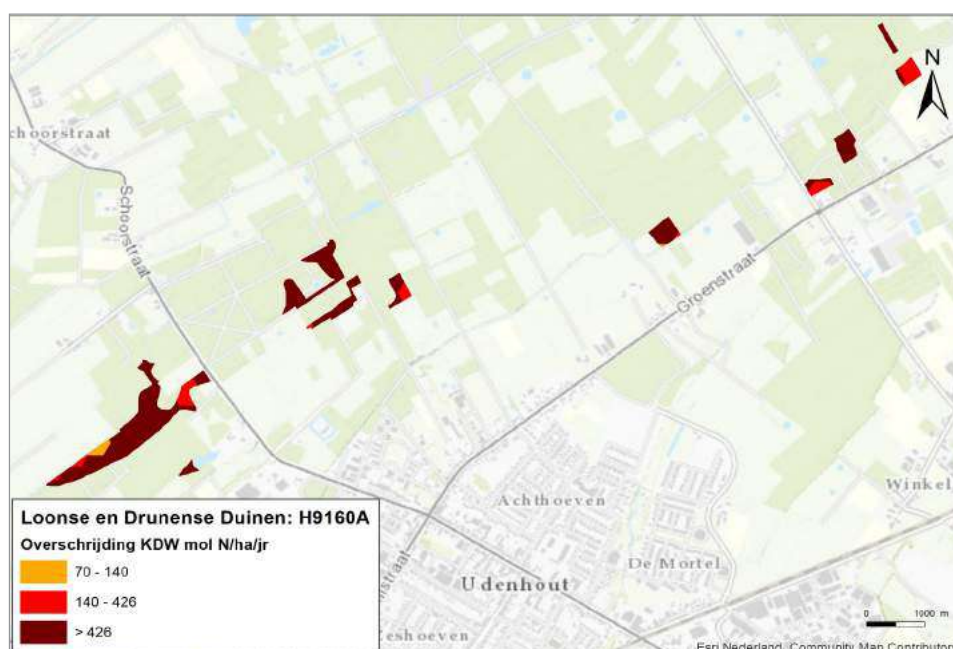
Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar.

In Figuur 43 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H9160A in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H9160A voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor het gehele habitattype H9160A een overschrijding van de KDW is. Veruit het grootste deel van het habitattype heeft een overschrijding van groter dan 426 mol N/ha/j.



Figuur 43 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H9160A in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype komt met 13,7 ha en een matige kwaliteit verspreid voor aan de zuidkant van het gebied De Brand. Hier komen soorten zoals gele dovenetel, bosgierstgras, daslook, bosanemoon en speenkruid voor. Informatie over de kwaliteit van dit habitatype is beperkt omdat het pas later is toegevoegd als instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied.

Het habitatype komt als fragmenten voor in of naast H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst en hebben een ruimtelijke verwantschap met H91E0C.

Overige knelpunten

- Verzurende en vermestende depositie
- Afname van mineralentoevoer door verdroging
- Afname van buffering door verdroging
- Aanplant van naaldbomen in De Brand
- Het ontbreken van bepaalde typische plantensoorten (o.a. eenbes en zwartblauwe rapunzel)
- Zeer geringe kans op natuurlijke (her-)kolonisatie

Regulier beheer

- Kap gericht op structuurverbetering en verrijking van de boom-, struik- en kruidenlaag

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Uitvoeren herinrichtingsplan GGOR
- Aanvullend onderhoudsbeheer
- Aanpassen peilbeheer (GGOR)
- Bestrijding van exoten
- Begrazing met schaapkuddes stuifzanden

Er wordt ook gedacht aan:

- Herintroductie van gewenste boomsoorten (es, esdoorn, linde)
- Herintroductie van kruiden

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

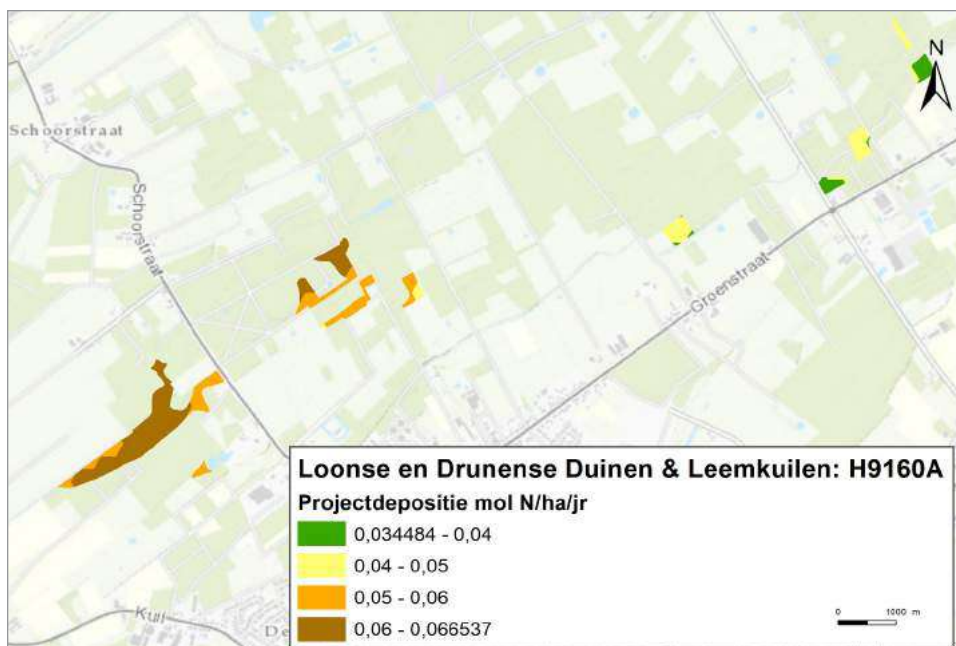
Voor dit habitatype zijn geen maatregelen opgesteld.

Resultaat uitgevoerde maatregelen

De maatregelen die zijn genomen in het kader van de GGOR leiden tot een verbetering van de hydrologie (kwel, waterpeil en waterkwaliteit). Als gevolg hiervan neemt ook de bufferende capaciteit van de bodem toe en wordt de verzuring verminderd.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 44 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H9160A voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,07 mol/ha.



Figuur 44 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H9160A in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Ondanks de matige kwaliteit en overbelasting, is de trend wel stabiel. De matige kwaliteit hangt samen met factoren zoals het beperkte areaal, verdroging en beheer (naaldbomen) en het daardoor ontbreken van bepaalde typische plantensoorten. De toename als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is zeer beperkt en leidt op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitatype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.6 H9190 - Oude eikenbossen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2017), tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profieldocument (LNV, 2008):

Het eiken-berkenbos van dit habitatype komen voor op leemarme bodems met een oude boomlaag en/of bosgroeiplaats. De bossen zijn te vinden op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, meestal met een duidelijk podzolprofiel. Dit zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. Doordat de bodem wordt gevoed door alleen regenwater treedt uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond op. In de boomlaag van dit habitatype domineren zomereik en ruwe berk. Wilde lijsterbes, sporkehout en ratelpopulier zijn te vinden in de ijle struiklaag.

Doordat de bodem arm is, is ook de ondergroei soortenarm en komen hier zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen voor. Mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van belang voor de soortensamenstelling van het habitatype.

Oude eikenbossen ontstaan in het algemeen in het heide- en stuifzandlandschap en hebben van de vorm van strubbenbossen. Hiermee onderscheidt het habitatype zich van de bossen op de rijkere zandgronden (H9120). Oude eikenbossen die op de duinen voorkomen zijn onderdeel van het habitatype duinbossen (H2180)

Landelijke staat van instandhouding

Matig gunstig

Instandhoudingsdoelstelling

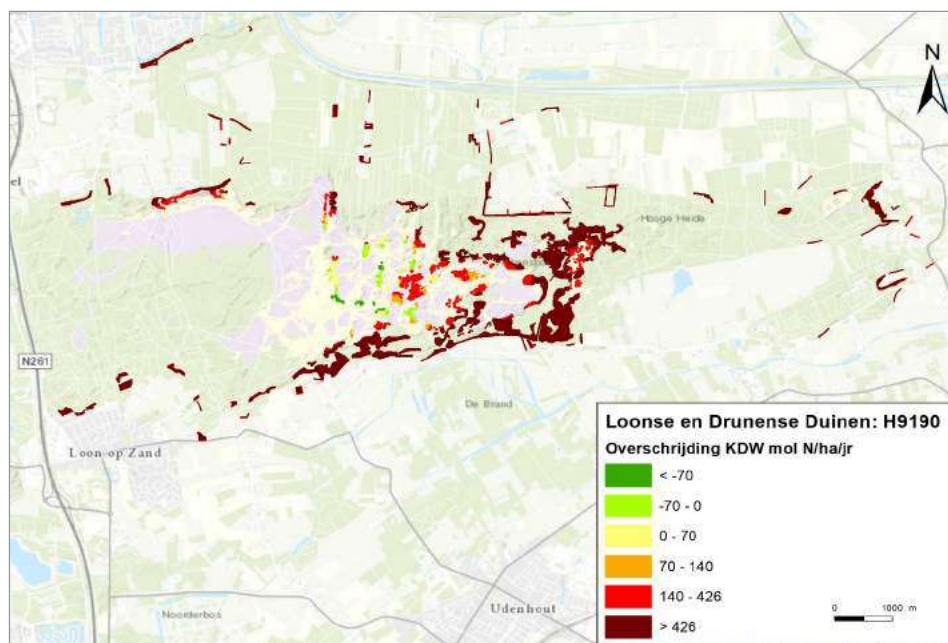
Behoud kwaliteit en oppervlakte

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 45 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H9190 in het gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitatype H9190 voorkomt. Uit Figuur 45 blijkt dat in het grootste deel van het habitatype H9190 sprake is van overschrijding met meer dan 426 mol N/ha/j. In het midden van de duinen liggen ook delen van het habitatype waar sprake is van overschrijding met minder dan 426 mol N/ha/jr en op een enkele plek is er geen overschrijding van de KDW.



Figuur 45 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H9190 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Oude eikenbossen (circa 162 ha) komen verspreid in de Loonse en Drunense Duinen voor. Ook op plekken met een intensief recreatief gebruik. De oppervlakte staat niet onder druk, maar lokaal gaat de kwaliteit achteruit door erosie als gevolg van betreding door wandelaars en gebruik door mountainbikers. Ten aanzien van kwaliteit is de trend daarom negatief. De huidige kwaliteit van de bossen is gemiddeld goed. Alle typische soorten komen in het gebied voor, al wil dat niet altijd zeggen dat ze ook werkelijk in het habitatype voorkomen.

Door verzuring is de bodemkwaliteit sterk verslechterd. De verzuring zorgt ervoor dat de chemische en biologische samenstelling in de bodem verandert, waardoor wortels van de bomen afsterven. Ook het overgroeien door dennen en (in geringe mate) erosie zorgen ervoor dat de bodemkwaliteit afneemt.

De oude eikenbossen van de Loonse en Drunense Duinen liggen vooral op de zogenaamde randwallen van het zandverstuivingscomplex. Daarnaast zijn enkele geïsoleerde delen van dit habitatype aanwezig midden in het stuifzandcomplex. Dat zijn relictten van hakhoutbeheer of mogelijk deels aangeplant om de toenmalige verstuiving te remmen. Veel eiken hebben zich al vele honderden jaren weten te handhaven. Daardoor zijn stabiele oases ontstaan waar bodenvorming langzaam maar gestaag verder kan gaan. De kwaliteit is goed maar staat onder druk door recreatie en aanwezigheid van dennenbomen. In de gebiedsanalyse is aangegeven dat het habitatype een goede kwaliteit heeft en dat de trend voor oppervlakte en kwaliteit stabiel is.

Overige knelpunten

- Relatief hoge recreatiedruk
- Inwaaiing van zand en windwerking
- Lokale aanwezigheid van Amerikaans krentenboompje en Amerikaanse vogelkers

Regulier beheer

- Beperken en controleren recreatie
- Verwijderen van dennenhout (bosbeheer)
- Bestrijden van exoten
- Onderzoek bodemkwaliteit en bodemecosysteem (LDD)

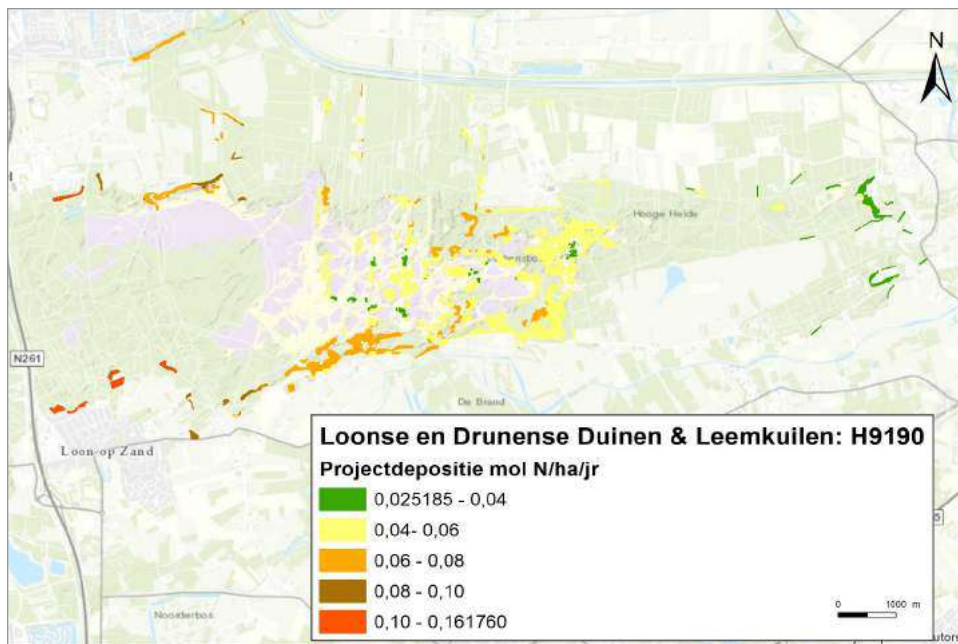
In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Aanvullend onderhoud
- Maatregelen beperken erosie oude Eikenbos
- Bestrijden van exoten
- Onderzoek bodemkwaliteit en bodemecosysteem (LDD)

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

In de herstelstrategie worden vier maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie genoemd:

- Begrazen (extra begrazen/drukbegrazing)
- Strooisel verwijderen
- Hakhout- of middenbosbeheer
- Bestrijden invasieve soorten



Figuur 46 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op H9190 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 46 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H9190 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost op dit habitattype bedraagt 0,17 mol/ha. De hoogste deposities vinden vooral plaats in het westen van het habitattype. In het midden en oosten is de depositie relatief laag, minder dan 0,05 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie vormt niet het grootste knelpunt. Dit zijn met name recreatie en de aanwezigheid van naaldbomen en het gegeven dat de kwaliteit goed is, ondanks de overbelaste situatie. Daarnaast is er sprake van versnippering door de aanwezigheid van smalle randzones, die ook gevoelig zijn voor het inwaaien van zand. Bovendien is de tijdelijke toename zeer gering. De tijdelijke toename als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding kan niet tot een verandering van deze situatie, effecten zijn uitgesloten. Behoud van oppervlakte en kwaliteit wordt niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.7 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2017) en de gebiedsanalyse (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit het profieldocument (LNV, 2009):

De bossen in dit habitattype groeien op beek- of rivierafzettingen die (in)direct onder invloed staan van water uit beken of rivieren. Dit habitattypen kan in veel verschillende verschijningsvormen voorkomen.

Soms zijn ze zeer soortenrijk met zeldzame typische soorten. Door de grote variatie binnen het habitat-typen bestaan er drie subtypen.

Subtype C omvat de beekbegeleidende essenbossen die voorkomen in beekdalen en langs kleinere rivieren op de hoge zandgronden en het heuvelland. Dit subtype vertoont veel overeenkomsten met vochtige hardhoutoibossen. Dit subtype bevat echter geen typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype voor als Vogelkers-essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselt het bos af met nat bos waar zwarte els dominant is. Deze elzenbroekbossen behoren tot habitattype H91E0.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

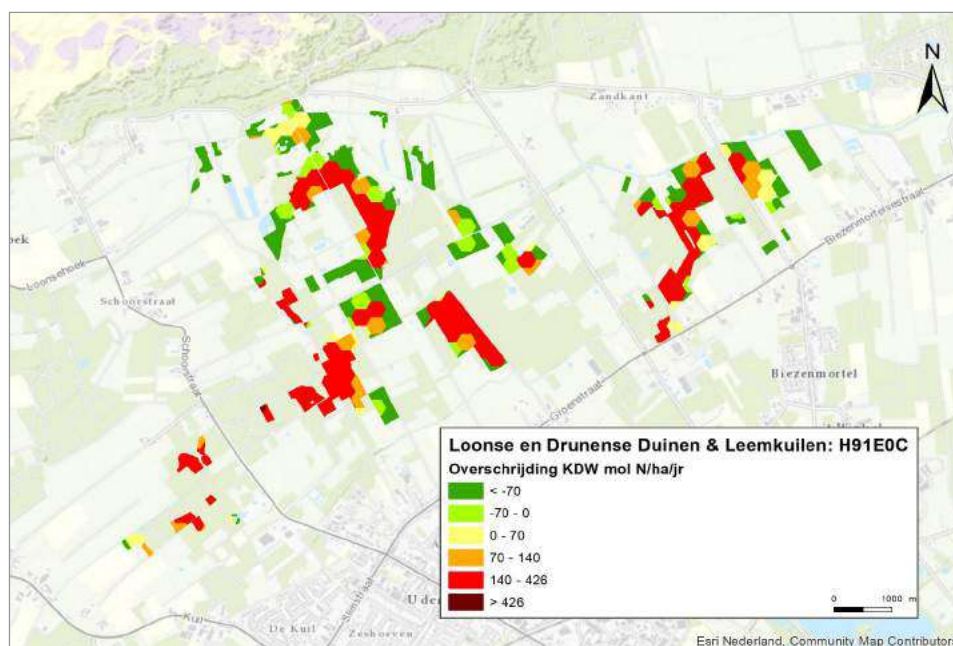
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.857 mol N/ha/jaar.

In Figuur 47 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H91E0C in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H91E0C voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor een deel van het habitattype H91E0C een overschrijding van de KDW is. Op een enkele plek is de overschrijding van de KDW meer dan 426 mol/ha. Een groot deel van het habitattype heeft een overschrijding tussen 140 en 426 mol N/ha/j. Het overige deel van het habitattype heeft vooral een relatief lage of zelfs geen overschrijding van de KDW.



Figuur 47 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H91E0C in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype heeft een omvang van circa 119 ha binnen het Natura 2000-gebied uitsluitend voor in De Brand en de kwaliteit is goed. Als gevolg van de inrichtingsmaatregelen in het kader van het project NNP De Brand is de kwaliteit zelfs verbeterd. Dit komt doordat de grondwaterstromen verbeterd worden en het bos ouder wordt. In de huidige situatie is echter sprake van een matige overbelasting van de KDW van dit habitatype. Door de aanwezigheid van veel typische soorten wordt geconcludeerd dat de huidige stikstofdepositie geen knelpunt is voor dit habitatype.

Overige knelpunten

Er worden geen knelpunten genoemd

Regulier beheer

In de eerste beheerplanperiode worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Uitvoeren herinrichtingsplan GGOR
- Aanvullend onderhoudsbeheer
- Aanpassen peilbeheer (GGOR)
- Bestrijding van exoten
- Onderzoek voorkomen en bestrijding exoten (Leemkuilen en Brand)

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Het habitatype op deze locatie ondervindt geen negatief effect van atmosferische stikstofdepositie en hoeft in de PAS niet aan bod te komen. In het kader van de PAS analyse wordt hier niet verder op ingegaan.

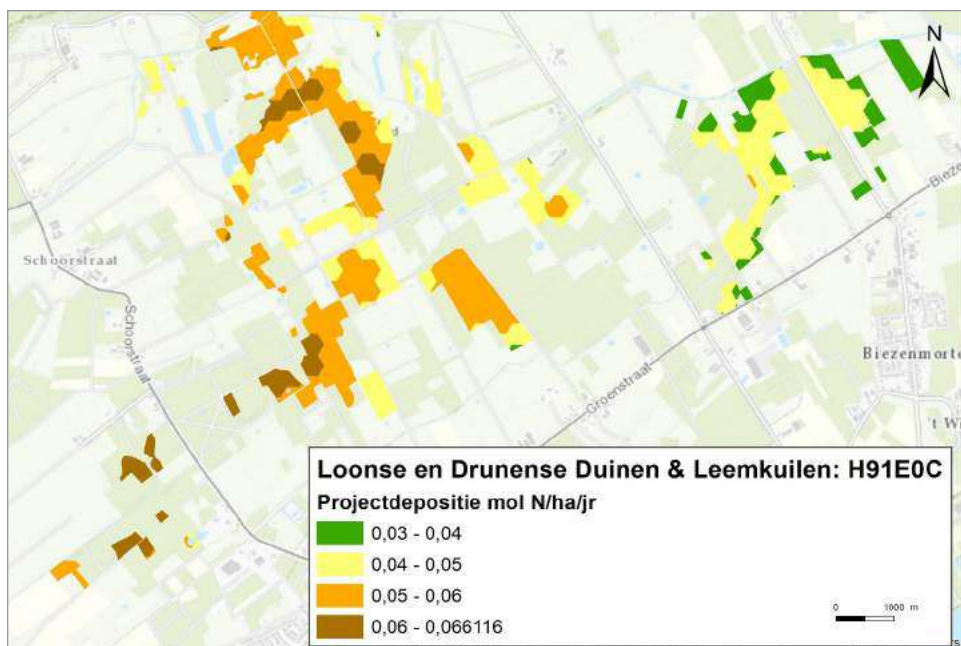
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Door het uitvoeren van het project NNP De Brand wordt verwacht dat de kwaliteit van het habitatype en de potentie voor uitbreiding van het bos zal toenemen.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 48 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H91E0C voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,07 mol/ha. Vooral in het oosten van het habitatype is er sprake van een relatief lage depositie, minder dan 0,05 mol/ha/j.



Figuur 48 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project op habitatype H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Ondanks de overbelasting, is de kwaliteit goed en de trend stabiel. De matige kwaliteit hangt samen met factoren die een nauw verband hebben met de beperkte omvang en aanvoer van voedselrijk grondwater. Het habitatype komt namelijk niet voor in functionele omvang (functionele omvang is vanaf enkele honderden ha (LNV, 2008)). De toename als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost is zeer beperkt en leidt, gezien de stabiele trend in een overbelaste situatie, op zichzelf niet tot een wezenlijke verandering van het habitatype in deze situatie of een grotere inspanning voor herstel. Effecten als gevolg van de tijdelijke toename van stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten. Uitbreiding en verbetering worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.3.3.8 H1166 Kamsalamander

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Algemene beschrijving soort:

Uit het profieldocument (LNV, 2008) :

De Kamsalamander is een watersalamander. Tijdens het voortplantingsseizoen, dat plaatsvindt in de periode april – juli, komen individuen voor in geschikt voortplantingswater. Het gaat hier vooral om vrij grote wateren die geïsoleerd, stilstaand, onbeschadwd/licht beschadwd en voedselrijk zijn. Voorbeelden zijn poelen (met jonge verlandingsstadia), vennen, sloten en overstromingsvlaktes langs oevers die een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie hebben. Voor de voortplanting van de kamsalamander is het van belang dat de wateren niet te vroeg droogvallen. Dit kan bijvoorbeeld verzekerd worden door zorgvuldig peilbeheer met een natuurlijk verloop. Ook dienen de wateren vrij van vis te zijn. In de periode november – maart overwintert de kamsalamander op het land. Geschikt landbiotoop bestaat uit kleine landschapselementen zoals bosjes, struwelen en hagen. Kleinschalige afwisseling van wateren, grasland

en eerder genoemde kleinschalige landschapselementen creëren het ideale leefgebied voor de kamsalamander.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

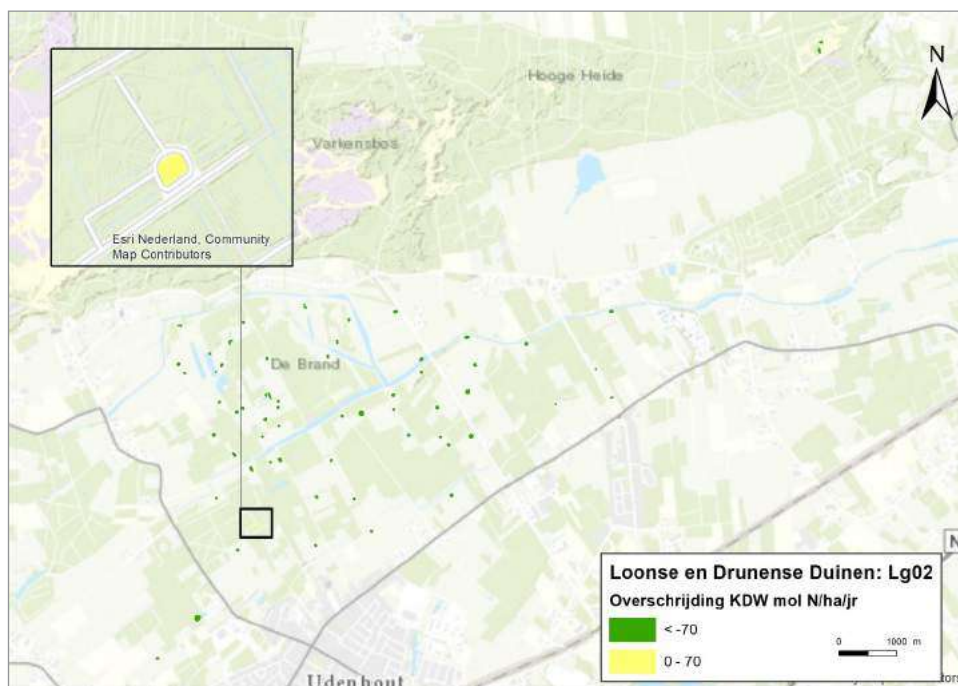
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het leefgebied Lg02 is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 2.143 mol N/ha/jaar.

In Figuur 49 is de overschrijding van de KDW voor het leefgebied Lg02 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het leefgebied Lg02 voorkomt. Hieruit blijkt dat er voor een klein deel van het leefgebied Lg02 een overschrijding van de KDW is. Over het grootste deel van het habitatype heeft geen overschrijding van de KDW.



Figuur 49. Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg02 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied

Lg02 komt in de Loonse en Drunense duinen voor met een oppervlakte van circa 2,63 ha. Het is niet bekend wat de kwaliteit van dit leefgebied in het Natura 2000-gebied is.

Overige knelpunten

Het waterbiotoop van de kamsalamander, waaronder ook Lg02, is matig gevoelig voor vermessing en ook voor atmosferische stikstofdepositie.

Regulier beheer

Buffering en voorkomen van verlanden. Door dit beheer vallen de effecten van atmosferische stikstofdepositie niet op.

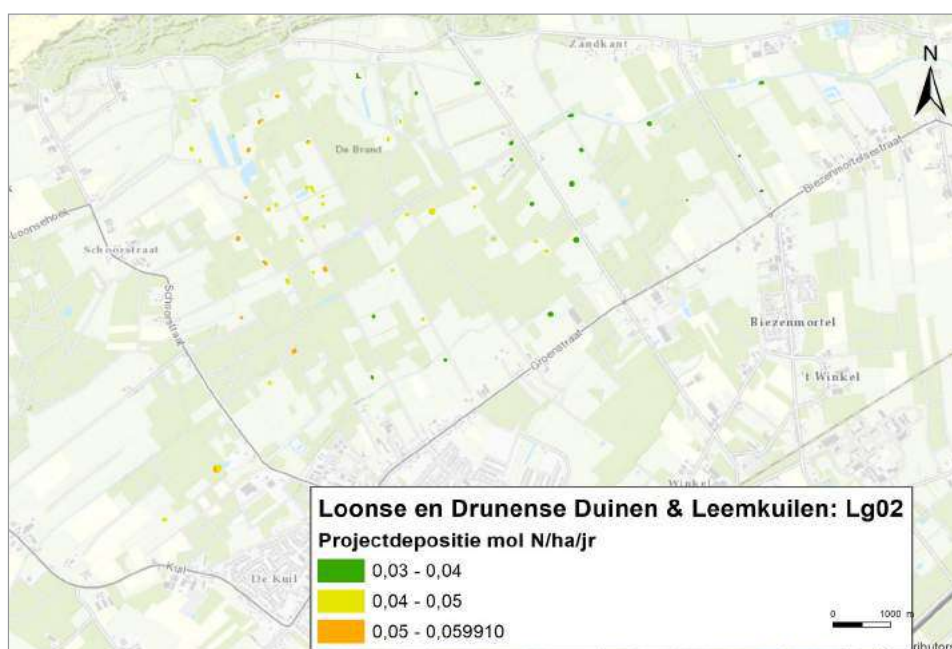
Resultaat uitgevoerde maatregelen

Verwacht wordt dat de populatie zal groeien tot het punt dat de draagkracht van het gebied is bereikt. Door voortzetting van het huidige beheer en de herinrichtingsmaatregelen kan de populatie nog flink groeien.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 50 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het leefgebied Lg02 voorkomt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,06 mol/ha. Aan de westkant van het leefgebied vinden de hogere projectdeposities plaats, aan de oostkant de lagere deposities.



Figuur 50 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Het habitattype kent maar op slechts een zeer beperkt oppervlak een overschrijding van de KDW, namelijk op één poel. De gunstige staat van instandhouding van het leefgebied, als gevolg van de tijdelijke stikstofdepositie, is daardoor niet in het geding. Het overgrote deel van de poelen kennen geen overbelasting, waardoor de functionaliteit van het netwerk van leefgebieden niet negatief beïnvloed wordt. Negatieve effecten door de aanleg van Zuid-West 380kV Oost zijn uitgesloten.

6.3.4 Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Tabel 14 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitatype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380kV Oost.

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding, voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waar op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt, leidt tot een significant effect (geen aantasting natuurlijke kenmerken) op habitattypen en leefgebieden en dus niet op de instandhoudingsdoelstelling. Voor de betrokken habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe eenmalige toename van de stikstofdepositie te neutraliseren. Tevens zijn vaak andere factoren meer sturend voor de huidige kwaliteit als het (ontbreken van) beheer, een te klein oppervlak waardoor natuurlijke dynamiek ontbreekt of aanvoer van eutroof oppervlaktewater. De aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H9190 Oude eikenbossen	0,17	Geen significant negatief effect
H2310 Stuiwzandheiden met struikhei	0,14	Geen significant negatief effect
H2330 Zandverstuivingen	0,11	Geen significant negatief effect
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	Geen significant negatief effect
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	Geen significant negatief effect
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	Geen significant negatief effect
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06	Geen significant negatief effect
H6410 Blauwgraslanden	0,05	Geen significant negatief effect

Tabel 14 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

6.4 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat

6.4.1 Korte karakteristiek

Uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017)

De Langstraat bij Sprang-Capelle bestaat uit een aantal natuurterreinen (het Labbeget, de Dullaert, de Dulver en de Hoven) op de grens van de zandgronden, het rivierengebied en zeekleigronden. Er zijn gradiënten aanwezig van zand naar veen, van basenarme lokale kwel naar basenrijke regionale kwel. Het gebied is een ontgonnen laagveenvlakte en een restant van een oud slagen landschap met zeer lange en smalle graslanden begrensd door elzenhagen. Het gebied bestaat uit sloten, trilvenen, schrale, soortenrijke graslanden, zeggenmoerassen en plaatselijk vochtige heide. In petgaten komen uiteenlopende verlandingsstadia voor. Daarnaast traden in het verleden inundaties op, waardoor nu nog wielen aanwezig zijn in het gebied. In Dulver ligt een eendenkooi.

Het gebied is aangewezen voor de volgende habitattypen:

- H3130 Zwakgebufferde vennen
- H3140 Kranswierwateren
- H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
- H6410 Blauwgraslanden
- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H7230 Kalkmoerassen
- H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)
- H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
- H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
- H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Figuur 50 geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied weer.



Figuur 51. Begrenzing Natura 2000-gebied Langstraat

6.4.2 Stikstofdepositie in Langstraat

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in het Natura 2000-gebied Langstraat zijn weergegeven in Tabel 15 en in Bijlage A.

Nr	Habitatype/Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
H3140hz	Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,12
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11
H6410	Blauwgraslanden	0,11
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,11
H3140lv	Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08
H7230	Kalkmoerassen	0,08

Tabel 15 Eenmalige hoogste depositietoename per habitatype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in Natura 2000-gebied Langstraat (in mol/ha).

In Tabel 16 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitatype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven. Voor de habitattypen H3130, H3150baz, H4010A en H7150 is nog geen aanwijzingsbesluit genomen. Op het habitatype H3140lv vindt nergens overschrijding van de KDW plaats. Voor de habitattypen H6410 en H7140B gaat het om zeer kleine oppervlaktes (< 1 ha).

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Langstraat varieert tussen 1.168 en 2.229 mol/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,12 mol/ha bedraagt dus 0,005 – 0,01% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,006-0,02% van de KDW's.

Habitatype	Oppervlakte [ha]	Oppervlakte >KDW [ha]	Oppervlakte >KDW [%]	Oppervlakte <KDW [ha]	Oppervlakte <KDW [%]
H3140hz	1,35	1,35	100%	0	0%
H3140lv	0,58	0	0%	0,58	100%
H6410	0,84	0,84	100%	0	0%
H7140A	4,13	3,41	83%	0,71	17%
H7140B	0,01	0,01	100%	0	0%
H7230	2,54	2,54	100%	0	0%

Tabel 16 Oppervlaktes (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding vinden in dit Natura 2000-gebied de hoogste deposities plaats op de volgende op de volgende habitattypen waarvoor de KDW deels wordt overschreden: H3140hz. De effecten op deze habitattypen worden in de volgende paragrafen besproken.

6.4.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden

6.4.3.1 H3140hz – Kranswierwateren, op hogere zandgronden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2009):

Habitatype H3140 omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranswierwateren vormen.

Het subtype H3140hz omvat de kranswierwateren die zich op de hogere zandgronden bevinden.

Landelijke staat van instandhouding

Matig ongunstig

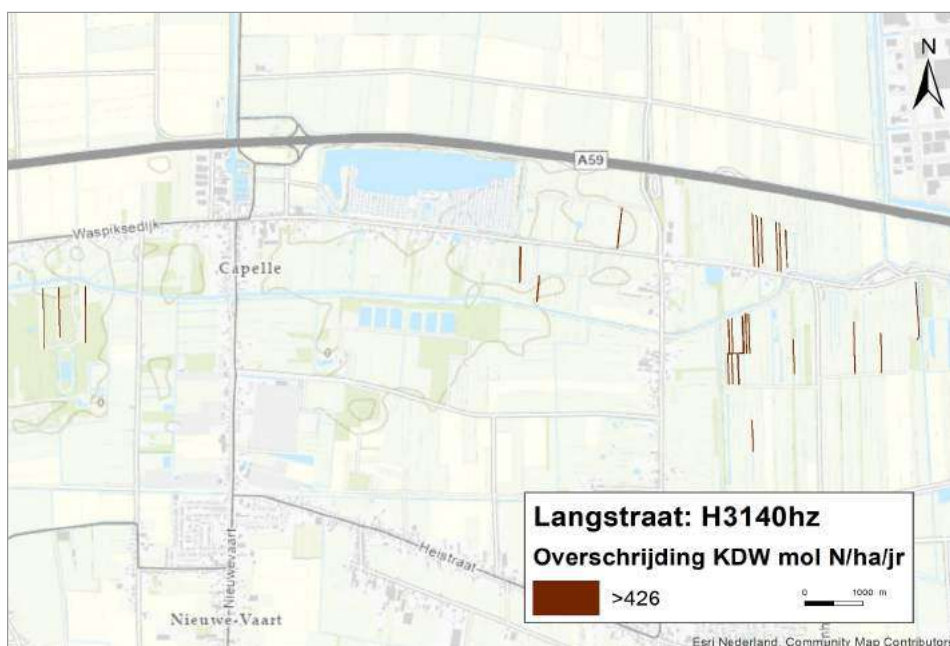
Instandhoudingsdoelstelling

Behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 571 mol N/ha/jaar. In Figuur 52 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H3140hz in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H3140hz voorkomt. Uit Figuur 52 blijkt dat het hele habitatype H3140hz een overschrijding van de KDW heeft van meer dan 426 mol N/ha/j.



Figuur 52 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H3140hz in Langstraat

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype heeft een oppervlakte van circa 1,35 ha. Dit habitatype komt verspreid voor in sloten in het gebied en in een petgat in De Dullaert. Door eutrofiëring van zwaar bemeste landbouwpercelen in het gebied is de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten verminderd. Hierdoor is het dit habitatype in het verleden sterk achteruit is gegaan. Door een verbeterde waterkwaliteit in de laatste jaren, gaat het beter met de kranswiergemeenschappen. De vegetatiepopulaties zijn echter weinig stabiel.

De sloten waarin de kranswiergemeenschappen voorkomen worden periodiek geschoond en daardoor te beschouwen als pioniermilieus. Kranswieren zijn goed aangepast aan pioniermilieus. De verspreiding en dichtheden van kranswieren vertonen een onregelmatig karakter en kunnen sterk variëren in de tijd. De huidige kwaliteit wordt beoordeeld als grotendeels goed. Daarnaast is de trend in oppervlakte en kwaliteit stabiel (Provincie Noord-Brabant, 2017)

Overige knelpunten

Het belangrijkste knelpunt in de Langstraat voor dit habitatype is, conform het conceptbeheerplan en de gebiedsexperts, de waterkwaliteit. Problemen met de waterkwaliteit kennen twee oorzaken:

- Afname kwel
- Eutrofiëring

Regulier beheer

- Hydrologisch herstel. Het verminderen van de drainerende werking van het Natura 2000-gebied doorsnijdende Zuiderafwateringskanaal.
- Gefaseerd beheer watergangen.

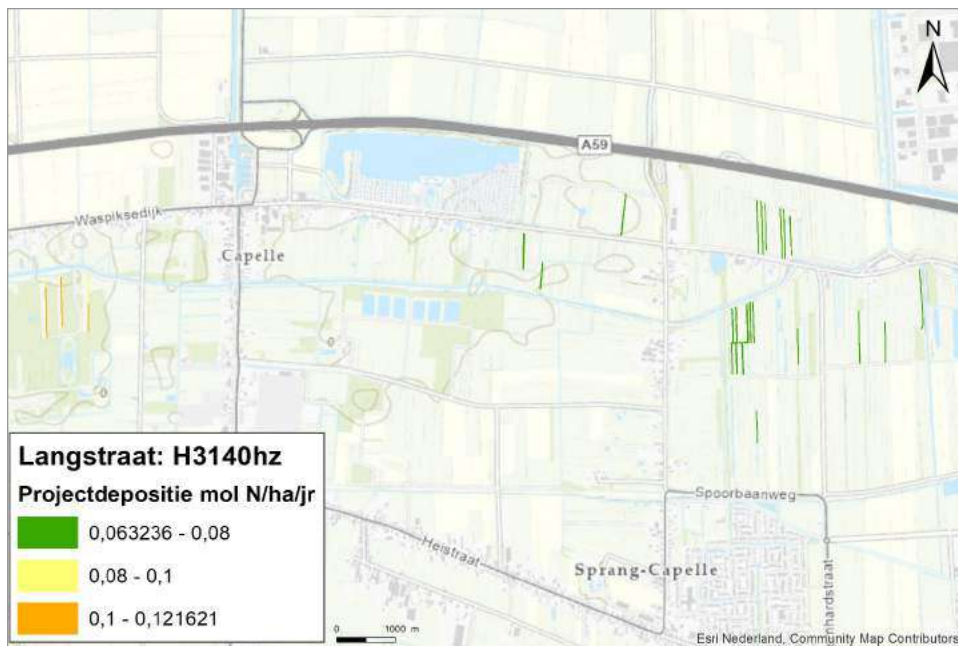
Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

(Provincie Noord-Brabant, 2017)

Ondanks de overbelasting van het habitatype H3140hz, maken de hydrologische maatregelen die noodzakelijkerwijs getroffen worden voor de overige habitattypen, de instandhoudingsdoelstelling mogelijk. Daarbij wordt zelfs een uitbreiding van de oppervlakte en vooral van kwaliteit verwacht. Er is daarom geen twijfel over het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen beschreven

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 53 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H3140hz voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,12 mol/ha. Op Figuur 53 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitatype H3140hz te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,06 en 0,08 mol N/ha. Het gaat hierbij vooral om de gebieden aan de oostkant. Aan de westkant bevinden zich nog enkele gebieden van het habitatype met een toename van de stikstofdepositie van hoger dan 0,08 mol N/ha.



Figuur 53 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H3140hz in de Langstraat.

De kwaliteit van H3140hz in Langstraat is overwegend goed en de trend is stabiel. Het belangrijkste knelpunt wat genoemd wordt is eutrofiëring van het water vanuit omliggende landbouwgronden. Atmosferische stikstofdepositie is geen knelpunt voor het habitattype. Er zijn ook in het verleden geen maatregelen nodig geacht om effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype worden momenteel gehaald. De zeer kleine eenmalige toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,12 mol/ha zal geen merkbaar effect veroorzaken in de samenstelling en voorkomen van typerende vegetatie en dus geen invloed hebben op het halen van de instandhoudingsdoelen voor H3140hz in Langstraat.

Effecten ten gevolge van toename van de stikstofdepositie op H3140hz zijn uitgesloten.

6.4.3.2 H3140lv – Kranswierwateren, in laagveengebieden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Dit subtype is niet apart genoemd in het profieldocument

Landelijke staat van instandhouding:

Zie vorige paragraaf

Instandhoudingsdoelstelling:

Zie vorige paragraaf

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 2.143 mol N/ha/jaar.

In Figuur 56 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H3140lv in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H3140lv voorkomt. Uit Figuur 56 blijkt dat op het hele oppervlakte waar H3140lv voorkomt geen sprake is van overschrijding van de KDW.



Figuur 54 Mate van overschrijding van de KDW op H3140lv in de Langstraat

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype heeft een oppervlakte van circa 0,58 ha. Alleen een petgat in de Dullaert behoort tot een associatie van stekelharig kransblad en wordt hiermee tot dit subtype, de laagveenvariant, gerekend.

Overige knelpunten

Zie paragraaf 6.4.3.1

Regulier beheer

Zie paragraaf 6.4.3.1

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Zie paragraaf 6.4.3.1

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 57 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding in de hexagonen waar het habitattype H3140lv voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,08 mol/ha op het gehele habitattype.



Figuur 55 Toename van stikstofdepositie op H3140lv in de Langstraat.

Op habitattype H3140lv is geen overschrijding van de KDW. Ook een toename van 0,08 mol N/ha leidt niet tot een overschrijding van de KDW. Effecten ten gevolge van toename van de stikstofdepositie op H3140lv zijn uitgesloten.

6.4.3.3 H6410 – Blauwgraslanden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profieldocument (LNV, 2009):

Het habitattype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals grote pimpernel in noordelijk Noord-Brabant. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitattype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig).

Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia. Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitattype 'Alkalisch laagveen' (habitattype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling

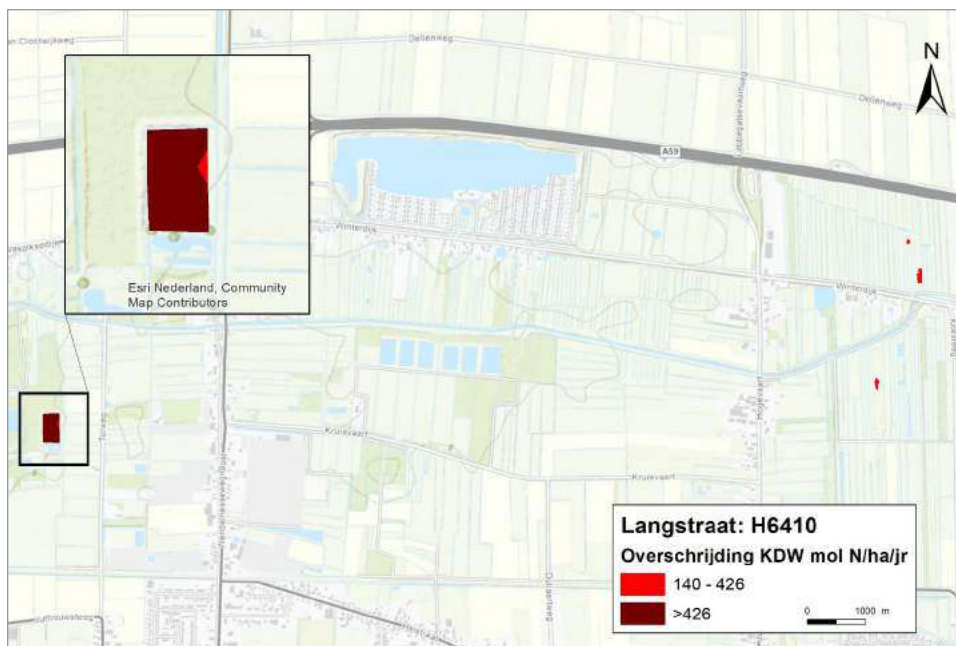
Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar.

In Figuur 56 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6410 in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H6410 voorkomt. Uit Figuur 56 blijkt dat op het hele oppervlakte waar H6410 voorkomt sprake is van overschrijding van de KDW met 146 tot >426 mol/ha/jr.



Figuur 56 Mate van overschrijding van de KDW op H6410 in de Langstraat

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Blauwgrasland komt in de Langstraat voor in afwisseling met pioniervegetaties gedomineerd door kleine zonnedaauw en moeraswolfsklauw en met plaatsen waar veenmossen domineren. Op de meeste locaties waar het habitattype voorkomt is begin jaren '90 van de vorige eeuw de bovengrond verwijderd. Ook in deelgebied den Dulver komt nog een kleine oppervlakte van dit habitattype voor.

In het algemeen is het habitattype matig ontwikkeld, maar lokaal komen bijzondere blauwgraslandsoorten zoals Spaanse ruiter, welriekende nachtorchis en blonde zegge voor. De huidige oppervlakte van dit habitattype bedraagt ca. 0,84 ha. Een aantal blauwgraslandpercelen wordt omringd door een 'wal' van niet of minder diep afgegraven grond. Dit leidt tot dominantie van pitrus langs de randen van het

habitattype. Als gevolg hiervan wordt de afstroming van regenwater verhinderd, waardoor de blauwgraslanden lokaal verzuren.

Voor blauwgrasland is een schrale uitgangssituatie met een bodem waar fosfaat nauwelijks aanwezig is of wordt gefixeerd van belang. In de Langstraat komt blauwgrasland voor op plaatsen waar nooit moderne landbouw heeft plaatsgevonden en dus geen sprake is van fosfaatverzadiging. Daarnaast is blauwgrasland recent ontstaan op locaties waar de bovengrond is verwijderd en een natte, schrale en basenrijke standplaats werd blootgelegd.

In de Langstraat is zowel het ondiepe grondwater als het oppervlaktewater antropogeen beïnvloed en is er geen sprake van kwel aan het maaiveld meer. De kwaliteit van de standplaats wordt nu vooral bepaald door de bodem. Nu de vegetaties geïsoleerd zijn geraakt van kwelwater of overstromingen, neemt de invloed van regenwater toe en daarmee de kans op verzuring. Een bijdrage van stikstof via atmosferische depositie vergroot het risico van negatieve veranderingen.

De kwaliteit van het habitattype wordt als matig tot redelijk beoordeeld. De trend voor de oppervlakte is stabiel, de trend voor kwaliteit is negatief

Overige knelpunten

- Vermesting door stikstofdepositie
- Verzuring door regenwater

Regulier beheer

- Onderzoek naar kansrijke gebieden voor de uitbreidingsdoelstellingen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

GGOR-maatregelen:

- Terugbrengen van de kwel door optimaliseren waterhuishouding en verminderen invloed drainerende werking van het ZAK
- Onderbemaling opheffen
- Waterlopen verleggen
- Flexibeler en natuurlijk peilbeheer
- Staken van inlaten van gebiedsvreemd water
- Afgraven landbouwgrond 0,4-0,6 m

Overig:

- Ondiep begreppelen
- Afgraven voedselrijke bovengrond
- Plaggen
- Onderzoek naar mogelijkheden om fosfaatbeschikbaarheid van bovengrond terug te brengen
- Maaien en afvoeren
- Houtopslag verwijderen
- Bekalken

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 57 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding in de hexagonen waar het habitattype H6410 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW

optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,1 mol/ha. Op het oostelijk deel van het habitattype komt een projectdepositie tussen 0,06 en 0,08 neer.



Figuur 57 Toename van stikstofdepositie op H6410 in de Langstraat.

De invloed van basenrijk water is voor het habitattype het meest bepalende knelpunt. Dit lijkt ook de oorzaak van de beperkte kwaliteit te zijn. Isolatie lijkt ook verdere ontwikkeling in de weg te staan. Door isolatie van het habitattype is de uitwisseling van populaties lastig. In de huidige situatie vindt beheer plaats waarmee een veelvoud van de tijdelijke toename door de aanleg van de hoogspanningsverbinding uit het gebied wordt gehaald. De tijdelijke toename als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding leidt niet tot een verandering van de huidige, effecten zijn uitgesloten. Uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit wordt niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie.

6.4.3.4 H7140A – Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profieldocument (LNV, 2009):

Dit habitattype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen.

Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010).

Veenmosrietland dat is dichtgegroeid met wilgen, berken of elzen behoort niet tot het habitatype. De soorten van trilvenen en veenmosrietland kunnen hier wel plaatselijk nog met lage bedekkingen aanwezig zijn.

Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010_B vochtige heiden (laagveengebied).

Trilvenen bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien.

Landelijke staat van instandhouding:

zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

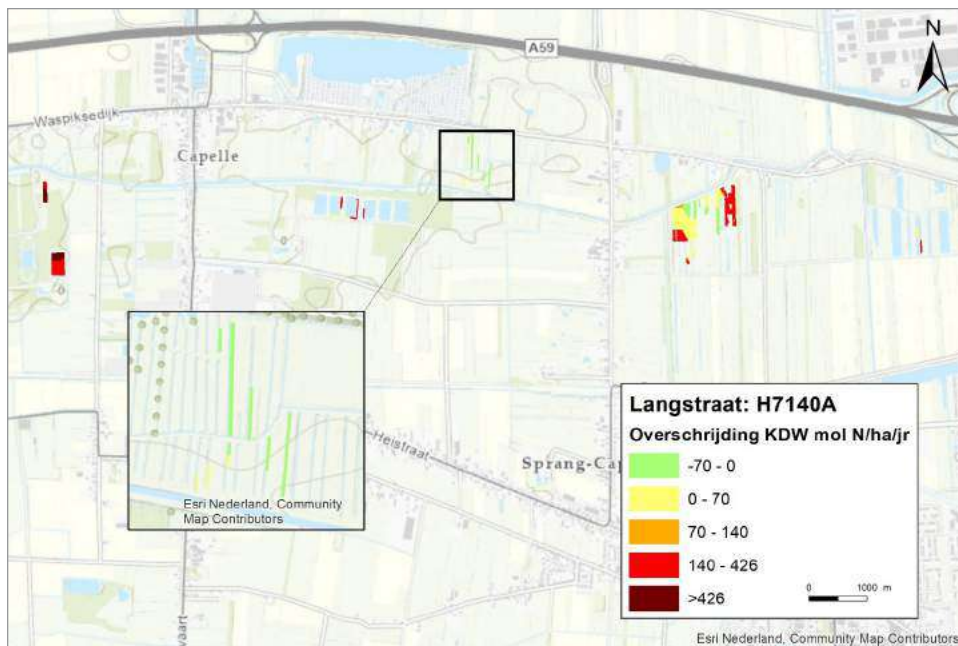
uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.214 mol N/ha/jaar.

In Figuur 58 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H7140A in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H7140A voorkomt. Hieruit blijkt dat de mate van overschrijding van de KDW van het habitatype H7140 zich voor het grootste deel tussen de 0 en 426 mol N/ha/j bevindt. Een enkel gebied heeft een overschrijding van groter dan 426 mol N/ha/j. Ook zijn er delen waar geen overschrijding van de KDW plaatsvindt.



Figuur 58 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H7140A in de Langstraat.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

De oppervlakte van het habitatype is circa 4,13 ha. Het habitatype komt in enkele sloten in deelgebied De Hoven. In 2013 tijdens de herziening van de habitatkaarten vastgesteld dat ook in enkele percelen in Labbeget 2, in petgaten in De Dullaert en in Den Dulver op basis van voorkomen van “trilveensoorten” dit habitatype aanwezig is, vaak in complex met andere habitattypen (H3140 en H6410). Het habitatype groeit in natte graslanden of ondiep water.

In De Hoven wordt de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten negatief beïnvloed door enkele zwaar bemeste landbouwpercelen in het gebied en is dit habitatype sterk achteruitgegaan. Daarnaast is in de afgelopen jaren bij het schonen van de sloten een deel van het habitatype verloren gegaan.

De kwaliteit van het habitatype wordt momenteel als matig beoordeeld. Dit komt voornamelijk doordat het habitatype in beperkte oppervlaktes voorkomt en onder druk staat door beheer en slechte waterkwaliteit. De trend voor de oppervlakte is negatief, de trend voor kwaliteit neutraal. De huidige oppervlakte voldoet aan de criteria van de instandhoudingsdoelen voor Langstraat.

Overige knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype in de Langstraat zijn:

- het wegvallen van de eertijds substantiële kweldruk,
- de beïnvloeding van de waterkwaliteit door landbouw
- depositie van stikstof
- het beheer

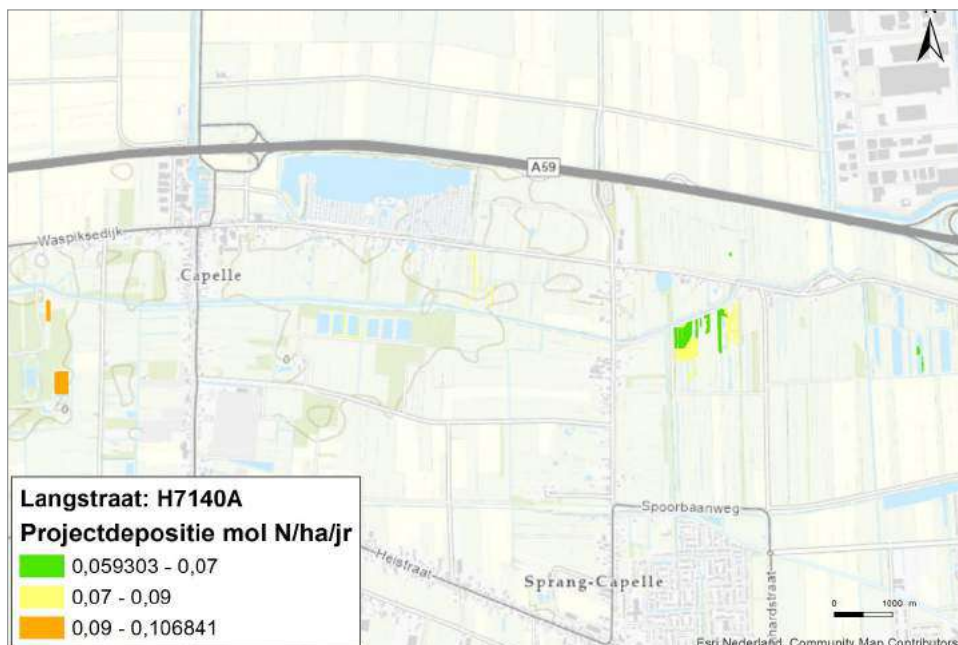
Regulier beheer

- Hydrologisch herstel
- Afgraven voedselrijke bovengrond
- Beekdalen: stoppen of verminderen bemesting in intrekgebied
- Natuurlijker peilbeheer
- Boompjes trekken
- Onderzoek naar mogelijkheden om fosfaatbeschikbaarheid van bovengrond terug te brengen
- Aankoop nieuwe natuur/particulier natuurbeheer
- Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel
- Plaggen
- Bekalken
- Extra maaien

Van deze maatregelen wordt aangegeven dat het effect beperkt is. Daarom wordt ingezet op het functionele herstel van dit habitatype.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 59 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H7140A voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,11 mol/ha. In het oosten komen delen voor met een relatief lage overschrijding van de KDW tussen 0,06 en 0,07 mol/ha.



Figuur 59 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H7140A in de Langstraat.

De invloed van basenrijk water is voor het habitatype het meest bepalende knelpunt. Dit lijkt ook de oorzaak van de beperkte kwaliteit. Ondanks de overbelaste situatie is de trend voor kwaliteit stabiel. Afname van oppervlakte is het gevolg van verkeerd beheer. De tijdelijke toename als gevolg van het

aanleggen van de hoogspanningsverbinding leidt niet tot een verandering van de huidige situatie, effecten zijn uitgesloten. Behoud van oppervlakte en kwaliteit wordt niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost door TenneT.

6.4.3.5 H7140B – Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profieldocument (LNV, 2009):

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen.

Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010).

Veenmosrietland dat is dichtgegroeid met wilgen, berken of elzen behoort niet tot het habitatype. De soorten van trilvenen en veenmosrietland kunnen hier wel plaatselijk nog met lage bedekkingen aanwezig zijn.

Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010 B vochtige heiden (laagveengebied).

Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Landelijke staat van instandhouding:

matig ongunstig.

Instandhoudingsdoelstelling:

Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

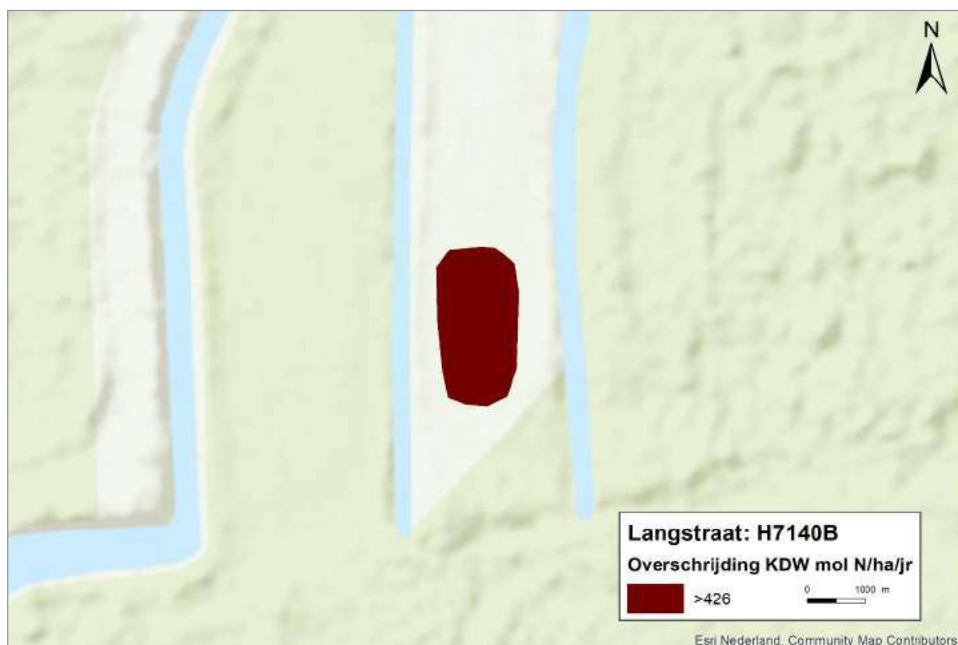
Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar.

In Figuur 60 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H7140B in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd

met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H7140B voorkomt. Hieruit blijkt dat op het hele oppervlakte van H7140B overschrijding van de KDW plaatsvindt met meer dan 426 mol/ha/jr.



Figuur 60 Overschrijding van de KDW op H7140B in de Langstraat

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Veenmosrietland komt voor op twee langgerekte percelen in Den Dulver, ten noorden van de eendenkooi en heeft zich ontwikkeld uit een blauwgraslandvegetatie. Feitelijk is dit een ongewenste situatie, die is ontstaan vanwege de aantasting van het hydrologisch systeem waardoor de grondwaterinvloed is weggevallen. Dit habitattype ontstaat uit successie en verzuring van trilvenen (doordat deze boven de oppervlaktewaterinvloed uitgroeien) en blauwgraslanden op kalkarme bodems zoals hier het geval is. In Labbegat 2 kwamen op een aantal afgegraven percelen veenmossoorten tot dominantie, en heeft de vegetatie zich recent ontwikkeld tot veenmosrietland. Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 0,01 ha voor.

De kwaliteit wordt beoordeeld als matig, de trend voor oppervlakte en kwaliteit is stabiel.

Overige knelpunten

- Successie vanuit trilveen, blauwgrasland en rietlanden
- Depositie van stikstof

Regulier beheer

- Maaien en afvoeren
- Onderzoek naar kansrijke gebieden voor de uitbreidingsdoelstellingen

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

GGOR-maatregelen:

- Terugbrengen van de kwel door optimaliseren waterhuishouding en verminderen invloed draine-rende werking van het ZAK
- Onderbemaling opheffen
- Waterlopen verleggen
- Flexibeler en natuurlijk peilbeheer
- Staken van inlaten van gebiedsvreemd water
- Afgraven landbouwgrond 0,4-0,6 m

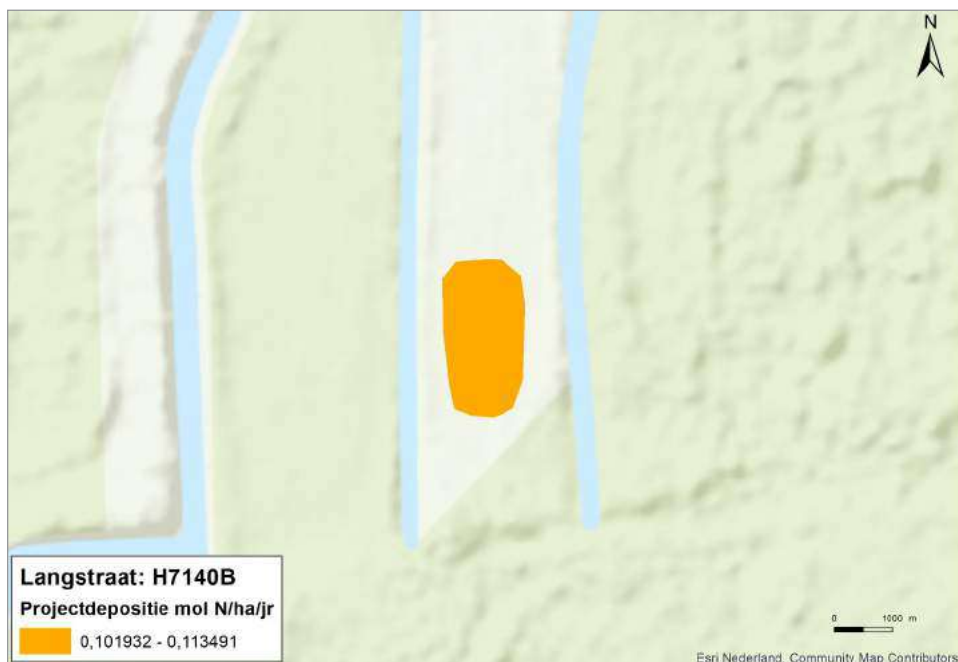
Overig:

- Successie vanuit andere habitattypen en rietland toestand
- Afgraven voedselrijke bovengrond
- Extra maaien
- Houtopslag verwijderen

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 61 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsver-binding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H7140B voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt.

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbin-ding op dit habitatype bedraagt 0,11 mol/ha.



Figuur 61 Projectdepositie op H7140B in de Langstraat.

Ondanks de overbelaste situatie is de trend voor kwaliteit en oppervlakte stabiel. Het ontwikkelen van dit habitatype wordt niet gestuurd door de beheerder en gaat vanzelf. Wanneer stikstofdepositie een sturend knelpunt zou zijn, dan zou het habitatype niet uit zichzelf kunnen vormen. Het meest sturende

proces voor dit habitatype lijkt de toevoer van kwelrijk grondwater te zijn. De kwaliteit en oppervlakte van dit habitat voldoen momenteel ook aan de functionele eisen voor dit habitatype (LNV, 2009). De tijdelijke toename van depositie ten gevolge van de aanleg van de hoogspanningsverbinding leidt niet tot een verandering van de huidige situatie, effecten zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen van uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit worden niet belemmerd door de tijdelijke stikstofdepositie van de aanleg van de hoogspanningsverbinding.

6.4.3.6 H7230 – Kalkmoerassen

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profieldocument (LNV, 2008):

Binnen dit habitatype komen vooral veenvormende begroeiingen zoals kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus voor. Het habitatype is vooral te vinden op de flanken van beekdalen. De basenminnende begroeiingen komen in het rivierengebied ook lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Hier vindt toestroom van basenrijk grondwater plaats en vindt uitdroging in de zomer plaats. Hier vindt ook geen veenvorming plaats. Kalkmoerassen zijn vooral herkenbaar door de aanwezigheid van basenminnende ("kalkminnende") plantensoorten zoals moeraswespenorchis en tweehuizige zegge. Zeggenbegroeiingen van dit habitatype lijken veel op de blauwgraslanden van H6410, maar onderscheiden zich door de dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten van basenrijke milieus.

Landelijke staat van instandhouding:

zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

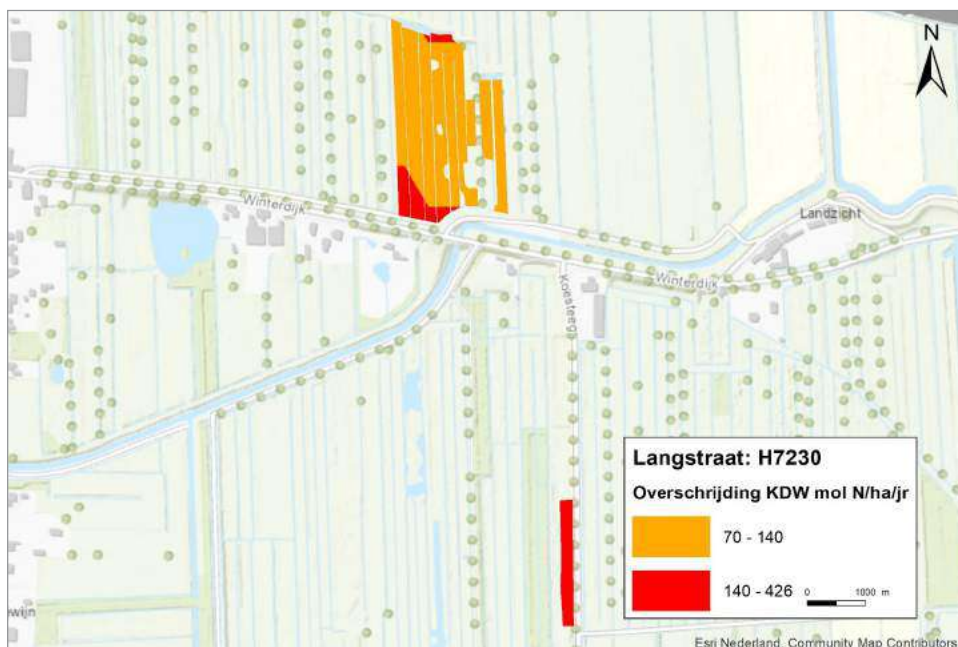
uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1143 mol N/ha/jaar.

In Figuur 60 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H7230 in het gebied Langstraat weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin het habitatype H7140B voorkomt. Hieruit blijkt dat op het hele oppervlakte van H7230 overschrijding van de KDW plaatsvindt tussen 70 en 426 mol/ha.



Figuur 62 Overschrijding van de KDW op H7230 in de Langstraat

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van ruim 2,54 ha voor binnen Natura 2000-gebied Langstraat. Volgens het beheerplan is de kwaliteit van dit habitattype matig. Het habitattype is aanwezig op de kalkrijke bodems ten noorden van de Winterdijk in Labbeget 1.

Overige knelpunten

Binnen dit habitattype is sprake van verdroging en verzuring. Dit leidt tot een verminderde vitaliteit van de bijzondere gele zegge. In het concept-beheerplan komen de volgende knelpunten naar voren:

- Vermesting door stikstofdepositie
- Verzuring door regenwater
- Verdroging

Regulier beheer

Maaien en afvoeren

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Hydrologisch herstel
- Afgraven voedselrijke bovengrond
- Extra maaien
- Opslag verwijderen
- Onderzoek naar kansrijke gebieden voor de uitbreidingsdoelstellingen
- Terugbrengen kwel door optimaliseren waterhuishouding/door invloed ZAK te verminderen
- Onderzoek naar mogelijkheden om fosfaatbeschikbaarheid van bovengrond terug te brengen
- Aankoop nieuwe natuur/particulier natuurbeheer

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 63 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H7230 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,08 mol/ha.

De KDW voor dit habitatype wordt overschreden, maar naast stikstof wordt vooral verdroging en het ontbreken van kalkrijk welwater gezien als knelpunt ten aanzien van kwaliteit en oppervlak. De afgelopen jaren is geen uitbreiding, maar ook geen afname in oppervlakte aan de orde. Bij voldoende basenrijk welwater wordt verzuring en vermessing gebufferd en is herstel mogelijk. De eenmalige toename van maximaal

0,07 mol N/ha is geen sturende factor ten aanzien van de kwaliteit en het halen van de doelen, het valt eveneens weg in de achtergronddepositie. Negatieve effecten als gevolg van het project zijn hierbij uitgesloten.



Figuur 63 Projectdepositie op H7230 in de Langstraat.

6.4.4 Samenvatting effectenbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat

Tabel 17 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitatype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg Zuid-West 380 kV Oost.

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor een deel van de habitattypen (H4010A, H7150, H3130 en H7230) komt dit omdat de depositie zeer laag is. Voor de habitattypen H3140lv en H3150 gelden in het gebied geen knelpunten vanwege stikstofdepositie. De aanleg van Zuid-West 380 kV Oost leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Langstraat.

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H3140hz	0,12	Geen significante verslechtering
H3140lv	0,08	Geen significante verslechtering
H6410	0,11	Geen significante verslechtering
H7140A	0,11	Geen significante verslechtering
H7140B	0,11	Geen significante verslechtering
H7230	0,08	Geen significante verslechtering

Tabel 17 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat

■ 6.5 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch

6.5.1 Korte karakteristiek

Uit beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017):

De Biesbosch is een Nationaal park van 9700 hectare groot. Het gebied is aangewezen als één van de natuurplekjes in Nederland. Het gebied is zo bijzonder, omdat het een van de weinige zoetwatergetijdengebieden is in Nederland. De Biesbosch bestaat uit de benedenlopen van de Maas, Nieuwe Merwede, Hollands Diep en een groot aantal kreken en eilanden, die grotendeels zijn begroeid met wilgenbos dat wordt afgewisseld met struwelen, ruigten, rietlanden en graslanden. Het gebied is van groot belang voor een heel scala aan habitattypen en moerassoorten, waaronder de bever, ijsvogel, blauwborst, noordse woelmuis, fint en de grote modderkruiper. Ook is het gebied rijk aan bijzondere mossen. Aan de noordoostkant van het gebied ligt een polder- en uiterwaardenlandschap met enkele van de beste voorbeelden van stroomdalgrasland en weidekervelhooiland in Nederland.

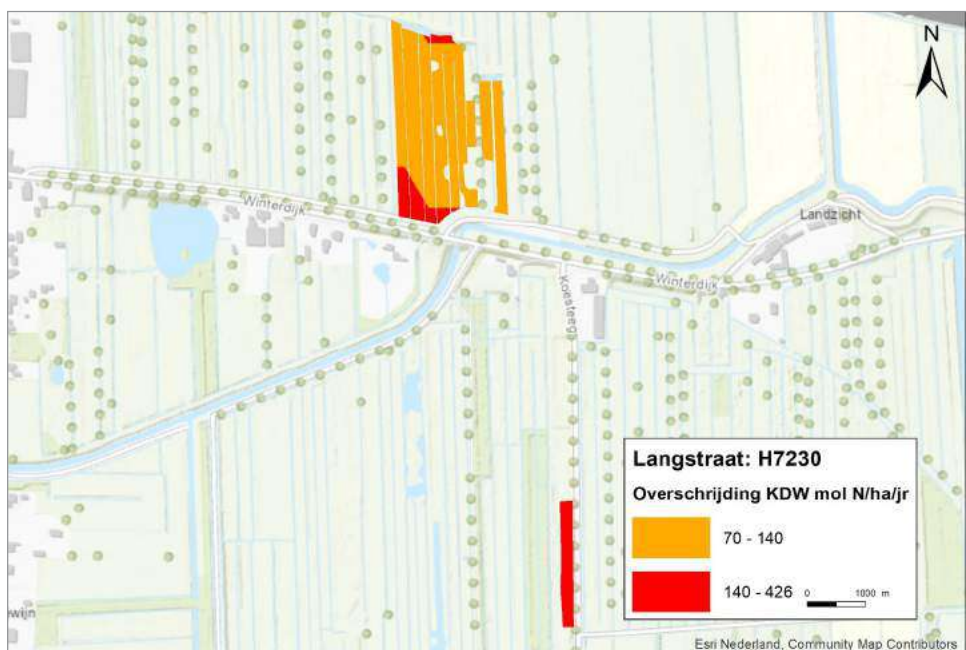
Niet alleen de natuur is belangrijk. De Biesbosch biedt bewoners uit de omgeving en recreanten ook een prachtig decor voor vaartochten, wandelingen, fietstochten en andere recreatievormen.

Het gebied is te verdelen in 3 deelgebieden (deels op basis van provinciegrenzen): de Dordtse, de Brabantse en de Sliedrechtse Biesbosch.

De Biesbosch is aangewezen als voor de volgende habitattypen:

- H3270 Slikkige rivieroever
- H6120 Stroomdalgraslanden
- H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)
- H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
- H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)
- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)
- H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)
- H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)

Figuur 64 geeft de begrenzing van de Biesbosch weer.



Figuur 64. Begrenzing Natura 2000-gebied Biesbosch

6.5.2 Stikstofdepositie in Biesbosch

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in het Natura 2000-gebied Biesbosch zijn weergegeven in Tabel 18 en in Bijlage A.

Nr	Habitatype / Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekeleigebied	0,10
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,08
H910E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,08
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,04
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04
H6120	Stroomdalgraslanden	0,04

Tabel 18 Eenmalige depositietoename per habitatype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in Natura 2000-gebied Biesbosch (in mol/ha).

In Tabel 19 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitatype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.

Habitatype	Oppervlakte	Oppervlakte >KDW		Oppervlakte <KDW	
	[ha]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
H6120	11	0	0	11	100
H6510A	90,3	1,41	2	88,9	98
H6510B	41,7	0,79	2	40,9	98
H91E0B	3,4	0	0	3,4	100
Lg08	82,6	2,3	3	80,3	97
Lg11	230	22,4	10	207,7	90

Tabel 19 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

In de Biesbosch is alleen sprake van een toename van stikstofdepositie op een relevant deel van het oppervlak habitatype op leefgebied Lg11. Leefgebieden fungeren als hulpmiddel voor het uit te voeren beheer en vergunningverlening ten aanzien van stikstofgevoelige soorten. Daarnaast zijn de leefgebieden opgesteld voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) om leefgebied van stikstofgevoelige soorten in kaart te brengen. Voor de leefgebieden zelf zijn geen instandhoudingsdoelen opgesteld per Natura 2000-gebied. Er zijn wel instandhoudingsdoelen opgesteld voor een aantal soorten die voorkomen binnen de leefgebieden. Omdat enkele van deze soorten stikstof gevoelig zijn wordt er in deze rapportage getoetst of de leefgebieden significant verslechteren door stikstofdepositie en daarmee het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de soorten die er voorkomen beïnvloeden. Geschikt leefgebied van instandhoudingsdoelsoorten bestaat vaak uit een samenstelling van habitattypen en leefgebieden. Voor de Biesbosch gaat het om de volgende instandhoudingsdoelsoorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie en waarvoor een leefgebied Lg11 is aangewezen:

- A081 Bruine kiekendief
- A156 Grutto

6.5.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden

6.5.3.1 A156 - Grutto

In de gebiedsanalyse (Provincie Noord-Brabant, 2017) is het volgende opgenomen over het voorkomen van de grutto: In de Biesbosch komen de grutto's vooral voor in de nieuwe natuurontwikkelingsgebieden (leefgebied zoet getijdenwater) en niet in de graslanden die stikstofgevoelig zijn (LG08 en LG11). De nieuwe natuurontwikkelingsgebieden hebben niet te lijden van verzuring door regelmatige overstroming met rivierwater. Er is daarom geen zorg dat de stikstofdepositie in de Biesbosch de trend negatief zal beïnvloeden.

Stikstofdepositie vormt dus geen probleem voor de grutto. De toename van de stikstofdepositie van 0,08 (Lg08) en 0,1 (Lg11) mol/ha zal hier geen verandering in brengen.

6.5.3.2 A081 – Bruine kiekendief

Onderstaande informatie komt uit het beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017), tenzij anders aangegeven:

Het leefgebied van de Bruine kiekendief is divers en bestaat uit verschillende habitattypen. De stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden zijn: H6510, Lg08 en Lg11. Op al deze gebieden is op maar een klein deel van het oppervlak sprake van overschrijding van de KDW en alleen op Lg11 is sprake van toename van een relatief hoge stikstofdepositie.

Algemene beschrijving soort

De nestplaats van de bruine kiekendief is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. De vogels benutten soms ook drogere nesthabitats. Dat kunnen droge duinvalleien zijn of graanvelden en met gras of luzerne ingezaaide percelen in het agrarische cultuurland. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden. De vogel zoekt zijn prooi daar in akkerland, grasland, ruige randen en in jonge bosaanplant.

Nadelig voor de soort zijn verbossing en verruiging van het rietmoeras dat zijn leefgebied is. Door deze processen nemen de broedhabitats af en ze verhogen het risico op predatie door vossen.

Verdroging en vermessing van cultuurland leidt tot een afname van het prooiaanbod. Vervolging van deze roofvogel is in sommige gebieden nog niet uitgebannen en verstoring vormt soms ook een probleem. De bruine kiekendief is vooral in de vroege broedfase kwetsbaar, zowel voor verstoring door recreanten als door terreinbeheerders. In het verleden is gebleken dat de soort gevoelig is voor pesticidengebruik.

Landelijke staat van instandhouding:

matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling (broedvogel):

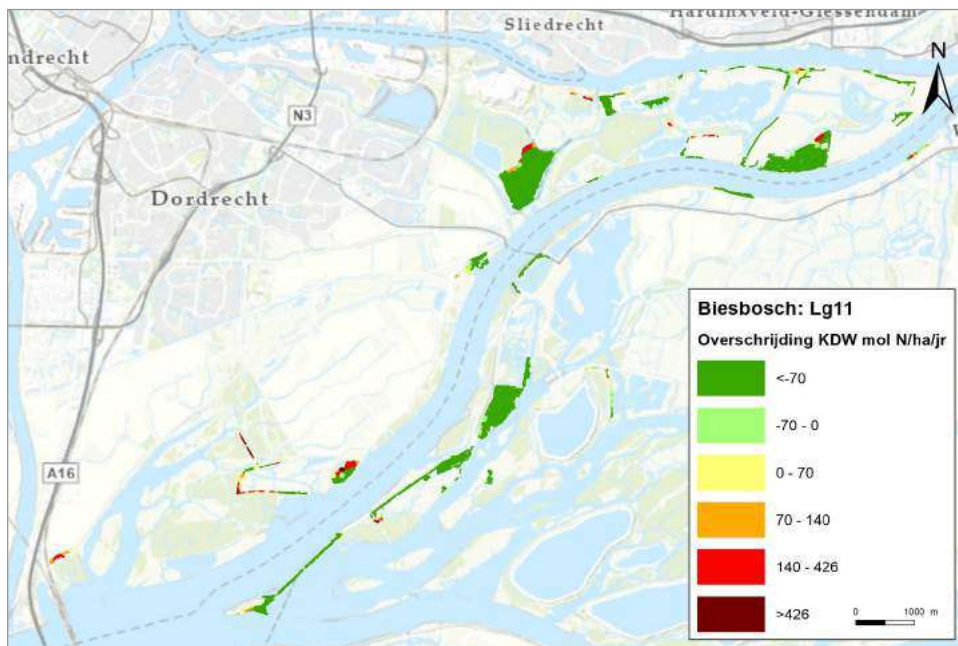
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

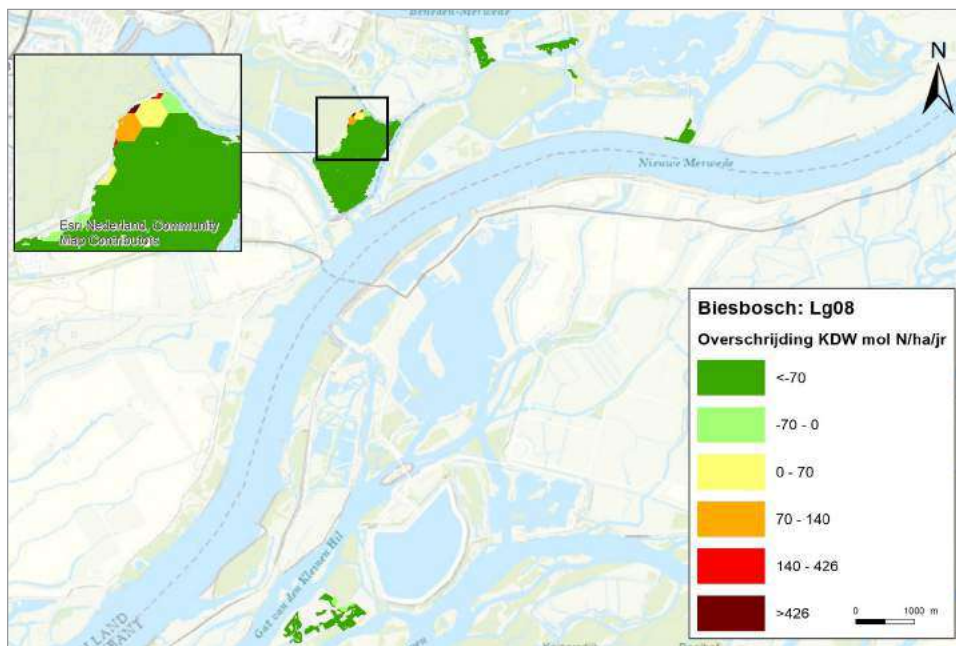
Leefgebied Lg08 en Lg11 zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarden zijn vastgesteld op respectievelijk 1571 en 1429 mol N/ha/jr.

In Figuur 65 is de overschrijding van de KDW voor leefgebied Lg11 in de Biesbosch weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddepositie (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin de leefgebieden voorkomen.



Figuur 65 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg11 in de Biesbosch.

In Figuur 66 is de overschrijding van de KDW voor leefgebied Lg08 in de Biesbosch weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddepositie (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin de leefgebieden voorkomen.



Figuur 66 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op Lg08 in de Biesbosch.

Huidige omvang en kwaliteit van het leefgebied:

Er is voldoende potentieel broedbiotoop en foerageergebied aanwezig in de vorm van rietmoerassen. De aanleg van natuurontwikkelingsgebieden kan bijdragen aan extra vestigingsbiotoop. Door verruiging neemt de kwaliteit van het leefgebied wel af. Na de afsluiting van de Haringvliet broedden er 45 tot 50 paar. Dat is daarna door verruiging van de rietgorzen afgenomen. Er kan echter statistisch nog geen betrouwbare trend bepaald worden. Mogelijk speelt ook verdroging van de buiten Nederland gelegen overwinteringsgebieden een rol in de aantalsontwikkeling.

Verwacht kan worden dat de ruigten in omvang min of meer constant blijven en daarmee ook de populatie van de bruine kiekendief, hoewel dat op een relatief laag niveau is en het de vraag is of de doelstelling gehaald zal worden.

Het mogelijke effect van stikstofdepositie bestaat daaruit dat de beschikbaarheid aan prooien door stikstofdepositie vermindert omdat de vegetatie verruigt (de prooien zijn minder goed te vinden). Het reguliere maaibeheer van deze graslanden is in de meeste gevallen echter voldoende om de verruiging tegen te gaan. Omdat de kiekendieven naast graslandgebieden ook in moeras- en akkergebieden foerageren is een eventueel effect van stikstofdepositie op de instandhouding van de soort waarschijnlijk beperkt. (Provincie Noord-Brabant, 2017). Gelet op het voorgaande zorgt stikstofdepositie niet voor schade aan het instandhoudingsdoel.

Overige knelpunten

- Gebrek aan dynamiek

Regulier beheer

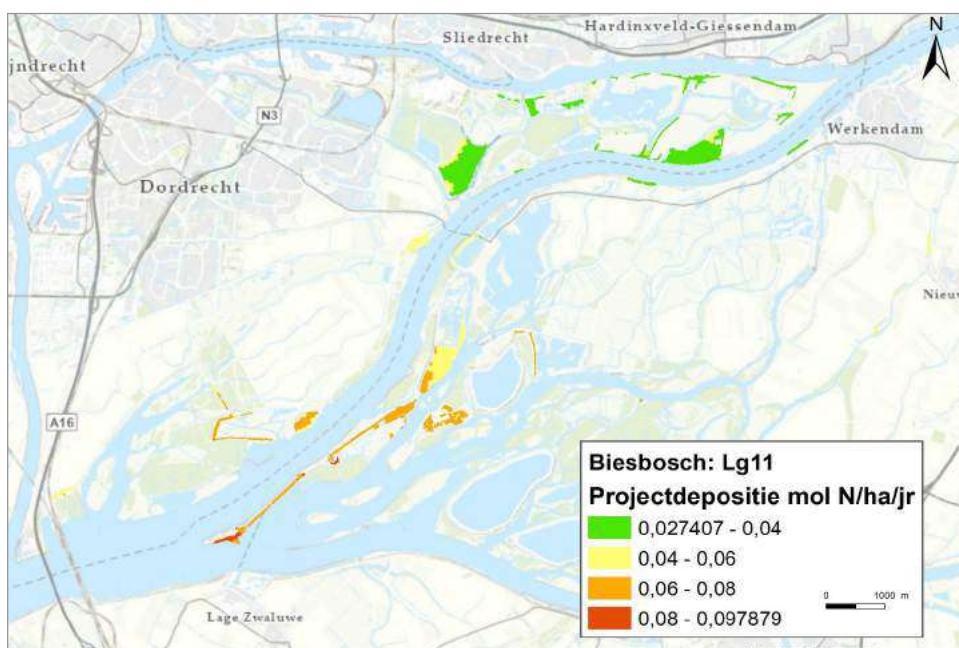
- Terugzetten van successie
- Monitoring

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Zijn niet opgenomen voor deze soort.

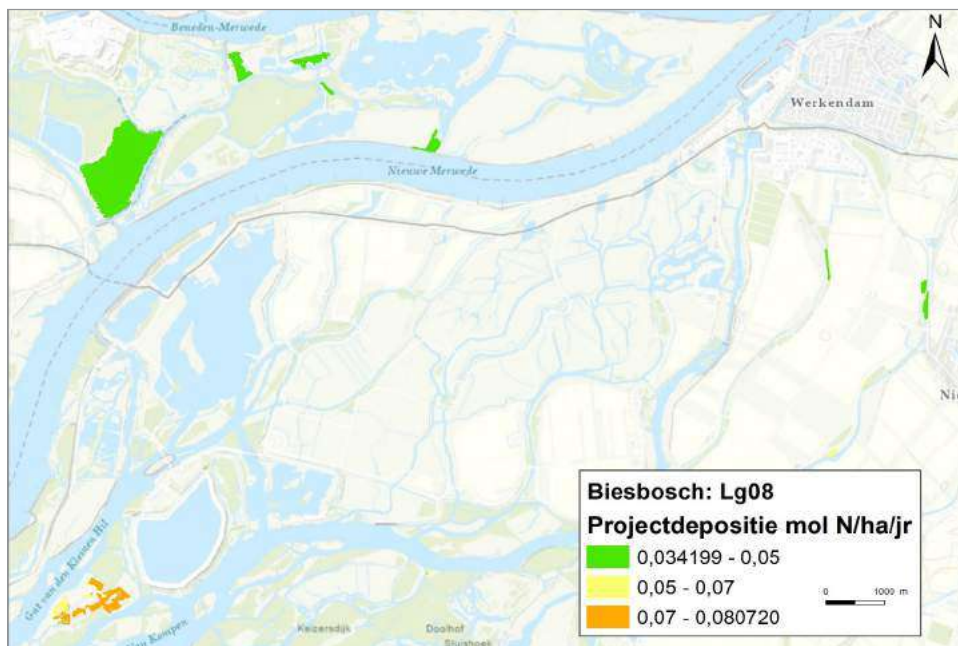
Beoordeling stikstofdepositie

Op Figuur 67 is te zien dat op het merendeel van Lg11 er toename van de stikstofdepositie van minimaal 0,04 mol/ha neer komt. In het noordelijk deel van het habitattype is de projectdepositie net iets lager, tussen 0,03 en 0,04 mol/ha.



Figuur 67 Toename van de stikstofdepositie op Lg11 in Biesbosch.

Op Figuur 69 is te zien dat op het merendeel van Lg08 er toename van de stikstofdepositie tussen 0,03 en 0,05 mol/ha neer komt. In het zuidelijk deel van het habitattype is de projectdepositie hoger, tussen 0,05 en 0,08 mol/ha.



Figuur 68 Toename van de stikstofdepositie op Lg08 in Biesbosch.

Er is op slechts een beperkt deel van het leefgebied van de bruine kiekendief sprake van stikstofdepositie. Stikstofdepositie wordt dan ook niet genoemd als een knelpunt voor de soort. Het reguliere maaibeheer is voldoende om eventuele effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. De kleine en tijdelijke bijdrage door het project van maximaal 0,097879 mol/ha zal geen verandering veroorzaken in de samenstelling en het voorkomen van vegetatie. De toename van de stikstofdepositie door de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost zal geen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de bruine kiekendief, effecten zijn daarmee uitgesloten.

6.5.3.3 H6120 – Stroomdalgraslanden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profiel document (LNV, 2008)

Habitattype H6120 bestaat uit soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen met een standplaats op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudend langs rivieren. Het habitattype komt vaak voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en dijken.

Landelijke staat van instandhouding

Zeer ongunstig

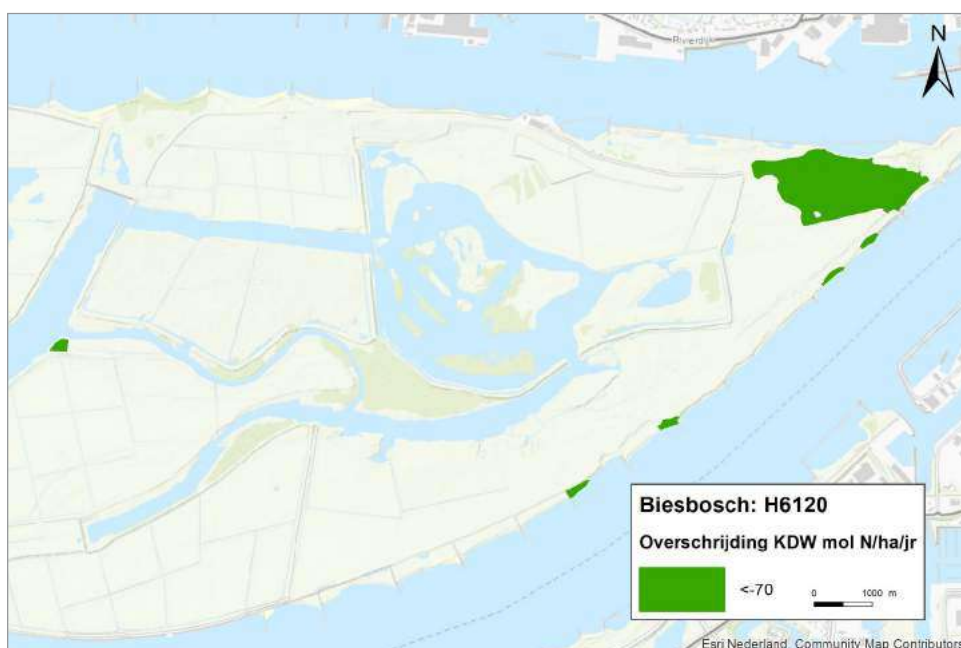
Instandhoudingsdoelstelling

Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1286 mol N/ha/jaar. In Figuur 69 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6120 in het gebied de Biesbosch weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H6120 voorkomt. Uit Figuur 69 blijkt dat in het hele habitattype H6120 geen overschrijding van de KDW plaatsvindt.



Figuur 69 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H6120 in de Biesbosch

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype heeft een oppervlakte van circa 11 ha binnen Natura 2000-gebied Biesbosch. Het habitattype komt vrijwel alleen voor in de rivierduinen en aangrenzende oeverwallen op de Kop van de Oude Wiel, Kraaijennest en Louw Simonswaard. De kwaliteit van het habitattype is goed.

Overige knelpunten

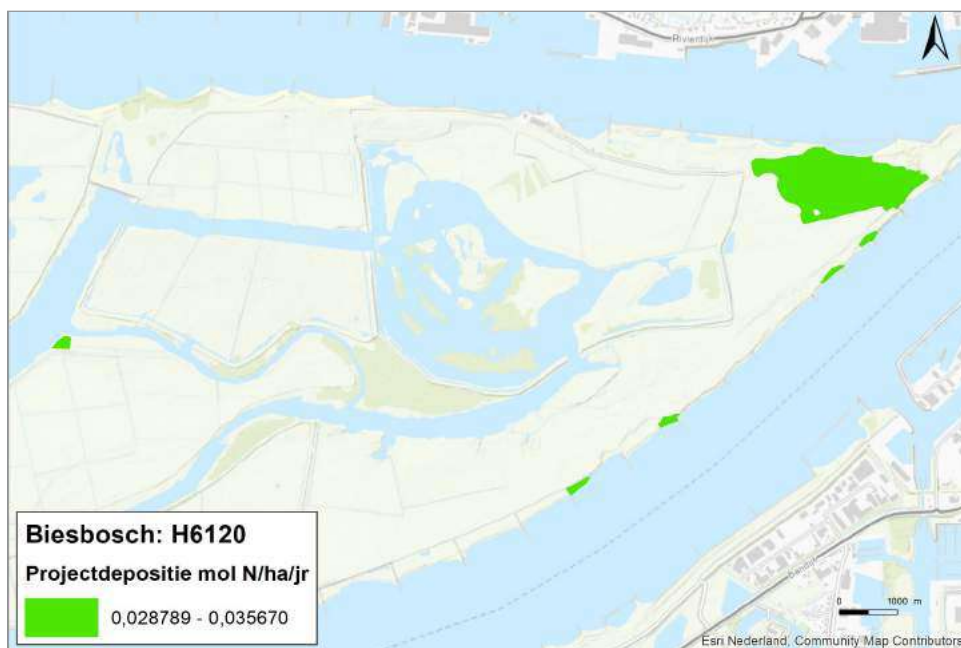
- Vergrassing en vervilting als gevolg van stikstofdepositie
- Verbossing als gevolg van gebrek aan dynamiek
- Te weinig aanvoer van zand
- Vergrassing en vervilting als gevolg van te extensief beheer

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Verwijderen van stortsteen in de oevers
- Rasters en ruigten langs de noord- en zuidoevers van Kop van Oude Wiel verwijderen
- Aanvoer rivierzand
- Extra maaien en afvoeren
- Intensivering beweiding
- Tegengaan van successie

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 70 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H6120 voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,04 mol/ha. Op Figuur 70 is te zien dat het gehele habitatype H6120 te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,03 en 0,04 mol N/ha.



Figuur 70 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H6120 in de Biesbosch.

De kwaliteit van dit habitatype is goed en de trend is redelijk stabiel. De primaire sturende factor voor de kwaliteit is (het ontbreken van) rivierdynamiek en te extensief beheer, waardoor de vegetatie veranderd in een vergraste, gesloten vegetatie met veel meidoornopslag. Eventuele inundaties brengen een veelvoud aan voedingsstoffen op de vegetatie, de projectdepositie van 0,04 mol N/ha is daarmee geen sturende factor en leidt niet tot een andere kwaliteit.

6.5.3.4 H6510A – Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

In dit habitatype gaat het om hooilanden die soorten- en bloemrijk zijn en voorkomen op tamelijk voedselrijke en doorgaans kleihoudende gronden. Het habitatype is vooral te vinden in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. Het habitatype kan ook voorkomen op kunstmatig opgebrachte kleihoudende dijkgronden. Lagergelegen hooilanden van H6120 overstroomd worden af en toe.

H6510A is één van de twee subtypen van dit habitattype. Dit subtype is aanwezig in de hoge delen van uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland.

Landelijke staat van instandhouding:

Matig ongunstig

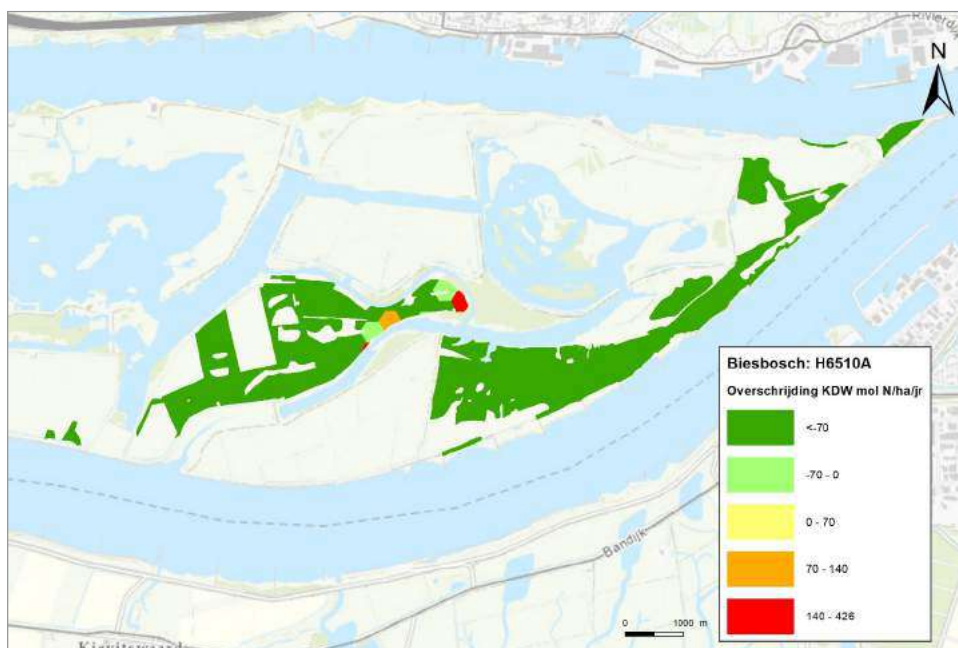
Instandhoudingsdoelstelling:

uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar. In Figuur 71 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H6510A in het gebied Biesbosch weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H6510A voorkomt. Uit Figuur 71 blijkt dat het grootste deel van habitattype H6510A geen overschrijding van de KDW heeft. Kleine delen in het midden hebben een overschrijding van de KDW tussen 70 en 426 mol/ha.



Figuur 71 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H6510A in de Biesbosch.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 90 ha voor in Natura 2000-gebied Biesbosch. Het habitattype heeft een goede kwaliteit. Stroomdalgraslanden komen uitsluitend voor op en rond de Kop van de Oude Wiel in de Sliedrechtse Biesbosch.

Overige knelpunten

- Gebrek aan rivierdynamiek
- Beheer is te extensief en te weinig flexibel
- Hoge stikstofdepositie leidt tot eutrofiering en verzuring

Regulier beheer

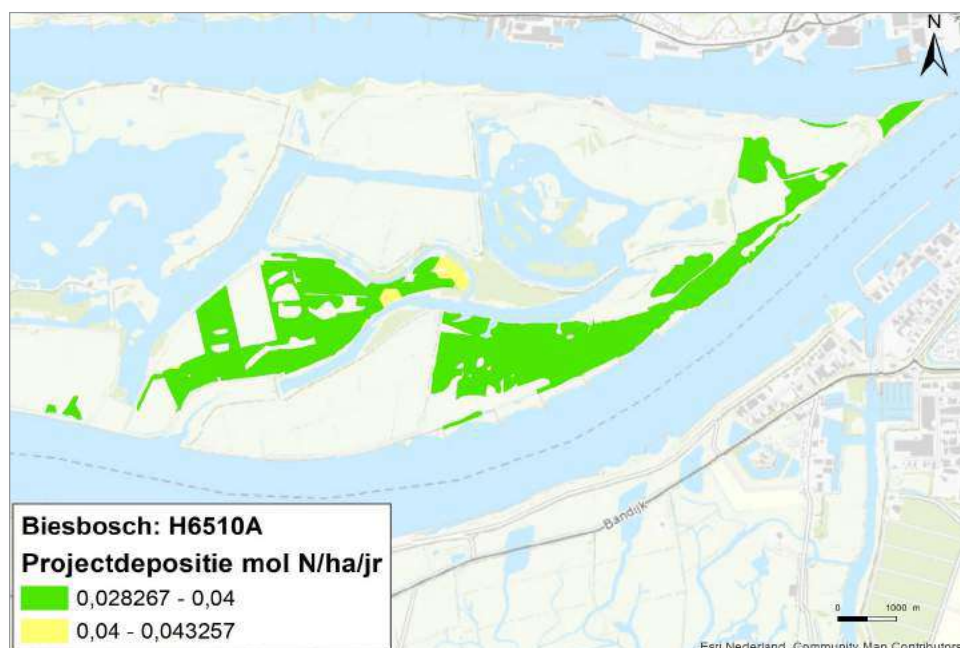
Het beheer bestaat uit twee maaibeurten waarvan de eerste rond half juni plaatsvindt. De tweede maaibeurt of nabeweiding vindt plaats rond eind augustus.

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Vergroten rivierinvloed: verwijderen worstenmat, stortsteen en begroeiing Kop van de Oude Wiel
- Intensiveren maai- en begrazingsbeheer Kop van de Oude Wiel
- Intensiveren maai- en begrazingsbeheer Kraaijennest: afkoop reguliere pacht
- Intensiveren maai- en begrazingsbeheer Kraaijennest
- Beperken verdroging Kraaijennest: dempen sloten, graven poel
- Regulering waterstand Louw Simonswaard, aanpassen of vervangen klepduiker en afkoop pacht
- Intensivering maaibeheer Hengstpolder en Louw Simonswaard
- Herstel watersysteem Hengstpolder: aanpassen uitstroom windmolen
- Tegengaan verruiging als gevolg van aandrijfsel (deek)
- Hydrologisch meetnet in Hengstpolder en Louw Simonswaard

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 53 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H6510A voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,04 mol/ha. Op Figuur 72 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitattype H6510A te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,03 en 0,04 mol N/ha.



Figuur 72 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H6510A in de Biesbosch.

Dit habitatype heeft een goede kwaliteit met een positieve trend voor oppervlakte. Wel neemt de kwaliteit van dit habitatype af als gevolg van overmatige depositie van stikstof in het verleden. Ondanks de overschrijding, neemt het habitatype toe, waarmee gesteld wordt dat de huidige depositie niet de belangrijkste sturende factor is. De primaire sturende factor voor de kwaliteit is (het ontbreken van) rivierdynamiek, waardoor de vegetatie verruigd. Eventuele inundaties brengen een veelvoud aan voedingsstoffen op de vegetatie, de projectdepositie van 0,04 mol N/ha is daarmee geen sturende factor en leidt niet tot een andere kwaliteit.

6.5.3.5 H6510B – Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

In dit habitatype gaat het om hooilanden die soorten- en bloemrijk zijn en voorkomen op tamelijk voedselrijke en doorgaans kleihoudende gronden. Het habitatype is vooral te vinden in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. Het habitatype kan ook voorkomen op kunstmatig opgebrachte kleihoudende dijkgronden. Lagergelegen hooilanden van H6120 overstromen af en toe.

H6510B is één van de twee subtypen van dit habitatype. Dit subtype is aanwezig in de lagergelegen delen van uiterwaarden en in polders met klei-op-veen-dek. Dit subtype omvat ook graslanden met wilde kievitsbloem en graslanden met weidekervel.

Landelijke staat van instandhouding:

Zeer ongunstig

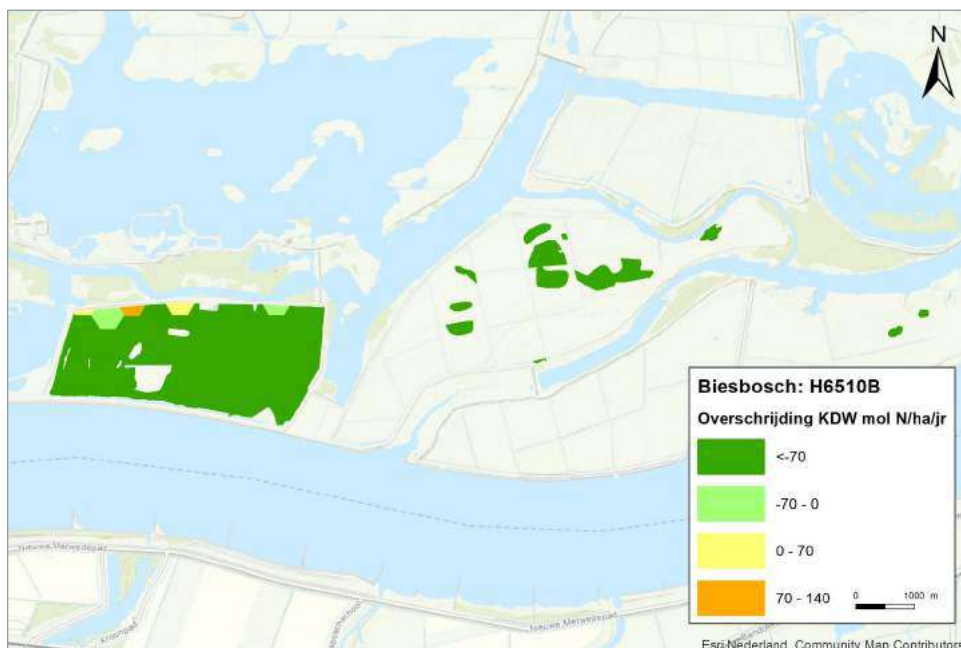
Instandhoudingsdoelstelling:

uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar. In Figuur 73 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H6510B in het gebied Biesbosch weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitatype H6510B voorkomt. Uit Figuur 73 blijkt dat het grootste deel van het habitatype H6510B geen overschrijding van de KDW. Enkele delen in het westen hebben een overschrijding van de KDW tussen 0 en 140 mol/ha.



Figuur 73 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H6510B in de Biesbosch.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 42 ha voor in Natura 2000-gebied Biesbosch. Het habitattype is vooral te vinden in de Sliedrechtse Biesbosch met name in de vorm van weidekervelhooiland. De belangrijkste en best ontwikkelde vindplaats van dit subtype bevindt zich in de Hengstpolder. De kwaliteit van het habitattype is goed.

Overige knelpunten

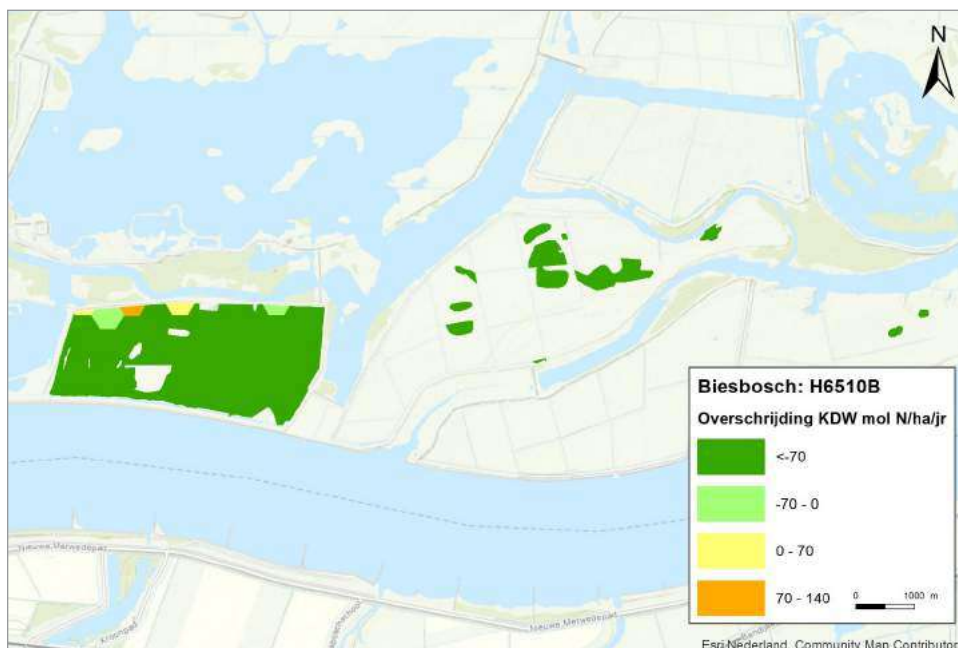
- Vergrassing en vervilting als gevolg van stikstofdepositie en te extensief beheer
- Succes naar nattere vegetaties als gevolg van een onvoldoende hydrologisch beheerregime
- Te weinig inundatie in de winterperiode
- Vegetatiebeheer is onvoldoende flexibel en intensief
- Hydrologisch beheer is te beperkt

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Regulering waterstand Louw Simonswaard, aanpassen of vervangen klepduiker en afkoop pacht
- Intensivering maaibeheer Hengstpolder en Louw Simonswaard
- Herstel watersysteem Hengstpolder: aanpassen uitstroom windmolen
- Tegengaan verzuuring als gevolg van aandrijfsel (deek)
- Hydrologisch meetnet in Hengstpolder en Louw Simonswaard

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 74 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H6510B voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,04 mol/ha. Op Figuur 74 is te zien dat het gehele habitattype H6510B te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,03 en 0,04 mol N/ha.



Figuur 74 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H6510B in de Biesbosch.

De kwaliteit van dit habitattype is goed en ook neemt de totale oppervlakte toe. De kwaliteit is echter dalende, de soortendiversiteit daalt en kenmerkende soorten staan onder druk. Deze oorzaak van de achteruitgang wordt verwacht als gevolg van onvoldoende sturing in de waterhuishouding en het beheer. Deze knelpunten zijn belangrijker dan het knelpunt van stikstofdepositie. Daarnaast valt de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project ook in het niet ten opzichte van eventuele inundaties en de achtergronddepositie. Negatieve effecten als gevolg van het project zijn hiermee uitgesloten.

6.5.3.6 H91E0B – Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Biesbosch (Staatsbosbeheer, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

Habitattype H91E0 bevat bossen die groeien op afzettingen van beken of rivieren en die (in)direct onder invloed van beek- of rivierwater staan. Het subtype H91E0B zijn de essen-iepenbossen. Deze zijn te vinden op de kleiige, hoge delen van de uiterwaarden. Het habitattype komt in Nederland vooral voor op landgoederen en als essenhakhout. Ook deze bossen staan onder indirecte invloed van de rivier.

Landelijke staat van instandhouding

zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling

Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 2000 mol N/ha/jaar. In Figuur 75 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H91E0B in het gebied Biesbosch weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H91E0B voorkomt. Uit Figuur 75 blijkt dat het hele habitattype H91E0B geen sprake is van overschrijding van de KDW.



Figuur 75 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H91E0B in de Biesbosch.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met circa 3,4 ha voor in Natura 2000-gebied Biesbosch. Het habitattype is vooral te vinden in de Noordwaard.

Overige knelpunten

- Verruiging met grote brandnetel en reuzenbalsemien door gebrek aan rivierdynamiek
- Weinig geschikte locaties voor uitbreidingsdoelstelling

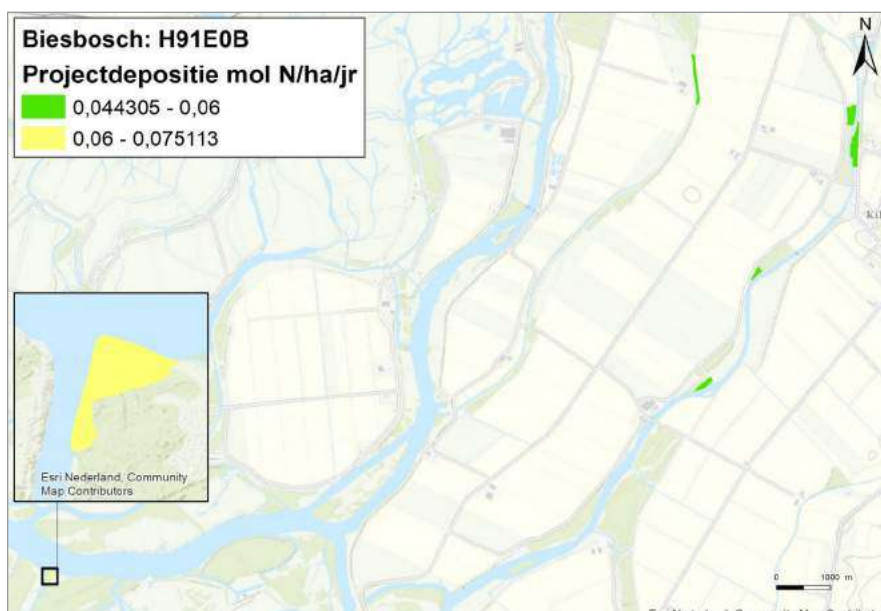
Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

Voor dit habitattype is geen stikstofprobleem aan de orde. Daarom zijn er geen PAS maatregelen opgesteld.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 76 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H91E0B voorkomt en waar een overschrijding van de KDW optreedt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,075 mol/ha. Op Figuur 76 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitattype H91E0B te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie

tussen 0,04 en 0,06 mol N/ha. Het gaat hierbij vooral om de gebieden aan de oostkant. Aan de zuid-westkant bevindt zich nog een klein deel van het habitattype met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,06 en 0,75 mol N/ha.



Figuur 76 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H91E0B in de Biesbosch..

Dit habitattype heeft een gedeeltelijk matige en gedeeltelijk goede kwaliteit. De kwaliteitsontwikkeling is onbekend, maar waarschijnlijk beperkt. Voor dit habitattype vindt geen overschrijding van de KDW plaats, waarmee stikstofdepositie geen knelpunt vormt.

6.5.4 Samenvatting effectenbeoordeling Biesbosch

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor een deel van de habitattypen komt dit omdat de depositie zeer laag is. Voor de Lg08 en H910E0B is er sprake van overschrijding op een zeer klein deel van het habitattype.

In voorgaande paragrafen is beschreven wat de effecten zijn van projectdepositie op Lg11. De conclusie hieruit is dat de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Habitattype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
Lg08	0,08	Geen significante verslechtering
Lg11	0,10	Geen significante verslechtering
H6120	0,04	Geen significante verslechtering
H6510A	0,04	Geen significante verslechtering
H6510B	0,04	Geen significante verslechtering
H91E0B	0,05	Geen significante verslechtering

Tabel 20 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch

■ 6.6 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde

Uit beheerplan Oosterschelde (Rijkswaterstaat, 2016):

Natura 2000-gebied Oosterschelde staat gedeeltelijk in open verbinding met de Noordzee. Als gevolg hiervan zijn er zoute invloed en getijdenwerking aanwezig in de vorm van droogvallende slikken, platen en schorren met zilte begroeiingen, ondieptes en (diepe) geulen buitendijks en zilte graslanden en op sommige plekken ontwikkeling van veenmosrietland binnendijks. De dynamiek van de Oosterschelde is sterkt afgenomen als gevolg van de afdamming. Het gebied is van grote internationale betekenis voor vogels en vormt belangrijk leefgebied voor kustbroedvogels en ruigebied en tussenstop voor trekvogels. Ook biedt het veilige slaapplekken voor watervogels. Verder komen de gewone zeehond en noordse woelmuis in het gebied voor. De Oosterschelde kent een rijke natuur, maar ook vele gebruiksfuncties zoals waterkeren, waterafvoer, vaarweg, recreatievaart, zwemwater, strand- en oeverrecreatie, onderwatersport, kitesurfen, sportvisserij, beroepsvisserij, luchtvaart, natuurbeheer en onderzoeks- en monitoringsactiviteiten.

De Oosterschelde is aangewezen als voor de volgende habitattypen:

- H1160 Grote baaien
- H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
- H1320 Slijkgrasvelden
- H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
- H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk)
- H2160 Duindoornstruwelen
- H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
- H7210 Galigaanmoerassen

Figuur 77 geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied weer.



Figuur 77. Begrenzing Natura 2000-gebied Oosterschelde.

6.6.1 Stikstofdepositie in Oosterschelde

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in het Natura 2000-gebied Oosterschelde zijn weergegeven in Tabel 21 en in Bijlage A.

Nr	Habitatype / Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zekraal)	0,08
H1320	Slijkgrasvelden	0,08
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,02

Tabel 21 Eenmalige depositietoename per habitatype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in Natura 2000-gebied Oosterschelde (in mol/ha).

In Tabel 22 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitatype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.

Habitattype	Oppervlakte	Oppervlakte >KDW		Oppervlakte <KDW	
	[ha]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
H1310A	102,4	0,55	1	101,8	99
H1320	396,6	1,28	0,3	395,3	99,7
H1330A	337,0	3,65	1	333,3	99
H1330B	147,8	5,4	4	142,4	96

Tabel 22 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

6.6.2 Beoordeling habitattypen en leefgebieden

6.6.2.1 H1310A – Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Oosterschelde (Rijkswaterstaat, 2016) of de Herstelstrategie Oosterschelde (LNV, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

Tot dit habitattype behoren pionierbegroeiingen die voorkomen op zilte gronden in het kustgebied, zowel buiten- als binnendijs. De begroeiingen komen voor op locaties waar zich dynamische en open standplaatsen bevinden als gevolg van overstroming met zout water. Het betreft voornamelijk zeekraal-soorten en zeevetmuur. De begroeiingen ontwikkelen zich ieder jaar opnieuw op kale, meestal opdrogende bodem. Subtype A komt voor op hooggelegen slikken, lage schorren en kwelders, laaggelegen, sterk uitdrogende delen van hogere schorren en kwelders en als binnendijkse begroeiingen van zoute standplaatsen. De plekken waar dit subtype voorkomt worden dagelijks overstroomd met zeewater of zijn langdurig nat.

Landelijke staat van instandhouding:

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1643 mol N/ha/jaar. In Figuur 78 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H1310A in het gebied Oosterschelde weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin het habitattype H1310A voorkomt. Uit Figuur 78 blijkt dat het grootste deel van habitattype H1310A geen overschrijding van de KDW heeft. Kleine delen in het noorden en zuiden hebben een overschrijding van de KDW tussen 0 en 426 mol/ha.



Figuur 78 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H1310A in de Oosterschelde

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 102 ha voor in Natura 2000-gebied Oosterschelde. Voorjaarsstormen hebben een negatieve invloed op de omvang van dit subtype. Ook erosie van schorren heeft ertoe geleid dat pionierkwelders met zeekraal achteruit zijn gegaan (LNV, 2008).

Regulier beheer

- Stinkgat- van Haftenpolder
 - Ruigte maaien, plagen, verwijderen van bomen en struiken
 - Onderzoek naar juiste hydrologische maatregelen om ruigte tegen te gaan (tbv behoud kwaliteit leefgebied voor kustbroedvogels)
- Pikgat en deelgebied 6, zuidkust Schouwen:
 - Verruiging deels tegengaan door maaien
- Cauwers Inlaag
 - Effectgerichte monitoring vegetatie en vergroten oppervlakte door herprofilering aangebrachte grond
- Westen-schouwense Inlaag West/Oost
 - Verruiging tegengaan door maaien
 - Effectgericht monitoren vegetatie
 - Afhankelijk van monitoring, peil verhogen of handhaven streefpeil
- Rumoirschorren
 - Onderhoud strandjes met broedvogel-functie

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 79 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H1310A voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,08 mol/ha. Op Figuur 79 is te zien dat vooral het noordelijk deel van het habitattype H1310A te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,005 en 0,01 mol N/ha. In het zuiden bevinden zich nog enkele gebieden van het habitattype met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,01 en 0,08 mol N/ha.



Figuur 79 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H1310A in de Oosterschelde.

Zoals hierboven beschreven wordt in de gebiedsanalyse van Oosterschelde geconcludeerd dat dit habitatype weinig effecten van stikstofdepositie zal hebben. Vooral het vóórkomen van erosie, samen- gaand met zeespiegelstijging vormen een bedreiging voor dit subtype. De maximale projectdepositie van 0,08 mol N/ha/jr valt daarbij in het niet ten opzichte van de achtergronddepositie. Negatieve effecten als gevolg van het project zijn hierbij uitgesloten.

6.6.2.2 H1320 – Slijkgrasvelden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Oosterschelde (Rijkswaterstaat, 2016) of de Herstelstrategie Oosterschelde (LNV, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

Het habitatype omvat pionierbegroeiingen met dominante slijkgrassoorten op periodiek met zout water overspoelde slikken. Slijkgras vormt vaak open structuren van grote pollen, maar kunnen ook aaneenge- sloten zijn. Het habitatype komt van natura voor op zilte wadvlakten en in slibrijke kommen en prielen van kwelders, en komt veel voor in combinatie met o.a. H1310A. Tegenwoordig bestaat het habitatype vooral uit een ingeburgerde slijkgrassoort en komt in Nederland alleen nog voor in matige vorm.

Landelijke staat van instandhouding:

zeer ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

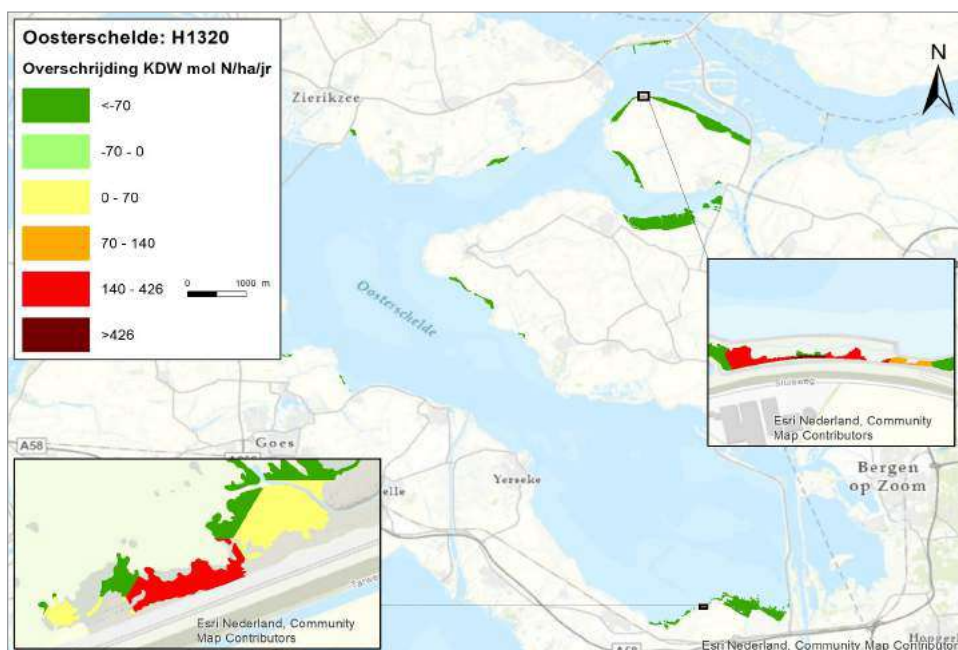
Behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.643 mol N/ha/jaar. In Figuur 80 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H1320 in het gebied

Oosterschelde weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H1320 voorkomt. Uit Figuur 80 blijkt dat het grootste deel van habitattype H1320 geen overschrijding van de KDW heeft. Kleine delen in het noorden en zuiden hebben een overschrijding van de KDW tussen 0 en >426 mol/ha.



Figuur 80 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H1320 in de Oosterschelde.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 396 ha voor in Natura 2000-gebied de Oosterschelde. Verlies van kwaliteit van het habitattype gaat een rol spelen als het habitattype als gevolg van opslibbing hoger komt te liggen, met als gevolg vegetatiesuccessie.

Overige knelpunten

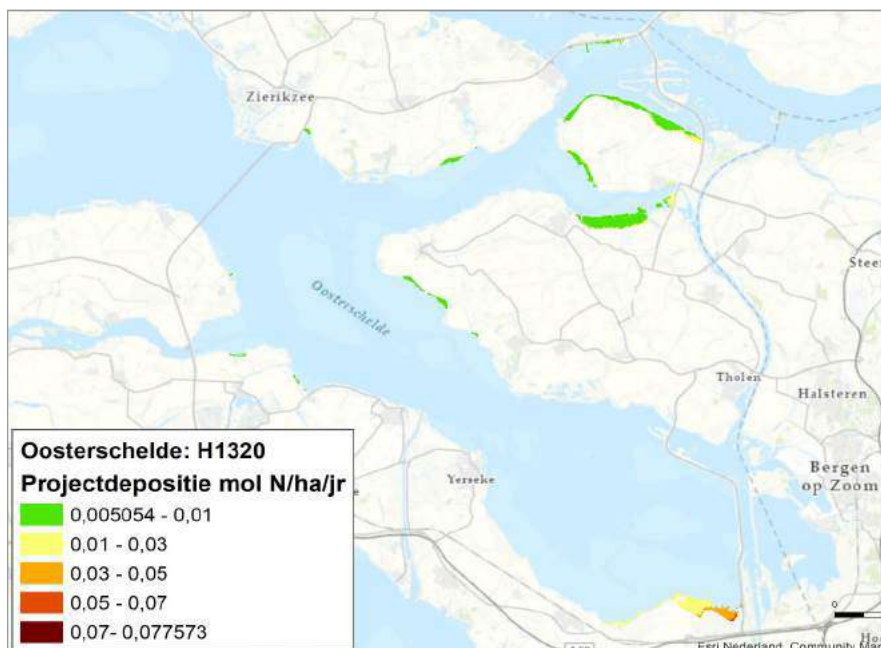
- Zandhonger. Oppervlakteverlies als gevolg van zandhonger is belangrijker dan een verlies aan kwaliteit als gevolg van stikstofdepositie.

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Zeer lokaal plaggen van het verhoogde schor in de Rumoirtschorren. Verbeteren structuur en vertragen successie

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 81 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H1320 voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,08 mol/ha. In Figuur 81 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitattype H1320 te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,005 en 0,01 mol N/ha. Vooral in het zuiden bevinden zich nog enkele gebieden van het habitattype met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,01 en 0,08 mol N/ha.



Figuur 81 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H1320 in de Oosterschelde.

Voor dit habitatype is met name de ligging, tegen een bedrijventerrein en snelweg, en het ontbreken van inundatie een knelpunt. Deze knelpunten zijn belangrijker dan stikstofdepositie. Een toename van 0,08 mol N/ha valt in het niet ten opzichte van de achtergronddepositie. Ook wordt in de huidige situatie de KDW maar op een klein deel van het habitatype overschreden. Negatieve effecten als gevolg van het project zijn hiermee uitgesloten.

6.6.2.3 H1330A – Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Oosterschelde (Rijkswaterstaat, 2016) of de Herstelstrategie Oosterschelde (LNV, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2009):

Dit habitatype omvat schorren of kwelders en andere zilte graslanden die voorkomen in het kustgebied, zowel binnendijks als buitendijks. Subtype A omvat de buitendijkse vormen van dit habitatype. Het gaat hier om de overstroomde graslanden van het Getijdengebied en van de duinen die overstroomd worden als gevolg van het getij. Vanuit de getijdenkreken worden de begroeiingen van deze habitattypen overstroomd door zeewater.

Landelijke staat van instandhouding:

Matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

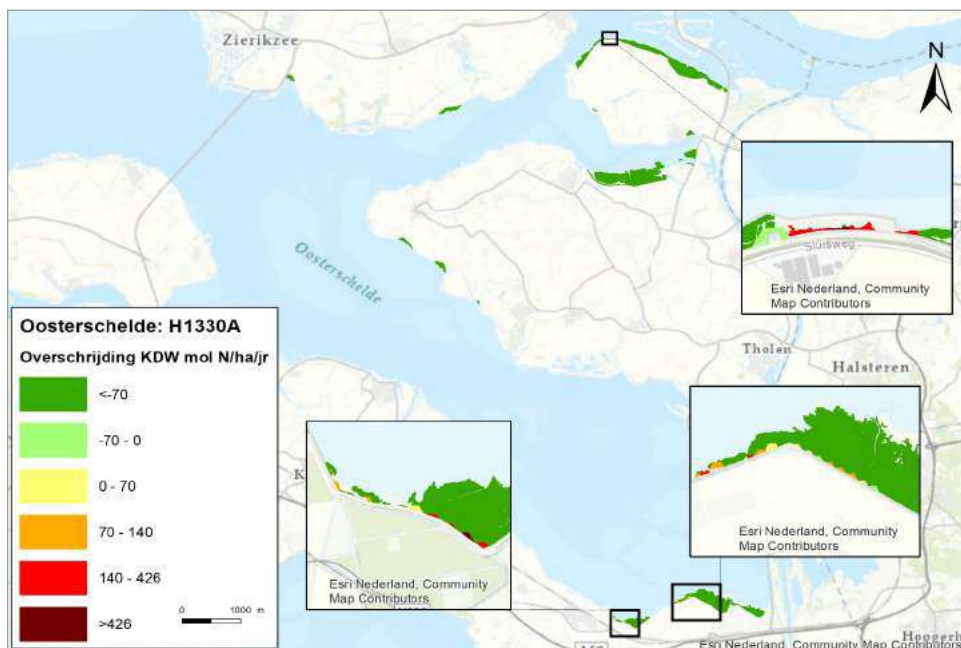
behoud oppervlakte en kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar. In Figuur 82 is de overschrijding van de KDW voor het habitatype H1330A in het gebied

Oosterschelde weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H1330A voorkomt. Uit Figuur 82 blijkt dat het grootste deel van habitattype H1330A geen overschrijding van de KDW heeft. Kleine delen in het noorden en zuiden hebben een overschrijding van de KDW tussen 0 en >426 mol/ha.



Figuur 82 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H1330A in de Oosterschelde.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype heeft een oppervlakte van circa 337 ha binnen Natura 2000-gebied Oosterschelde. De oppervlakte en kwaliteit van het habitattype is sterk achteruitgegaan als gevolg van zandhonger door verminderde dynamiek.

Overige knelpunten

De verwachting is dat het habitattype in omvang nog gaat afnemen als gevolg van zandhonger.

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Maatregelen tegen zandhonger
- Schorrandverdediging aanbrengen op plaatsen met veel erosie

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 83 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H1330A voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,08 mol/ha. Op Figuur 83 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitattype H1330A te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,005 en 0,01 mol N/ha. In het zuiden bevinden zich nog enkele gebieden van het habitattype met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,01 en 0,08 mol N/ha.



Figuur 83 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H1330A in de Oosterschelde.

In de huidige situatie wordt op een klein deel van dit habitatype de KDW overschreden. De oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype is als gevolg van het veranderde (wegvallen) getij na de afsluiting van de Oosterschelde sterk achteruitgegaan. Het ontbreken van dynamiek en de optredende zandhonger zijn de primaire sturende factoren en niet stikstofdepositie. Een toename van 0,08 mol N/ha zal dus geen negatief effect hebben op dit habitatype.

6.6.2.4 H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Oosterschelde (Rijkswaterstaat, 2016) of de Herstelstrategie Oosterschelde (LNV, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2009):

Dit habitatype omvat schorren of kwelders en andere zilte graslanden die voorkomen in het kustgebied, zowel binnendijks als buitendijks. Subtype B omvat de binnendijkse vormen van dit habitatype. Het gaat hier om graslanden met een marien verleden en die zilt zijn gebleven door toestroom van brak of zout grondwater. De zilte graslanden komen heel lokaal voor in laagveengebied, zeekleigebied en afgesloten zeearmen.

Landelijke staat van instandhouding:

matig ongunstig

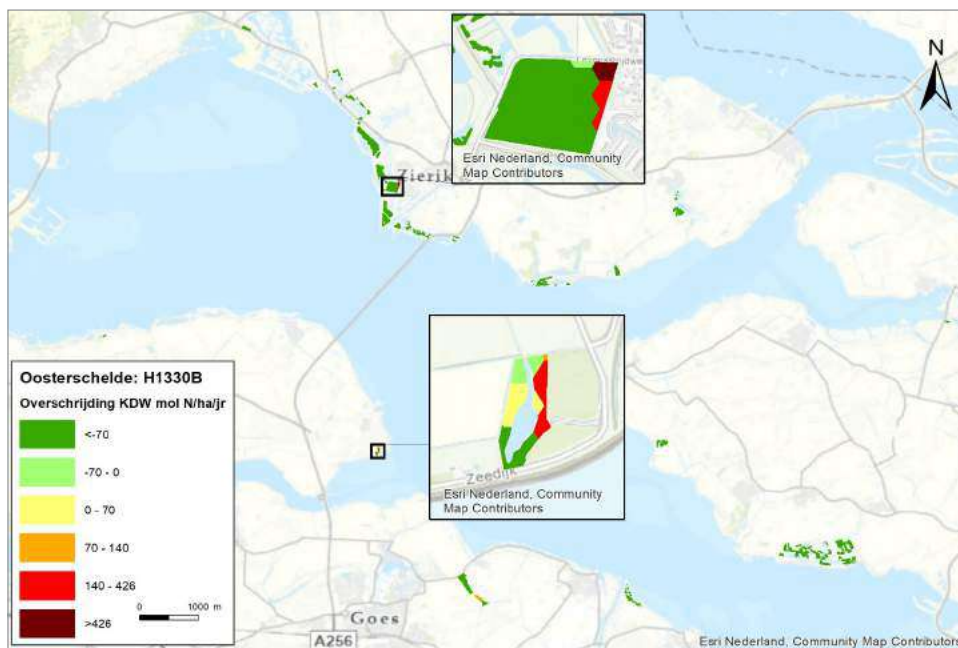
Instandhoudingsdoelstelling:

Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar. In Figuur 84 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H1330B in het gebied Oosterschelde weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H1330B voorkomt. Uit Figuur 84 blijkt dat het grootste deel van habitattype H1330B geen overschrijding van de KDW heeft. Kleine delen in het westen hebben een overschrijding van de KDW tussen 0 en >426 mol/ha.



Figuur 84 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H1330B in de Oosterschelde.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met circa 148 ha voor in Natura 2000-gebied Oosterschelde. Dit habitattype kan alleen uitbreiden als gevolg van actieve natuurontwikkeling.

Overige knelpunten

- Onvoldoende dynamiek
- Toevoer van zout water

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Tegengaan van verruiging door:
 - Verwijderen van opslag
 - Maaien of plaggen
- Ophogen van peil
- Plaatsen van kwelbuizen
- Maaiveldverlaging
- Effectgerichte monitoring

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 85 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H1330B voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitattype bedraagt 0,02 mol/ha. Op Figuur 85 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitattype H1330B te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,005 en 0,01 mol N/ha. In het zuiden bevinden zich ook nog enkele gebieden van het habitattype met een toename van de stikstofdepositie tussen 0,01 en 0,0015134 mol N/ha.



Figuur 85 Toename van de stikstofdepositie op habitattype H1330B in de Oosterschelde.

Met name het ontbreken van de juiste hydrologische omstandigheden, zorgen ervoor dat het verruigingsproces van dit habitattype wordt versneld. In de huidige situatie vindt overschrijding van de KDW maar op een klein deel van het habitattype plaats. De grootste knelpunten zijn onvoldoende dynamiek en toevoer van zout water. Een eenmalige depositie van 0,015 mol N/ha zal daarom niet leiden tot een negatief effect op dit habitattype.

6.6.3 Samenvatting effectenbeoordeling Oosterschelde

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit.

In voorgaande paragrafen is beschreven wat de effecten zijn van projectdepositie. De conclusie hieruit is dat de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H1310A	0,08	Geen significante verslechtering
H1320	0,08	Geen significante verslechtering
H1330A	0,08	Geen significante verslechtering
H1330B	0,01	Geen significante verslechtering

Tabel 23 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde

6.7 Gebiedsspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos

6.7.1 Korte karakteristiek

Uit beheerplan Ulvenhoutse Bos (Provincie Noord-Brabant, 2016):

Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is één van de oudste bossen van Nederland en ligt langs de Broekloop en de Bavelse Leij. De ondergrond van het gebied bestaat uit slecht doorlatende, kalkrijke leemlagen en er zijn schrijngrondwaterspiegel en hoge waterstanden aanwezig. Zowel natuur als recreatie voor bewoners hebben een plek in dit gebied. De diversiteit van het gebied is ontstaan als gevolg van het reliëf en het voorkomen van kwelwater. Het bos is binnen Nederland ook een natuurparel.

Het Ulvenhoutse Bos is aangewezen als voor de volgende habitattypen:

- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Figuur 86 geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied weer.



Figuur 86. Begrenzing Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

6.7.2 Stikstofdepositie in Ulvenhoutse Bos

De toenames van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos zijn weergegeven in Tabel 24 en in Bijlage A.

Nr	Habitattype / Leefgebied	Toename depositie [mol/ha]
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,06
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06

Tabel 24 Eenmalige depositietoename per habitattype of leefgebied als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost in Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (in mol/ha).

In Tabel 25 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen en leefgebieden waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen en leefgebieden worden daarom niet beschreven.

Habitattype	Oppervlakte	Oppervlakte >KDW		Oppervlakte <KDW	
	[ha]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
H9120	32,7	32,7	100	0	0
H9160A	6,3	6,3	100	0	0
H91E0C	5,5	5,46	99	0,05	1

Tabel 25 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

6.7.3 Beoordeling habitattypen en leefgebieden

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Ulvenhoutse Bos (Provincie Noord-Brabant, 2016) tenzij anders aangegeven.

6.7.3.1 H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

De bossen die behoren tot dit habitattypen hebben meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. De bossen komen voor op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden op hogere zandgronden en in het heuvelland. Alleen bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen worden tot het habitattype gerekend. Een belangrijk deel van de biodiversiteit komt voor in de zomen en mantels van de bossen.

Landelijke staat van instandhouding:

matig ongunstig

Instandhoudingsdoelstelling:

behoud oppervlakte en kwaliteit.

Referentiesituatie:*Huidige situatie stikstofdepositie*

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar. In Figuur 87 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H9120 in het gebied Ulvenhoutse Bos weergegeven. De in Aeries opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aeries opgenomen vlakken waarin het habitattype H9120 voorkomt. Uit Figuur 87 blijkt dat het gehele habitattype H9120 een overschrijding van de KDW tussen 140 en >426 mol/ha heeft.



Figuur 87 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H9120 in Ulvenhoutse Bos.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 33 ha voor in Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos. Het habitattype komt verspreid voor op hoger gelegen delen waar geen invloed van grondwater aanwezig is. Ook zijn er voor het habitattype kenmerkende boomsoorten aangeplant op verschillende plekken die door ontwatering droger zijn geworden. Eerder waren deze laatstgenoemde plekken te nat voor dit type bos. De kwaliteit van het habitattype is goed.

Overige knelpunten

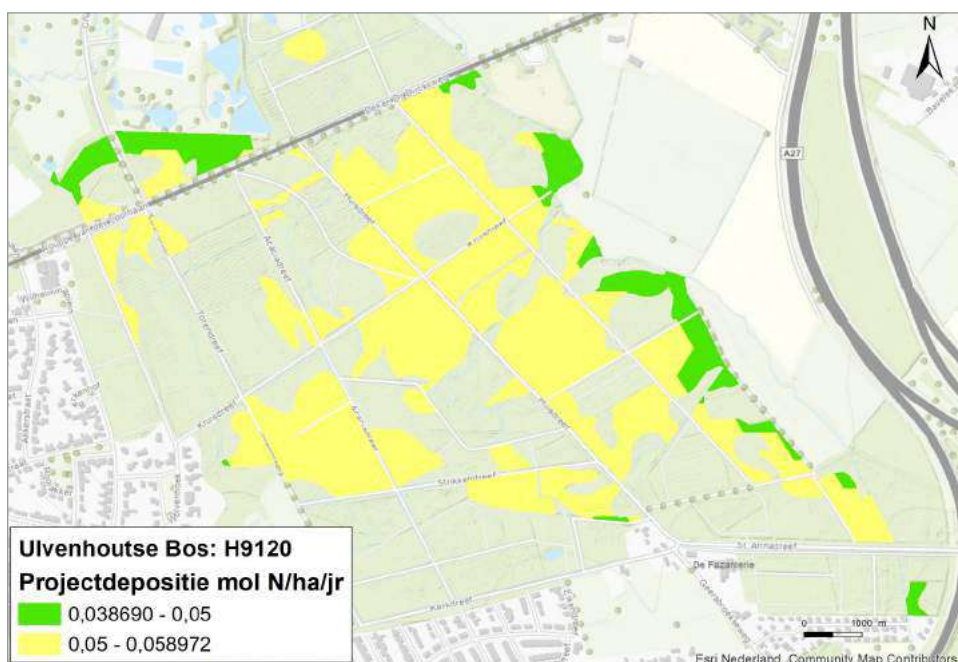
- Verzuring
- Sterke beschaduwing
- Relatief zuur strooisel
- Eutrofiering

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Verwijderen van opstanden met exoten, inclusief strooisel
- Mozaïekomvorming en strooisellaag minder verzurend maken

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 88 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H9120 voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. Op Figuur 88 is te zien dat veruit het grootste deel van het habitatype H9120 te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie van circa 0,06 mol N/ha. In het noorden en oosten bevinden zich ook nog enkele delen van het habitatype met een toename van de stikstofdepositie van 0,04 en 0,05 mol N/ha.



Figuur 88 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H9120 in Ulvenhoutse Bos.

Als gevolg van ophoping van zuur strooisel en successie vindt “verbeuking” van dit habitatype plaats ten koste van de eik. Als gevolg van verzuring zal de oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype afnemen en zullen karakteristieke plantensoorten achteruitgaan of zelfs verdwijnen. Een eenmalige toename van 0,06 mol N/ha is echter dusdanig weinig dat dit niet meetbaar is ten opzichte van de totale stikstofkringloop die in dergelijke bossen optreedt door bladval, vruchtzetting, sterfte en aanwas. Van negatieve effecten is daardoor geen sprake.

6.7.3.2 H9160A – Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitattype:

Uit profiel document (LNV, 2009):

De eiken-haagbeukenbossen van dit habitattype vormen een gemeenschap van loofbossen met een gevarieerde vegetatiestructuur met een hoge en lage boomlaag, goed ontwikkelde struiklaag en weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. Subtype A omvat de eiken-haagbeukenbossen die voorkomen op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

Landelijke staat van instandhouding:

zeer ongunstig

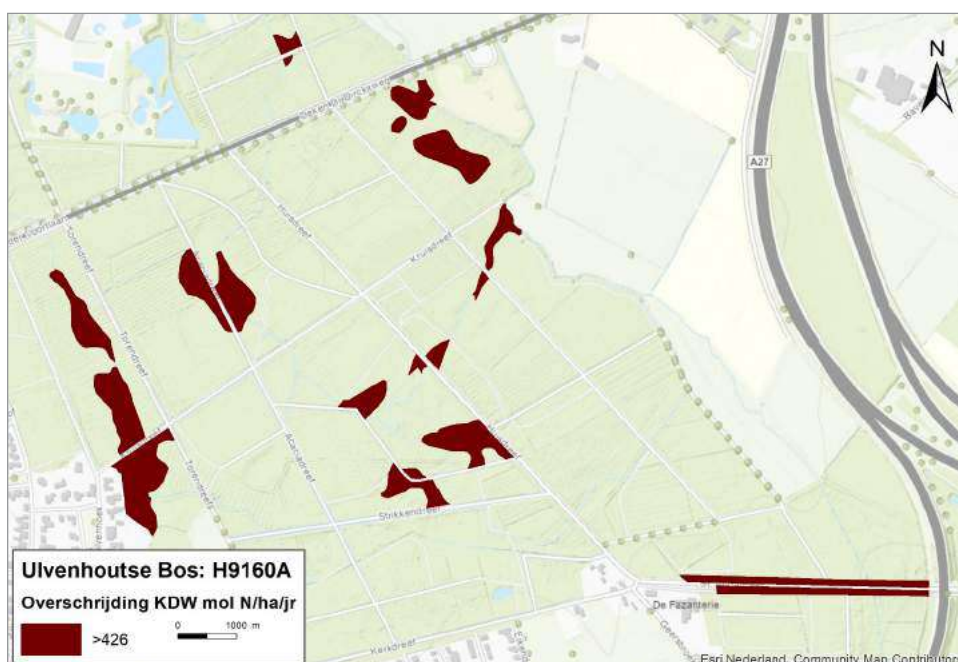
Instandhoudingsdoelstelling:

uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar. In Figuur 89 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H9160A in het gebied Ulvenhoutse Bos weergegeven. De in Aerials opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerials opgenomen vlakken waarin het habitattype H1330B voorkomt. Uit Figuur 89 blijkt dat het gehele habitattype H9160A een overschrijding van de KDW heeft van >426 mol/ha.



Figuur 89 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H9160A in het Ulvenhoutse Bos.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitatype

Het habitatype komt met een oppervlakte van circa 6,3 ha voor in Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos.

Het habitatype bevindt zich vooral in dezelfde bosdelen als de vochtige alluviale bossen (H91E0).

Eiken-haagbeukenbossen komen daar voor op de wat hogere zones van de dalflanken, op de overgang van de vochtige door het grondwater beïnvloede bostypen naar drogere bossen. Het grootste deel van het habitatype heeft een goede kwaliteit.

Overige knelpunten

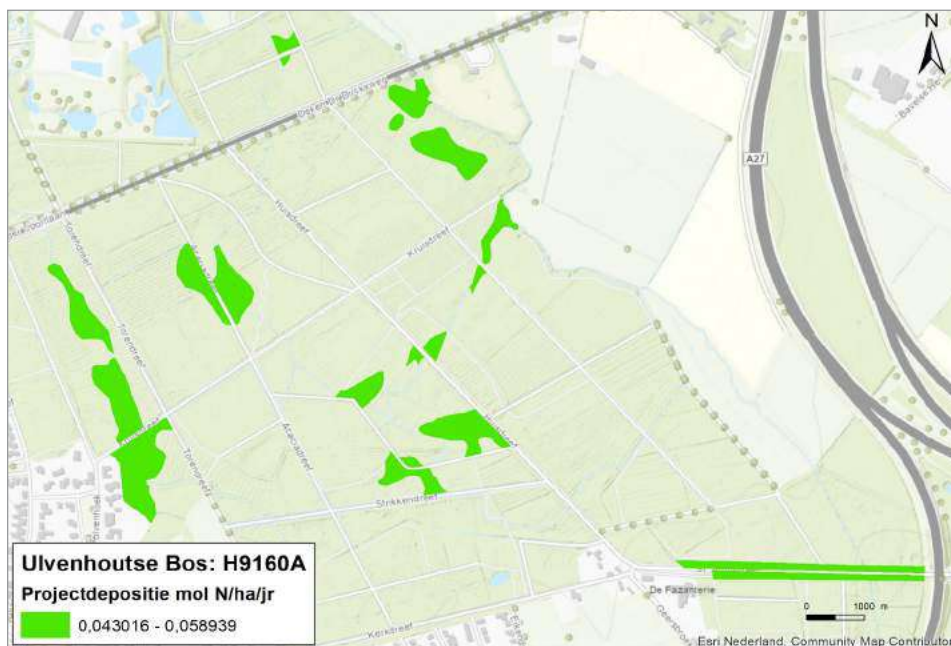
- Verdroging door dalende grondwaterstanden;
- Verzuring door verminderde aanvoer van buffer door grondwater;
- Versterkte afvoer van bufferende stoffen als gevolg van uitloging door regenwater en verzuring en eutrofiering door stikstofdepositie
- Te weinig licht op de bosbodem

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Bij de start van de eerste beheerplanperiode vindt onderzoek plaats naar het voorkomen en de genetische vitaliteit van een aantal typische en kenmerkende soorten
- Het peil in de Broekloop ter hoogte van de begraafplaats wordt verhoogd in de eerste beheerplanperiode
- Er vindt mozaïekomvorming plaats en de strooisellaag wordt minder verzurend gemaakt, de dominantie met eiken en exoten worden verminderd door het aanbrengen van een gevarieerder soortenspectrum
- Meer licht op de bosbodem realiseren
- Rooien van opstanden met exoten en verwijderen van (verzurend) strooisel

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 90 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitatype H9160A voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha. Op Figuur 90 is te zien dat het gehele habitatype H9160A te maken heeft met een toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,06 mol N/ha.



Figuur 90 Toename van de stikstofdepositie op habitatype 9160A in Ulvenhoutse Bos.

De oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype hebben een negatieve trend. Dit heeft vooral te maken met een lage grondwaterstand, het daardoor ontbreken van buffering en als gevolg vervuiling. Een eenmalige projectdepositie van 0,06 mol N/ha vormt niet het knelpunt op het systeem en het halen van de doelen, tevens valt het weg in de grote stikstofkringloop van bossen en de hoge achtergronddepositie en zal daardoor geen significant negatief effect hebben.

6.7.3.3 H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Informatie in onderstaande paragrafen is afkomstig uit het beheerplan Langstraat (Provincie Noord-Brabant, 2017) tenzij anders aangegeven.

Ecologische beschrijvingen habitatype:

Uit profiel document (LNV, 2008):

Habitatype H91E0 bevat bossen die groeien op afzettingen van beken of rivieren en die (in)direct onder invloed van beek- of rivierwater staan. Het subtype H91E0C zijn de beekbegeleidende bossen. Deze komen wijdverspreid voor in Nederland. Echter, deze bossen zijn vaak verdroogd en hebben een klein oppervlak. Goed ontwikkelde beekbegeleidende elzenbossen zijn tegenwoordig zeldzaam. De bossen zijn niet van heel bijzondere betekenis omdat vergelijkbare bossen (met dezelfde problemen) ook in omringende landen veel voorkomen.

Landelijke staat van instandhouding:

matig ongunstig

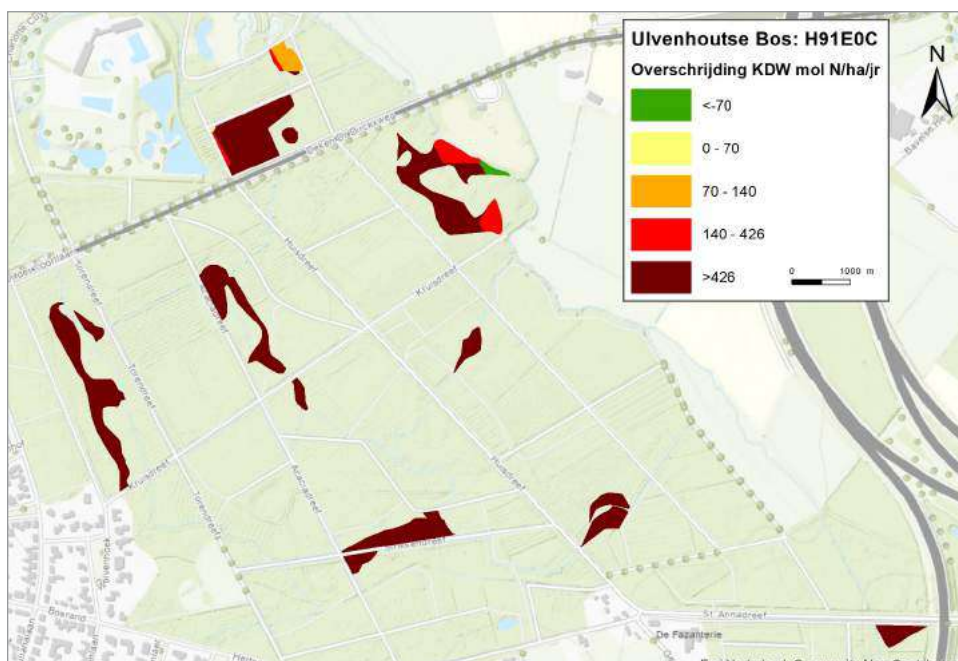
Instandhoudingsdoelstelling:

uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Referentiesituatie:

Huidige situatie stikstofdepositie

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar. In Figuur 91 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H91E0C in het gebied Ulvenhoutse Bos weergegeven. De in Aerius opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in Aerius opgenomen vlakken waarin het habitattype H91E0C voorkomt. Uit Figuur 91 blijkt dat het grootste deel van habitattype HH91E0C een overschrijding van de KDW van >426 mol/ha heeft. In het noorden bevinden zich nog enkele kleine delen met een lagere overschrijding van de KDW.



Figuur 91 Mate van overschrijding van de KDW in de huidige situatie op H91E0C in het Ulvenhoutse Bos.

Huidige omvang en kwaliteit van het habitattype

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 5,5 ha voor in Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Het grootste deel bestaat uit vogelkers-essenbos, een kleiner deel uit elzenbroekbos. Het habitattype komt voor in de laagste terreingedeelten (langs de Huisdreefloop, langs de Kerkdreefloop, ten westen van de Broekloop ter hoogte van het kerkhof en in smalle zones langs de oost-west lopende waterloopjes tussen de Broekloop en de Huisdreef). Het grootste deel van het habitattype heeft een goede kwaliteit.

Overige knelpunten

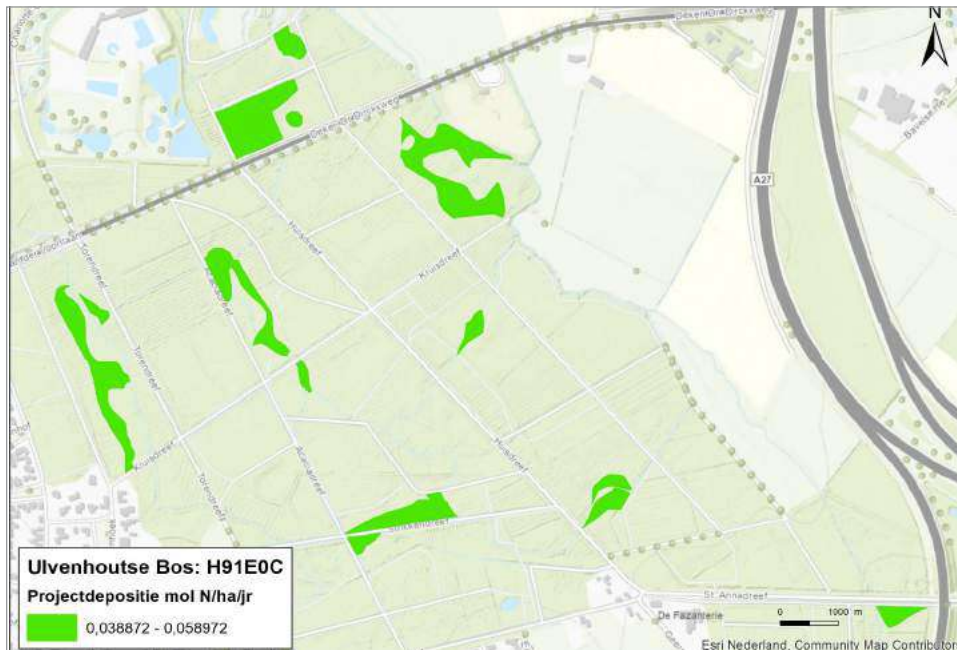
- Verdroging
- Vernatting
- Verzuring
- Stikstofdepositie

Aanvullende Natura 2000-beheerplanmaatregel

- Het peil in de Broekloop ter hoogte van de begraafplaats verhogen
- Verwijderen van losse bomen en opstanden met exoten en eiken, inclusief verzurend strooisel.

Beoordeling stikstofdepositie

In Figuur 92 is de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost weergegeven in de hexagonen waar het habitattype H91E0C voorkomt. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding op dit habitatype bedraagt 0,06 mol/ha.



Figuur 92 Toename van de stikstofdepositie op habitatype H91E0C in het Ulvenhoutse Bos.

Voor dit habitatype geldt een afname in oppervlakte en kwaliteit, met name door verruiging van het habitatype als gevolg van verdroging en het ontbreken van inundatie. Stikstofdepositie is hier geen sturende factor in. De projectdepositie van 0,06 mol N/ha zal hierdoor geen significant negatief effect hebben.

6.7.4 Samenvatting effectenbeoordeling Ulvenhoutse Bos

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit.

In voorgaande paragrafen is beschreven wat de effecten zijn van projectdepositie. De conclusie hieruit is dat de aanleg van Zuid-West 380 kV Oost niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

Habitatype	Oppervlakte	Oppervlakte >KDW		Oppervlakte <KDW	
	[ha]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
H6120	11	0	0	11	100
H6510A	90,3	1,41	2	88,9	98
H6510B	41,7	0,79	2	40,9	98
H91E0B	3,4	0	0	3,4	100
Lg08	82,6	2,3	3	80,3	97
Lg11	230	22,4	10	207,7	90

Tabel 26 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde

6.8 Conclusie specifieke habitatypebeoordelingen

In de vorige paragrafen zijn de Natura 2000-gebieden die de hoogste belasting ondervinden als gevolg van de stikstofemissies van de realisatie van de verbinding Zuid-West 380kV Oost, namelijk de Natura 2000-gebieden Brabantse Wal, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Langstraat, Biesbosch, Oosterschelde en Ulvenhoutse Bos. Beoordeeld is of de stikstofdepositie als gevolg van het project ertoe kan leiden dat het instandhoudingsdoel voor habitattypen en vogels (via leefgebieden) in gevaar komt of dat het behalen ervan in geval de kwaliteit en/of omvang niet voldoet aan het instandhoudingsdoel, wordt belemmerd.

Samengevat kan voor de gebiedspecifieke beoordeling habitattypen en leefgebieden gezegd worden dat de depositie als gevolg van het project zodanig klein is dat deze ecologisch geen effect sorteert en een significant negatief effect is uitgesloten. De hoogte van de extra belasting valt onder andere ruim binnen de natuurlijke variatie van de stikstofkringlopen van de vegetaties. Deze conclusie is geldig ook al treedt de projectbelasting op in de situatie die al langdurig overbelast is. Tevens geldt hierbij dat de projectbijdrage, ten opzichte van deze overbelaste situatie of de kritische depositiewaarden, zodanig klein is dat deze met zekerheid niet tot een significant negatief effect leidt (valt weg in de al optredende depositie en ophoping in het systeem). De hoeveelheid toegevoegde stikstof wordt ruim met de al bestaande beheermaatregelen afgevoerd, deze toevoeging vraagt met zekerheid geen extra beheerinspanning. Tenslotte zijn er vaak andere factoren die sterk sturend zijn op de kwaliteit of aanwezigheid van een habitatype of vegetatie, zoals beheer(intensiteit), aanwezigheid invasieve exoten, (grond)waterbeschikbaarheid of extern fysische invloeden (zoals inundatie of fixatie).

7. Beoordeling cumulatie

Omdat uit de beoordeling blijkt dat de tijdelijke depositie ten gevolge van het project met zekerheid geen effect heeft, is cumulatie in feite niet aan de orde; in combinatie met andere plannen en projecten is de tijdelijke bijdrage nooit de druppel die leidt tot een significant negatief effect in de hierboven bedoelde zin.

Meer in het bijzonder geldt dat de tijdelijke bijdrage van het project plaatsvindt in het licht van een overbelaste situatie. Dit gegeven is het vertrekpunt bij de ecologische beoordeling van het project aangezien het de huidige situatie betreft.

Cumulatie betreft het gelijktijdig optreden van effecten van andere projecten of activiteiten die al wel vergund zijn, maar nog niet zijn uitgevoerd. Cumulatie kan alleen plaatsvinden indien projecten of activiteiten in dezelfde periode als de werkzaamheden van de verbinding Zuid-West 380kV Oost zijn voorzien, aangezien het project slechts een tijdelijke emissie en daarmee bijdrage aan de depositie veroorzaakt.

Voor het project Zuid-West 380kV Oost geldt dat de bijdrage van het project in combinatie met andere projecten of activiteiten niet tot andere effecten zal leiden dan hiervoor geconcludeerd voor het project op zich. Andere projecten en activiteiten die vergund maar nog niet gerealiseerd zijn, veroorzaken eveneens een additionele bijdrage aan de autonome situatie die voor een belangrijk deel overbelast is. Dit leidt niet tot een andere conclusie voor de effecten van de aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost. Een toevoeging van andere projecten/activiteiten maakt die situatie niet anders en is ook niet van invloed op de uitgevoerde beoordeling en de conclusie die hieruit volgt dat de bijdrage ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden voor de verbinding Zuid-West 380kV Oost er niet toe kan leiden dat instandhoudingsdoelstellingen worden aangetast of niet meer of moeilijker kunnen worden behaald. De conclusie ten aanzien van eventuele effecten van de aanleg van de verbinding Zuid-West 380kV Oost is daarom eveneens geldig in cumulatie.

8. Conclusie

De beoordeling van de effecten van de stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden voor de verbinding Zuid-West 380kV Oost zijn in de voorgaande hoofdstukken op diverse manieren beoordeeld.

Het project Zuid-West 380kV Oost leidt tot een tijdelijke stikstofdepositie in een groot aantal Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase van circa zes jaar. Na realisatie is geen sprake meer van meetbare stikstofdepositie. Gelijktijdig reduceert het project gedurende de exploitatiefase een veelvoud hiervan aan stikstofdeposities als gevolg van het verder mogelijk maken van elektrificatie van de industrie, de gebouwde omgeving en de mobiliteitssector en het vervangen van elektriciteitsopwekking door verbranding van fossiele energie, zoals kolen en gas door duurzame elektriciteitsopwekking.

Uit deze ecologische beoordeling stikstofdepositie komt naar voren dat met zekerheid significant negatieve effecten, als gevolg van de tijdelijke projectbijdrage stikstofdepositie, zijn uitgesloten voor de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden en de voor deze gebieden gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen of de soorten die hiervan afhankelijk zijn.

Uit de algemene effectbeoordeling en de effectbeoordeling van de habitattypen van De Brabantse Wal en de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen blijkt dat - onafhankelijk van de hoogte van de projectdepositie en het habitatype waarop de depositie neerkomt - deze in alle gevallen van dusdanig beperkte omvang is, dat deze nooit sturend is voor de kwaliteit van het habitatype en het kunnen behalen van de doelen in zowel tijd als ruimte. Dit blijkt zowel uit de algemene effectbeoordeling van stikstofdepositie als uit de gebiedspecifieke beoordelingen van de Natura 2000-gebieden met de hoogste stikstofdepositie. In alle gevallen komt de effectbeoordeling tot de conclusie dat gezien de eenmaligheid de hoeveelheid stikstofdepositie te laag is om tot een effect in de vegetaties te leiden. Daarmee wordt geconcludeerd dat, gezien de algemene analyse gecombineerd met de analyses van deze gebieden en habitattypen, de beoordeling geldig voor alle in Nederland voorkomende voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen in alle Natura 2000-gebieden die een tijdelijke belasting ondergaan ten gevolge van het project.

De bijdrage van het project is te gering om een (meetbare) verandering teweeg te brengen in het ecosysteem, de hoeveelheden zijn te laag om een effect te hebben op de groei van vegetaties en vallen tevens binnen de onzekerheidsmarges van bestaande achtergronddeposities. Met zekerheid heeft de projectdepositie geen invloed op de huidige situatie of kwaliteit of de mogelijkheden om een verbetering van de instandhouding te bereiken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen komt niet in gevaar en wordt niet vertraagd.

Geconcludeerd wordt dat, als gevolg van stikstofdepositie door de realisatie van de verbinding Zuid-West 380kV Oost, significant negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van de door de depositie geraakte Natura 2000-gebieden met zekerheid zijn uit te sluiten. Het behouden en/of kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen komt niet in het geding.

9. Bronnen

- Arcadis. (2020). Passende beoordeling Wet Natuurbescherming, EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380 kV Oost.
- Berg, L. v. (2014). Mitigatie N-depositie Zeetoegang IJmond: Inschatting stikstofafvoer door PAS-herstelmaatregelen. Dienst Landelijk Gebied en Rijkswaterstaat.
- LNV. (2008). Profieldocument Beuken-eikenbossen met hulst.
- LNV. (2008). Profieldocument Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) A246.
- LNV. (2008). Profieldocument Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) (A004).
- LNV. (2008). Profieldocument glanshaver- en vossenstaarthooilanden.
- LNV. (2008). Profieldocument H4030 Droge heiden.
- LNV. (2008). Profieldocument H7230 Kalkmoerassen.
- LNV. (2008). Profieldocument heide met *Calluna* en *Genista* (H2310).
- LNV. (2008). Profieldocument Kamsalamander (*Triturus cristatus*) H1166.
- LNV. (2008). Profieldocument Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) A224.
- LNV. (2008). Profieldocument Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen (H2330).
- LNV. (2008). Profieldocument Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190).
- LNV. (2008). Profieldocument schorren met slijkgrasvelden.
- LNV. (2008). Profieldocument Stroomdalgraslanden.
- LNV. (2008). Profieldocument Vochtige alluviale bossen.
- LNV. (2008). Profieldocument Zilte pionierbegroeiingen.
- LNV. (2008). Profieldocument Zwarte specht (*Dryocopus martius*) A236.
- LNV. (2009). Profieldocument H3160 Zure vennen.
- LNV. (2009). Profiel Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische *Chara* spp. vegetaties (H3140) (2009).
- LNV. (2009). Profiel Overgangs- en trilveen (H7140) (2009).
- LNV. (2009). Profieldocument Eiken-haagbeukenbossen.
- LNV. (2009). Profieldocument H3130 Zwakgebufferde vennen.
- LNV. (2009). Profieldocument H4010 Vochtige heiden.
- LNV. (2009). Profieldocument H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.
- LNV. (2009). Profieldocument H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.
- LNV. (2009). Profieldocument Schorren en zilte graslanden.

- LNV. (2017). PAS-gebiedsanalyse 118 Oosterschelde.
- Ministerie van Economische Zaken. (2013). Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen 131, PDN/2013-131. Programmadirectie Natura 2000.
- Provincie Noord-Brabant. (2018). Brabantse Wal Beheerplan. juni 2018.
- Provincie Noord-Brabant. (2016). Natura 2000-beheerplan Ulvenhoutse Bos (129).
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Gebiedsanalyse Biesbosch (112) Programma aanpak Stikstof.
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Gebiedsanalyse Brabantse Wal (128) Programma Aanpak Stikstof (PAS).
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Gebiedsanalyse Langstraat (130) Programma Aanpak Stikstof (PAS) .
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Gebiedsanalyse Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131). Programma Aanpak Stikstof (PAS).
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Natura 2000 Beheerplan Langstraat .
- Provincie Noord-Brabant. (2017). Natura 2000 Beheerplan Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.
- Rijkswaterstaat. (2016). Oosterschelde Natura 2000 Deltawateren Beheerplan 2016-2022.
- Sovon. (2016). Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden 2016/2021. BIJ12.
- Sovon. (2016). Populatieomvang en trend van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal.
- Staatsbosbeheer. (2017). Natura 2000-beheerplan Biesbosch (111). Ministerie Economische Zaken.
- Arcadis, 2011. Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het Arcadis-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over de stikstofdepositie van de energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. Projectnummer B02042.000079.0100. 8 februari 2011.
- Arcadis, 2018. Passende beoordeling Hollandse kust Noord (TenneT). 8 april 2019.
- Bedford, B.L., Walbridge, M.R., Aldous, A., 1999, Patterns in nutrient availability and plant diversity of temperate north American wetlands, *Ecology* 80 (7)
- Berdowski, J J M. 1987. The catastrophic death of *Calluna vulgaris* in Dutch heathland. Dissertatie Utrecht, 132 p.
- Bobbink R & Hettelingh JP, (eds.) 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships, Coordination Centre for Effects, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), www.rivm.nl/cce.
- Bobbink, R. & L.P.M. Lamers, 1999. Effects of increased nitrogen deposition. Air pollution and plant life 2nd edition (eds. J.N.B. Bell, M. Treshow), pp. 201-235. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford.
- Breemen, N. van, Burrough, P.A., Velthorst, E.J., Dobben, H.F. van, Wit, T. de, Ridder, T.B. & Reijnders H.F.R. 1982. Soil acidification from atmospheric ammonium sulphate in forest canopy throughfall. *Nature* 299: 548-550.
- Caporn, S., Field, C., Payne, R., Dise, N., Britton, A., Emmett, B., Jones, L., Phoenix, G., S Power, S., Sheppard, L. & Stevens, C. 2016. Assessing the effects of small increments of atmospheric nitrogen deposition (above the critical load) on semi- natural habitats of conservation importance. *Natural England*.

Clark, C.M. & D. Tilman 2008. Loss of plant species after chronic low-level nitrogen deposition to prairie grassland. *Nature* 451: 712-715.

CLO, 2020. www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie

Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2017. Bemestingsadvies. Wageningen Livestock Research. <http://www.bemestingsadvies.nl>

Dise, N.B., J.J. Rothwell, V. Gauci, C. van der Salm & W. de Vries 2009. Predicting dissolved inorganic nitrogen leaching in European forests using two independent databases. *Science of the total Environment* 407: 1798-1808.

Dise, N.B. & R.F. Wright 1995. Nitrogen leaching from European forests in relation to nitrogen deposition. *Forest Ecology and Management* 71: 153-161.

Dobben, H.F. van & A. van Hinsberg 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000 typen. Alterra rapport 1654, Alterra, Wageningen UR, NL.

Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D., van Hinsberg, A., 2012, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra rapport 2397, Alterra, Wageningen UR, NL.

Draaijers, G. 1993. The variability of atmospheric deposition to forests. The effects of canopy structure and forest edges. PhD Thesis, University of Utrecht; Ivens, W. 1990. Atmospheric deposition onto forests. PhD Thesis, University of Utrecht, The Netherlands.

Elbersen, W. & J. Spijker, 2018. Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing. Wageningen UR Food & Biobased Research.

Haan, B.J. de, Kros, J., Bobbink, R., van Jaarsveld, J.A., De Vries, W. & Noordijk, H. 2008. Ammoniak in Nederland. Rapport Planbureau voor de leefomgeving, 500125003, Bilthoven.

<https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#XR4CmGaP6fg>

<https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/onzekerheden>

Kleijn, D., Bekker, R.M., Bobbink, R., De Graaf, M.C.C. & Roelofs, J.G.M. 2008. In search for key biogeochemical factors affecting plant species persistence in heathland and acidic grasslands: a comparison of common and rare species. *Journal of Applied Ecology* 45: 680-687.

Klein, J., Hulskottem J., Ligterink, N., Dellaert, S., Molnár, H., Geilenkirchen, G., 2018, Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands

Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W.de Vries 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra-rapport 1698, 132 p.

Lusk, C., Reich, P.B., 2000, Relationships of leaf dark respiration with light environment and tissue nitrogen content in juveniles of 11 cold-temperate tree species, *Oecologia* 123 (318-329)

Maier, C.A., Zarnoch, S.J., Dougherty, P.M., 1998, Effects of temperature and tissue nitrogen on dormant season stem and branch maintenance respiration in a young loblolly pine (*Pinus taeda*) plantation, *Tree Physiology* 18 (11-20)

Martinelli, L.A., Piccolo, M.C., Townsend, A.R., Vitousek, P.M., Cuevas, E., McDowell, W., Robertson, G.P., Santos, O.C., Treseder, K., 1999, Nitrogen stable isotopic composition of leaves and soil: Tropical versus temperate forests, *Biogeochemistry* 46 (45-65)

Mengel, K., 1991. Available nitrogen in soils and its determination by the 'Nmin-method' and by electrodialysis (EUF). *Fertilizer Research* 28: 251-262.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019. Klimaatakkoord, Den Haag.

Mouissie M. 2019. Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling; verkennend onderzoek naar de bijdrage van woningbouwontwikkeling aan de stikstofdepositie. Rapport SWNL0250596, Sweco, De Bilt.

Quinkenstein, A., Pape, D., Freese, D., Schneider, B.U., Hüttel, R.F., 2011, Biomass, Carbon and Nitrogen Distribution in Living Woody Plant parts of *Robinia pseudoacacia* L. Growing on Reclamation Sites in the Mining Region of Lower Lusatia (Northeast Germany), *International Journal of Forestry Research* 2012 (10)

Riet, B.P. van de, Barendregts, A., Brouns, K., Hefting, M.M. Verhoeven, J.T.A., 2009, Nutrient limitation, in species-rich calthion grasslands in relation to opportunities for restoration in a peat meadow landscape, *Applied Vegetation Science* (1-11)

Rijkswaterstaat, 2017, PAS-gebiedsanalyse Waddenzee (001), versie december 2017

RIVM, 2007. De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven

Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrapport 1700.

Smeets, W., G. Geilenkirchen, P. Hammingh, D. Nijdam. S. van der Sluis, K. Peek & B. Jimmink, 2017. Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen Nederland – Rapportage 2017. PBL Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag. PBL-publicatienummer: 2946.

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Steege, M.W. ter, 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

Stevens, C.T., Manning, P., van den Berg, L.J.L. et al. 2011. Ecosystem responses to reduced and oxidised nitrogen inputs in European terrestrial habitats. *Environmental Pollution* 159: 665-676.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., van Jaarsveld, J.A., van Pul, W.A.J., de Vries, W.J., van Zanten, M.C., 2010. Grootschalige stikstofdepositie in Nederland. Herkomst en ontwikkeling in de tijd. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Den Haag/Bilthoven. PBL-publicatienummer: 500088007/2010

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, E. van der Swaluw, W.J. de Vries & R.J. Wichink Kruit, 2017. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2018. RIVM Briefrapport 2018-0104.

Vink, M en A. van Hinsberg, 2019. Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL.

Vries, W. de, 2008. Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1699.

Vries, W. de, C. van der Salm, G.J. Reinds & J.W. Erisman 2007. Element fluxes through intensively monitored forest ecosystems in Europe and their relationships with stand and site characteristics. *Environmental Pollution* 148: 501–513.

Wageningen UR, 2001. Handboek schapenhouderij. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.



Bijlage A. Uitgangspunten Aeries berekening

1. Inleiding

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. Deze verbinding transporteert elektriciteit van de productielocatie bij Borssele met de landelijke 380 kV-ring bij Tilburg. De aanleg van deze 380 kV-hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de leveringszekerheid van elektriciteit. TenneT heeft dit voornemen in 2009 bekend gemaakt.

In het kader van dit voornemen is besloten in Rilland een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation te realiseren. Het station is in 2019 opgeleverd en in bedrijf genomen. Door de bouw van dit station werd het mogelijk de aanleg van de nieuwe verbinding te splitsen in een Zeeuws deel tussen Borssele en Rilland (aangeduid als Zuid-West 380 kV-West, afgekort tot ZW380 West) en een voornamelijk Brabants tracédeel tussen Rilland en Tilburg (Zuid-West 380 kV Oost, afgekort tot ZWO380 Oost). De besluitvormingsprocedure voor ZW380 West is inmiddels afgerond. Voor ZW380 Oost heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat een tracékeuze gemaakt en een ontwerp inpassingsplan voor dit tracé wordt opgesteld. Het eindpunt van de verbinding ZW380 Oost betreft het nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation bij Tilburg. Op deze locatie wordt de nieuwe verbinding aangesloten op de landelijke ring en wordt een koppeling gemaakt met het op dit moment zwaar belaste lokale 150 kV-net.

In dit memo zijn de gehanteerde uitgangspunten t.b.v. de stikstofdepositieberekening voor het tracédeel tussen Rilland en Tilburg beschreven.

2. Wettelijk kader

De berekening van stikstofdepositie in dit memo wordt uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Daarin worden eisen gesteld aan de maximaal toegestane stikstofdepositie op beschermde Natura-2000 gebieden vanwege economische activiteiten. Middels het Programma Aanpak Stikstof (PAS) werd invulling gegeven aan de maximaal toegestane hoeveelheid stikstofuitstoot van projecten.

In de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 is gesteld dat het PAS niet (meer) gebruikt mag worden. De afgegeven vergunning betreft echter een zogenaamde pre-PAS-vergunning, waarmee deze buiten de gevolgen van deze uitspraak van de Raad van State valt. Het bevoegde gezag voor het afgeven van de omgevingsvergunningen voor de aanpassingen van de tijdelijke werkwegen naar de bouwlocaties vraagt echter om een nadere toelichting dat de wijzigingen van de tijdelijke werkwegen geen nadelig effect hebben op beschermde natuurwaarden als gevolg van de veranderingen in stikstofdepositie. In deze memo wordt hier nader op in gegaan.

Opm. Per 1 juli 2021 is de huidige stikstofwet ingegaan. In deze stikstofwet is een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor bouwen, slopen en aanleggen opgenomen. De uitstoot binnen dit project valt onder deze partiële vrijstelling.

Opm. Uit een kamerbrief van 9 juli 2021 blijkt dat er is besloten dat effecten van stikstofdepositie bij alle emissiebronnen meegenomen dienen te worden tot een vaste afstandsgrens van 25 km. Voor wegverkeer geldt nu een afbakening op een afstand van 5 km (SRM II). Voor alle overige bronnen geldt er nog geen afbakening. Er is nog niet bekend wanneer een aangepaste Aeries versie hiervoor beschikbaar komt.

3. Uitgangspunten

3.1 Opzet model

De realisatiefase duurt van 2023 t/m 2029. De emissie die vrijkomt gedurende de werkzaamheden aan het tracé tussen Rilland en Tilburg wordt veroorzaakt door het dieselmaterieel en bouwverkeer dat wordt ingezet bij de volgende onderdelen:

- Amoveren masten
- Realiseren van nieuwe masten:
 - Standaard
 - Hoek
 - Realiseren van opstijgpunten:
 - 150 kV
 - 380 kV
- Aanpassen stations
- Realiseren van kabeltracés
- Realiseren van tijdelijke verbindingen
- Realiseren van tijdelijke voorzieningen

Per onderdeel is een bijbehorende NO_x en NH₃ emissie berekend. Deze is toegekend aan de bijbehorende locaties in het model in Aerius. In paragraaf 3.2-3.4 worden de berekende emissies per onderdeel weergegeven.

De emissie die vrijkomt bij het realiseren van de kabeltracés en tijdelijke verbindingen is afhankelijk van de lengte van het tracé en het aantal horizontaal gestuurde boringen (HDD's) dat nodig is. In paragraaf 3.2-3.4 worden de emissies per 250 meter kabelstrekking en de emissies per HDD weergegeven. In Bijlage 1 is het aantal kabelstrekkings en horizontale boringen per specifiek kabeltracé te vinden.

3.2 Mobiele werktuigen

Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet, dit omvat zowel diesel als elektrisch materieel. Bij het gebruik van dieselmaterieel komen emissies vrij, bij het gebruik van elektrisch materieel niet. De emissies van dieselmaterieel zijn afhankelijk van het motorisch vermogen, de gemiddelde belasting, het bouwjaar en de draaiuren. Een overzicht van het in te zetten materieel per onderdeel is opgenomen in bijlage 2, 3 en 4.

De uitstoot van het materieel wordt veroorzaakt door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de uitstoot wordt onderscheid gemaakt tussen de uitstoot bij belasting en de uitstoot op de momenten dat het materieel stationair draait.

Emissie bij belasting

De uitstoot bij belasting is afhankelijk van het type materieel, het aantal draaiuren, het motorische vermogen, de belastingfactor en de emissiefactor van het materieel. Hierin zijn het type materieel, het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de emissie- en belastingfactor gelden de onderstaande richtlijnen.

Emissiefactoren

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628). Met deze richtlijn kan op basis van het type materieel, het motorisch vermogen en het bouwjaar een emissiefactor worden bepaald.

In dit project is, voor het materieel wat niet elektrisch verkrijgbaar is, uitgegaan van stage IV materieel. Voor het ingezette materieel gelden bij stage IV materieel dezelfde NOx emissiefactoren als bij stage V materieel.

Belastingfactor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. Voor de berekening van de emissie wordt rekening gehouden met de gemiddelde belasting van de motor. Op basis van het type materieel en het motorisch vermogen kan hiervoor een belastingfactor worden bepaald.

Gegevens voor bijbehorende emissie- en belastingfactoren zijn geleverd door TNO (Bron: TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9.xlsx).

Emissie gedurende stationair draaien

Naast de uitstoot bij belasting wordt ook rekening gehouden met uitstoot gedurende de tijd dat het materieel stationair draait. Deze uitstoot is afhankelijk van het aantal draaiuren, de cilinderinhoud en de emissiefactor van het materieel. De emissiefactor is bepaald volgens de methode beschreven bij de emissie bij belasting, voor het aantal draaiuren en de cilinderinhoud gelden de onderstaande richtlijnen.

Draaiuren stationair draaien

Uit onderzoek van TNO blijkt dat werktuigen tijdens de werkzaamheden tussen de 18% en 57% van de tijd stationair draaien (Bron: TNO, R10465). In de vertaling naar een algemeen beeld voor werktuigen is hierna in een rapport voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 de aanname gemaakt dat een werktuig gemiddeld 30% van de tijd stationair draait (Bron: TNO, P12134). In deze berekening wordt dezelfde aanname gemaakt.

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud in liter is bepaald door het totale motorisch vermogen in kW door 20 te delen. Deze methode is in overeenstemming met de instructie gegevensinvoer (Bron: Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, Januari 2021 Versie 3.0).

NoNOx filter

Bij enkele machines wordt een NoNOx-filter (Bron: 8554 leaflet NoNOx.pdf) aangesloten, met als doel de NOx emissie naar de omgeving te verminderen. Door het filter wordt de uitstoot met 90% gereduceerd.

Het NoNox-filter verbruikt AdBlue, in dit proces wordt AdBlue omgezet in NH₃ en CO₂. De toegevoegde NO_x vanuit het materieel en het NH₃ worden dankzij een chemische reactie omgezet in elementair stikstof en water. In de werkelijkheid is deze reactie nooit perfect en ontstaat een ammoniak slip. In deze berekening is uitgegaan van een ammoniak slip van 10 ppm. Op basis van de maximale waarden voor het vermogen van het aan te sluiten materieel, de maximale volumestroom in de specificaties (Bron: 8554 leaflet NoNOx.pdf) en de bepaalde ammoniak slip is de ingeschatte NH₃ emissiefactor van het filter gelijkgesteld aan 0,042 g/kWh. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt in de uitstoot bij belasting en de uitstoot op de momenten dat het materieel stationair draait, aangezien het filter gedurende het gehele proces werkend is.

Op basis van het totaal aantal bedrijfsuren, motorisch vermogen van materieel, de gemiddelde belasting en emissiefactoren, is de totale NO_x en NH₃ emissievracht bepaald. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in bijlage 2.

De inzet van de mobiele werktuigen is verdeeld per bron. In bijlage 2 is de emissie per locatie weergegeven.

Voor de tijdelijke voorzieningen is naast de emissie van de mobiele werktuigen op de locatie zelf ook de emissie van het bouwverkeer opgenomen op basis van draaiuren. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten voor de tijdelijke voorzieningen is opgenomen in bijlage 3.

■ 3.3 Bouwverkeer

Gedurende de bouw wordt personenverkeer en vrachtverkeer ingezet om het personeel ter plaatse te brengen en het bouw materiaal aan- en af te voeren. Bij het vervoer komt emissie vrij. De gegevens hiervan zijn verwerkt in bijlage 4. Er is in de berekening is aangenomen dat de voertuigen een afstand van 500 meter afleggen totdat het verkeer opgaat in het autonome verkeer. De geringe emissie die hierbij vrijkomt is opgeteld bij de emissie van de mobiele werktuigen.

■ 3.4 Totale emissie per onderdeel

In Tabel 1 en Tabel 2 zijn de emissies van de mobiele werktuigen en het bouwverkeer voor de verschillende bronnen bij elkaar opgeteld. Deze waarden vormen de basis voor de emissies in de stikstofdepositieberekening in Aerius.

Tabel 1 totale NOx-emissie per onderdeel:

Onderdeel	NO _x -emissie Mobiele werktuigen [kg]	NO _x -emissie Bouwverkeer [kg]	Totale NO _x - emissie [kg]
Amoveren masten (per mast)	10,18	0,10	10,28
Realiseren masten standaard (per mast)	15,30	0,06	15,36
Realiseren masten hoek (per mast)	22,14	0,06	22,20
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	22,96	0,14	23,10
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	26,08	0,14	26,22
Aanpassen stations (per station)	2,66	0,01	2,67
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	21,93	0,32	22,25
Realiseren kabeltracés (per HDD)	4,79	0,03	4,82
Tijdelijke voorziening Oud Gastel			29,33
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten			75,24
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost			86,92
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West			53,51

Tabel 2 totale NH3-emissie per onderdeel:

Onderdeel	NH ₃ -emissie Mobiele werktuigen [kg]	NH ₃ -emissie Bouwverkeer [kg]	Totale NH ₃ -emissie [kg]
Amoveren masten (per mast)	0,021	0,004	0,025
Realiseren masten standaard (per mast)	0,125	0,003	0,128
Realiseren masten hoek (per mast)	0,140	0,003	0,143
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	0,140	0,005	0,145
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	0,239	0,005	0,244
Aanpassen stations (per station)	0,052	0,000	0,052
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	0,046	0,017	0,063
Realiseren kabeltracés (per HDD)	0,627	0,001	0,628
Tijdelijke voorziening Oud Gastel			0,062
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten			0,159
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost			0,184
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West			0,113

4. Methodiek

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aeries-Calculator (versie 2020). Aeries-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

5. Berekening

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in een stikstofdepositieberekening in Aeries 2020. De resultaten zijn terug te vinden in het volgende document:

- Totale realisatiefase in één bouwjaar: [AERIUS_bijlage_20210914120521_Ryieo8vgmy7p](#)

De maximaal berekende depositie is 4,23 mol/ha in het natura 2000 gebied Brabantse Wal.

Bijlage 1 Onderdelen Kabel tracés

Tabel 3 Aantal kabelstrekkings en horizontale boringen per kabeltracé:

Kabel	Aantal kabelstrekkings (250 m)	Aantal HDD'S
Völckerdorp	37	3
Woensdrecht Noord	19	1
Borchwerf Zuid	3	1
Borchwerf Noord	10	3
Oud Gastel	3	1
Moerdijk West	4	1
Moerdijk Oost	4	1
Zevenbergschenhoek	2	1
Geertruidenberg West	6	3
Geertruidenberg Breda	1	0
Geertruidenberg Oost	4	1
Oosteind	13	2
Tilburg West	14	3
T01	5	0
T02	4	0
T03	1	0
T04	2	0
T05a	12	1
T06	3	0
T07	1	0
T08	3	1

Bijlage 2 Emissies mobiele werktuigen

Tabel 4 Uitgangspunten emissiebronnen en bijbehorende NOx uitstoot, bij 30% van de draaiuren stationair:

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Amove ren masten (per mast)									
Inrichting werkte rrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	6	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,06
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Bovenleidingen demontage/mast									
Touwlier	1	8	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	8	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	0,49
Bovenleidingen demontage/vak									
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,97
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Demontage mast en fundatie									
DAF CF 410 FAN	1	14	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	2,68
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Graafmachine op wielbasis	1	16	141	EL	-	-	-	-	-
Eindafwerking									
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,42
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									10,18
Vakwerkmast (per mast)									
Inrichting werkerterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,42
Shovel	1	12	123	Stage IV	55%	6,2	0,9	10	0,73
Montage fundament & vakwerkmast									
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,1	1	0,20
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	8	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	1,53
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,42
Verreiker Manitou	1	70	115	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1300-6.2	1	35	450	Stage IV	69%	22,5	1,0	10	10,00

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissie factor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Bemaling									
Generator	1	336	75	EI	-	-	-	-	-
Totaal									15,31
Vakwerkmast, hoek (per mast)									
Totaal standaard mast									15,31
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	4,88
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,97
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Totaal									22,15
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 150kV kabel (per mast)									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,42
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,1	1	0,20
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissie factor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	24	129	Stage IV	61%	6,5	0,9	10	1,65
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	16	102	Stage IV	61%	5,1	0,9	10	0,87
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	-	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	80	102	Stage IV	61%	5,1	0,9	10	4,36
Verreiker Manitou	1	80	115	-	-	-	-	-	-
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	3,06
Scania P380	4	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,67
Shovel	1	16	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	20	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	1,22
Tractor	1	8	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	0,66
Verreiker Manitou	1	8	115	EI	-	-	-	-	-
Bemaling									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissie factor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Totaal									23,10
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 380kV kabel (per mast)									
Inrichting werkkerrein									
Graafmachine op wielbasis	1	12	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	18	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,13
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	48	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,1	1	0,40
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,93
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	36	129	Stage IV	61%	6,5	0,9	10	2,48
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	1,29
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	16	102	Stage IV	61%	5,1	0,9	10	0,87
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Verreiker Manitou	1	80	115	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	3,06
Scania P380	3	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	4,25
Scania P380	1	16	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,83
Shovel	1	32	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	4,88
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,97
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Bemaling									
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Totaal									26,09
Aanpassingen stations (per station)									
Boorstelling Hitachi CX550	1	12	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,1	1	0,10
DAF CF 410 FAN	1	6	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	1,15
Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,42
Totaal									2,66

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NOx-emissie factor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Aanleggen kabelverbindingen (per 250m)									
Inrichting werkt terrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	11	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	1,95
Shovel	1	8	123	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	30	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	21	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,72
Shovel	1	11	123	EI	-	-	-	-	-
Kabelaanleg veldstrekking									
Scania P380	1	17	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,01
Generator (Bemaling)	1	3360	75	EI	-	-	-	-	-
Tractor	1	55	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	4,51
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	12	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	2,29
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	400	Stage IV	61%	20,0	0,9	10	2,56
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	10	129	Stage IV	61%	6,5	0,9	10	0,69
Graafmachine op wielbasis	1	51	102	EI	-	-	-	-	-
Triplaat	1	31	90	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	80	141	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal [⁻]	Aantalen [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Stage [⁻]	Belasting [%]	Cilinder in houd [L]	NOx-emissie factor [g/kWh]	NOx-EF Stat [g/L/uur]	NOx-emissie vracht [kg]
Eindafwerking werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	23	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	18	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,19
Shovel	1	5	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal	21,93								
Horizontaal gestuurde boring (HDD) (per HDD)									
Boorstelling HDD	1	76	280	Stage IV (NoNOx)	69%	14,0	0,1	1	1,35
Aggregaat	1	76	75	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	18	301	Stage IV	69%	15,1	1,0	10	3,44
Totaal	4,79								

Tabel 5 Uitgangspunten emissiebronnen en bijbehorende NH₃ uitstoot, bij 30% van de draaiuren stationair:

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissievracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Amoveren masten (per mast)									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	6	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,002
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Bovenleidingen demontage/mast									
Touwlier	1	8	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	8	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,001
Bovenleidingen demontage/vak									
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,004
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Demontage mast en fundatie									
DAF CF 410 FAN	1	14	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,006
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op wielbasis	1	16	141	EL	-	-	-	-	-
Eindafwerking									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissie factor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,003
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									10,18
Vakwerkmast (per mast)									
Inrichting werkerrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,003
Shovel	1	12	123	Stage IV	55%	6,2	0,0028	0,0031	0,002
Montage fundament & vakwerkmast									
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,042	-	0,092
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	8	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,003
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,003
Verreiker Manitou	1	70	115	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1300-6.2	1	35	450	Stage IV	69%	22,5	0,0028	0,0031	0,022
Bemaling									
Generator	1	336	75	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Totaal									0,125
Vakwerkmast, hoek (per mast)									
Totaal standaard mast									0,125
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,011
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,004
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,140
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 150kV kabel (per mast)									
Inrichting werkerterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,003
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,042	-	0,092
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	24	129	Stage IV	61%	6,5	0,0025	0,0031	0,003

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	16	102	Stage IV	61%	5,1	0,0025	0,0031	0,002
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	-	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	80	102	Stage IV	61%	5,1	0,0025	0,0031	0,009
Verreiker Manitou	1	80	115	-	-	-	-	-	-
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,007
Scania P380	4	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Shovel	1	16	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	20	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,003
Tractor	1	8	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,001
Verreiker Manitou	1	8	115	EI	-	-	-	-	-
Bemaling									
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,140

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissievracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 380kV kabel (per mast)									
Inrichting werkkerrein									
Graafmachine op wielbasis	1	12	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	18	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,005
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	48	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,042	-	0,184
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,004
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	36	129	Stage IV	61%	6,5	0,0025	0,0031	0,005
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,003
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	16	102	Stage IV	61%	5,1	0,0025	0,0031	0,002
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Verreiker Manitou	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,007

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissievracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Scania P380	3	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,009
Scania P380	1	16	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,006
Shovel	1	32	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,011
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,004
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Bemaling									
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,239
Aanpassingen stations (per station)									
Boorstelling Hitachi CX550	1	12	132	Stage IV (NoNOx)	69%	6,6	0,042	-	0,046
DAF CF 410 FAN	1	6	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,003
Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,003
Totaal									0,052
Aanleggen kabelverbindingen (per 250m)									
Inrichting werkterrein/werkwegen									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder in houd	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissievracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	11	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,004
Shovel	1	8	123	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	30	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	21	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,008
Shovel	1	11	123	EI	-	-	-	-	-
Kabelaanleg veldstrekking									
Scania P380	1	17	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,007
Generator (Bemaling)	1	3360	75	EI	-	-	-	-	-
Tractor	1	55	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,009
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	12	301	Stage IV	69%	15,1	0,0028	0,0031	0,005
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	400	Stage IV	61%	20,0	0,0024	0,0031	0,005
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	10	129	Stage IV	61%	6,5	0,0025	0,0031	0,001
Graafmachine op wielbasis	1	51	102	EI	-	-	-	-	-
Trilplaat	1	31	90	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	80	141	EI	-	-	-	-	-
Eindafwerking werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	23	141	EI	-	-	-	-	-

[illegible]

Bijlage 3 Emissies tijdelijke voorzieningen

Tabel 6 Uitgangspunten emissiebronnen en bijbehorende NOx uitstoot bij de tijdelijke voorzieningen, bij 30% van de draaiuren stationair:

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Tijdelijke voorziening Oud Gastel									
Inrichting werkt terrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,19
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,13
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,13
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	450	Stage IV	61%	22,5	0,9	10	5,77
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	16	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	0,98
Tractor	1	8	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	0,66
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	16	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonstage)									
Touwlier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	0	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	0,00

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinderinhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Tractor	1	0	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	0,00
Verreiker	1	0	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,13
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	2,13
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	3,86
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	6,38
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									29,33
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	42	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	7,44
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									

Omschrijving	Aantal [-]	Aantal uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Stage [-]	Belasting [%]	Cilinder inhoud [L]	NOx-emissiefactor [g/kWh]	NOx-EF Stat [g/L/uur]	NOx-emissie vracht [kg]
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	4,96
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	4,96
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	450	Stage IV	61%	22,5	0,9	10	13,46
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	112	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	56	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	3,41
Tractor	1	28	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	2,29
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	56	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demontage)									
Touwlier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	48	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	2,93
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,97
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	4,96
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	4,96
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	9,01
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinderinhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	84	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	14,88
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									75,24
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	48	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	8,50
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,67
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,67
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	450	Stage IV	61%	22,5	0,9	10	15,39
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	128	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	3,90
Tractor	1	32	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	2,62
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonatge)									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Touwlier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	3,90
Tractor	1	32	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	2,62
Verreiker	1	64	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Afmaken tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,67
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,67
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	10,29
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	96	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	17,01
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									86,92
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	40	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	30	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	5,31
Shovel	1	40	123	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinderinhoud	NOx-emissiefactor	NOx-EF Stat	NOx-emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,54
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,54
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	450	Stage IV	61%	22,5	0,9	10	9,62
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	40	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	2,44
Tractor	1	20	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,64
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demontage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	32	96	Stage IV	69%	4,8	1,0	10	1,95
Tractor	1	16	165	Stage IV	55%	8,3	0,9	10	1,31
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,54
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	1,0	10	3,54
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	301	Stage IV	61%	15,1	0,9	10	6,43
Eindafwerking werkterrein									

[illegible]

Tabel 7 Uitgangspunten emissiebronnen en bijbehorende NH3 uitstoot bij de tijdelijke voorzieningen, bij 30% van de draaiuren stationair:

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Tijdelijke voorziening Oud Gastel									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,007
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,005
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,005
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	450	Stage IV	61%	22,5	0,0024	0,0031	0,011
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	16	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,002
Tractor	1	8	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,001
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	16	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonstage)									
Touwlier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	0	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,000
Tractor	1	0	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,000
Verreiker	1	0	115	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Treklier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,005
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,005
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,008
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,014
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,062
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	42	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,016
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,011
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,011

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	450	Stage IV	61%	22,5	0,0024	0,0031	0,027
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	112	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	56	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,008
Tractor	1	28	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,004
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	56	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonstage)									
Touwlier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	48	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,007
Tractor	1	24	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,004
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,011
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,011
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,018
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	84	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,032

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,159
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	48	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,019
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	450	Stage IV	61%	22,5	0,0024	0,0031	0,030
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	128	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,009
Tractor	1	32	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,005
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonage)									
Touwlier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,009

Omschrijving	Aantal	Aantalen	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinderinhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissievracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Tractor	1	32	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,005
Verreiker	1	64	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,020
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	96	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,037
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Totaal									0,184
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	40	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	30	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,012
Shovel	1	40	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Belasting	Cilinder inhoud	NH ₃ -emissiefactor	NH ₃ -EF Stat	NH ₃ -emissie vracht
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[L]	[g/kWh]	[g/L/uur]	[kg]
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,008
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,008
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	450	Stage IV	61%	22,5	0,0024	0,0031	0,019
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	40	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,006
Tractor	1	20	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,003
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demontage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	32	96	Stage IV	69%	4,8	0,0029	0,0031	0,004
Tractor	1	16	165	Stage IV	55%	8,3	0,0024	0,0031	0,003
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,008
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	69%	14,0	0,0028	0,0031	0,008
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	301	Stage IV	61%	15,1	0,0024	0,0031	0,013
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	40	102	EI	-	-	-	-	-

[illegible]

Bijlage 4 Bewegingen bouwverkeer

Tabel 8 aantal verkeersbewegingen per onderdeel:

Onderdeel	Lichte motorvoertuigen	Zwaar vrachtverkeer	NOx emissie bij rijweg van 500 m [kg]	NH3 emissie bij rijweg van 500 m [kg]
Amoveren masten (per mast)	120	50	0,10	0,004
Realiseren masten standaard (per mast)	120	26	0,06	0,003
Realiseren masten hoek (per mast)	120	26	0,06	0,003
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	120	72	0,14	0,005
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	120	72	0,14	0,005
Aanpassen stations (per station)	0	4	0,01	0,000
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	900	132	0,32	0,017
Realiseren kabeltracés (per HDD)	0	16	0,03	0,001



Bijlage B. Aeries berekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening ZW38okVoost

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Tennet	Utrechtseweg 310, 6812AR Arnhem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
ZW 38okV oost	Ryieo8vgmy7p	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 september 2021, 12:16	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	11.427,25 kg/j
NH3	66,95 kg/j

Resultaten

Natuurgebied	Bijdrage
Brabantse Wal	4,23

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Toelichting

Totale project inclusief mitigerende maatregelen

Locatie
ZW38okVoost

Door het grote aantal bronnen wordt er geen kaart weergegeven.

Emissie
ZW38okVoost

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1  Mastlocatie 1001 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
2  Mastlocatie 1002 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
3  Mastlocatie 1003 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
4  Mastlocatie 1004 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
5  Mastlocatie 1005 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
6  Mastlocatie 1006 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
7  Mastlocatie 1007 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
8  Mastlocatie 1008 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
9  Mastlocatie 1009 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
10  Mastlocatie 1010 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
11  Mastlocatie 1011 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
12  Mastlocatie 1012 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
13	 Mastlocatie 1013 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
14	 Mastlocatie 1014 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,22 kg/j
15	 Mastlocatie 1025 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,22 kg/j
16	 Mastlocatie 1026 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
17	 Mastlocatie 1027 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
18	 Mastlocatie 1028 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
19	 Mastlocatie 1029 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
20	 Mastlocatie 1030 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
21	 Mastlocatie 1031 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
22	 Mastlocatie 1032 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
23	 Mastlocatie 1033 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
24	 Mastlocatie 1035 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
25	 Mastlocatie 1036 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
26	 Mastlocatie 1037 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
27	 Mastlocatie 1038 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
28	 Mastlocatie 1039 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
29	 Mastlocatie 1040 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
30	 Mastlocatie 1041 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
31	 Mastlocatie 1042 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
32	 Mastlocatie 1043 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
33	 Mastlocatie 1044 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
34	 Mastlocatie 1045 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
35	 Mastlocatie 1046 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
36	 Mastlocatie 1047 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
37	 Mastlocatie 1048 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
38	 Mastlocatie 1049 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
39	 Mastlocatie 1050 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
40	 Mastlocatie 1051 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
41	 Mastlocatie 1052 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
42	 Mastlocatie 1053 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
43	 Mastlocatie 1054 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
44	 Mastlocatie 1055 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
45	 Mastlocatie 1056 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
46	 Mastlocatie 1057 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
47	 Mastlocatie 1059 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
48	 Mastlocatie 1060 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
49	 Mastlocatie 1061 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
50	 Mastlocatie 1062 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
51	 Mastlocatie 1063 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Mastlocatie 1064 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1065 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1066 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
	 Mastlocatie 1067 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
	 Mastlocatie 1068 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
	 Mastlocatie 1069 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
	 Mastlocatie 1070 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1071 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1072 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1073 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1074 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1075 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1076 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
65	 Mastlocatie 1077 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
66	 Mastlocatie 1078 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
67	 Mastlocatie 1079 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
68	 Mastlocatie 1080 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
69	 Mastlocatie 1081 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
70	 Mastlocatie 1082 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
71	 Mastlocatie 1083 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
72	 Mastlocatie 1084 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
73	 Mastlocatie 1085 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
74	 Mastlocatie 1086 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
75	 Mastlocatie 1087 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
76	 Mastlocatie 1088 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
77	 Mastlocatie 1089 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
78	 Mastlocatie 1090 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
79	 Mastlocatie 1091 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
80	 Mastlocatie 1092 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
81	 Mastlocatie 1093 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
82	 Mastlocatie 1094 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
83	 Mastlocatie 1095 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
84	 Mastlocatie 1096 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
85	 Mastlocatie 1097 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
86	 Mastlocatie 1098 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
87	 Mastlocatie 1099 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
88	 Mastlocatie 1100 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
89	 Mastlocatie 1101 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
90	 Mastlocatie 1102 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Mastlocatie 1103 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1104 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1105 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
	 Mastlocatie 1106 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1107 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1108 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1109 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1110 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1111 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
	 Mastlocatie 1112 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1113 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
	 Mastlocatie 1114 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
	 Mastlocatie 1115 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
104	 Mastlocatie 1116 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
105	 Mastlocatie 1117 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
106	 Mastlocatie 1118 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
107	 Mastlocatie 1119 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
108	 Mastlocatie 1120 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
109	 Mastlocatie 1121 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
110	 Mastlocatie 1122 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
111	 Mastlocatie 1123 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
112	 Mastlocatie 1124 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
113	 Mastlocatie 1125 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
114	 Mastlocatie 1126 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
115	 Mastlocatie 1127 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
116	 Mastlocatie 1128 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
117	 Mastlocatie 1129 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
118	 Mastlocatie 1130 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
119	 Mastlocatie 1131 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
120	 Mastlocatie 1132 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
121	 Mastlocatie 1133 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
122	 Mastlocatie 1134 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
123	 Mastlocatie 1135 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
124	 Mastlocatie 1136 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
125	 Mastlocatie 1137 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
126	 Mastlocatie 1138 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
127	 Mastlocatie 1139 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
128	 Mastlocatie 1140 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
129	 Mastlocatie 1141 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
130	 Mastlocatie 1142 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
131	 Mastlocatie 1143 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
132	 Mastlocatie 1144 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
133	 Mastlocatie 1145 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
134	 Mastlocatie 1146 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
135	 Mastlocatie 1147 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
136	 Mastlocatie 1148 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
137	 Mastlocatie 1149 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
138	 Mastlocatie 1150 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
139	 Mastlocatie 1151 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
140	 Mastlocatie 1152 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
141	 Mastlocatie 1153 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
142	 Mastlocatie 1155 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
143	 Mastlocatie 1156 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
144	 Mastlocatie 1157 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
145	 Mastlocatie 1158 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
146	 Mastlocatie 1159 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
147	 Mastlocatie 1160 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
148	 Mastlocatie 1161 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
149	 Mastlocatie 1162 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
150	 Mastlocatie 1163 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
151	 Mastlocatie 1164 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
152	 Mastlocatie 1165 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
153	 Mastlocatie 1166 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
154	 Mastlocatie 1167 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
155	 Mastlocatie 1168 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
156	 Mastlocatie 1169 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
157	 Mastlocatie 1170 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
158	 Mastlocatie 1171 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
159	 Mastlocatie 1172 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
160	 Mastlocatie 1173 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
161	 Mastlocatie 1174 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
162	 Mastlocatie 1175 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
163	 Mastlocatie 1176 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
164	 Mastlocatie 1177 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
165	 Mastlocatie 1178 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
166	 Mastlocatie 1179 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
167	 Mastlocatie 1180 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
168	 Mastlocatie 1181 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
169	 Mastlocatie 1182 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
170	 Mastlocatie 1183 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
171	 Mastlocatie 1184 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
172	 Mastlocatie 1185 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
173	 Mastlocatie 1186 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
174	 Mastlocatie 1187 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
175	 Mastlocatie 78 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
176	 Mastlocatie 76N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
177	 Mastlocatie 75N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
178	 Mastlocatie 74N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
179	 Mastlocatie 73N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
180	 Mastlocatie 72N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
181	 Mastlocatie 71N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
182	 Mastlocatie 70N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
183	 Mastlocatie 69N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
184	 Mastlocatie 68 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
185	 Mastlocatie 25N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
186	 Mastlocatie 24N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
187	 Mastlocatie 23N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
188	 Mastlocatie 22N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
189	 Mastlocatie 21N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
190	 Mastlocatie 20N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
191	 Mastlocatie 19N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
192	 Mastlocatie 18N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
193	 Mastlocatie 17N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
194	 Mastlocatie 16AN Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
195	 Mastlocatie 16 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
196	 Mastlocatie 40 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
197	 Mastlocatie 41N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
198	 Mastlocatie 1034 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
199	 Mastlocatie 1188 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
200	 Mastlocatie 1189 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
201	 Mastlocatie 1190 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
202	 Mastlocatie 1191 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
203	 Mastlocatie 1192 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
204	 Mastlocatie 1193 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
205	 Mastlocatie 1194 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
206	 Mastlocatie 1195 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
207	 Mastlocatie 1196 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 208	 Mastlocatie 1197 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 209	 Mastlocatie 1198 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 210	 Mastlocatie 1199 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
 211	 Mastlocatie 1200 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 212	 Mastlocatie 1201 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 213	 Mastlocatie 1202 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 214	 Mastlocatie 1203 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 215	 Mastlocatie 1204 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 216	 Mastlocatie 42N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
 217	 Mastlocatie 43N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 218	 Mastlocatie 44N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 219	 Mastlocatie 45N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 220	 Mastlocatie 46N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
221	 Mastlocatie 47N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
222	 Mastlocatie 48N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
223	 Mastlocatie 49N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
224	 Mastlocatie 50N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
225	 Mastlocatie 51N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
226	 Mastlocatie 52N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
227	 Mastlocatie 53N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
228	 Mastlocatie 54N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
229	 Mastlocatie 55N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
230	 Mastlocatie 56N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
231	 Mastlocatie 57N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
232	 Mastlocatie 59N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j
233	 Mastlocatie 58N Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,20 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 234	 Mastlocatie 1197A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 235	 Mastlocatie 51AN Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,36 kg/j
 236	 Portaal Rilland Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,67 kg/j
 237	 Station Rilland Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,67 kg/j
 238	 Station Woensdrecht Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,34 kg/j
 239	 Station Roosendaal Borchwerf Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,67 kg/j
 240	 Station Moerdijk Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,34 kg/j
 241	 Station Zevenbergschenhoek Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,67 kg/j
 242	 Station Geertruidenberg Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,02 kg/j
 243	 Station Oostend Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,34 kg/j
 244	 Station Tilburg west Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,67 kg/j
 245	 Kabel Völckerdorp Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,76 kg/j	349,00 kg/j
 246	 Kabel Völckerdorp Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,76 kg/j	349,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 247	 Kabel Woensdrecht Noord Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	142,51 kg/j
 248	 Kabel Woensdrecht Noord Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	142,51 kg/j
 249	 Kabel Borchwerf-Zuid Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 250	 Kabel Borchwerf-Zuid Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 251	 Kabel Borchwerf-Noord Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,26 kg/j	118,46 kg/j
 252	 Kabel Borchwerf-Noord Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,26 kg/j	118,46 kg/j
 253	 Kabel Oud Gastel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 254	 Kabel Oud Gastel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 255	 Kabel Moerdijk-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
 256	 Kabel Moerdijk-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
 257	 Kabel Moerdijk-Oost Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
 258	 Kabel Moerdijk-Oost Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
 259	 Kabel Zevenbergschenhoek Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	24,66 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
260	 Kabel Zevenbergschenhoek Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	24,66 kg/j
261	 Kabel Geertruidenberg-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,13 kg/j	73,97 kg/j
262	 Kabel Geertruidenberg-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,13 kg/j	73,97 kg/j
263	 Kabel Geertruidenberg-Breda Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
264	 Kabel Geertruidenberg-Breda Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
265	 Kabel Geertruidenberg-Oost Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
266	 Kabel Geertruidenberg-Oost Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,90 kg/j
267	 Kabel Oosteind Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,71 kg/j
268	 Kabel Oosteind Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,71 kg/j
269	 Kabel Oosteind Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,71 kg/j
270	 Kabel Oosteind Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	74,71 kg/j
271	 Kabel Tilburg-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	108,64 kg/j
272	 Kabel Tilburg-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	108,64 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 273	 Kabel Tilburg-West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	108,64 kg/j
 274	 Buisleidingstrook Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,31 kg/j	282,11 kg/j
 275	 Kabel To1b Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	111,24 kg/j
 276	 Kabel To2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	44,49 kg/j
 277	 Kabel To2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	44,49 kg/j
 278	 Kabel To3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
 279	 Kabel To3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
 280	 Kabel To4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,25 kg/j
 281	 Kabel To4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,25 kg/j
 282	 Kabel To5a Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	135,89 kg/j
 283	 Kabel To5a Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	135,89 kg/j
 284	 Kabel To6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,37 kg/j
 285	 Kabel To6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,37 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 286	 Kabel To7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
 287	 Kabel To7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
 288	 Kabel To8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 289	 Kabel To8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,78 kg/j
 290	 RSD-RSB150 019A - Roosendaal Borchwerf OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 291	 MDK-RSD150 097 - Roosendaal OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 292	 To1b OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 293	 To1b OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 294	 To2 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 295	 To3 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 296	 To3 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 297	 To4 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 298	 To4 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
299  To5a OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
300  To5a OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
301  To6 OPS 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
302  To6 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
303  To7 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
304  To8 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
305  To8 OSP 150 kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
306  Tijdelijke 38okV voorzieningen Standaardbuiten Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	75,24 kg/j
307  Tijdelijke 38okV voorzieningen Oud Gastel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	29,33 kg/j
308  Tijdelijke 38okV voorzieningen Hooge Zwaluwe West Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	86,92 kg/j
309  Tijdelijke 38okV voorzieningen Hooge Zwaluwe Oost Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	53,51 kg/j
310  Amoveren mast WDT-RLL150 o85 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
311  Amoveren mast WDT-RLL150 o84 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
	 Amoveren mast RSB-WDT150 036 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 033 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 034 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 048 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 056 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 075 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 032 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 069 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 077 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 062 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 035 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSD-RSB150 016 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 038 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
	 Amoveren mast RSB-WDT150 057 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 039 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 068 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 083 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 082A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 082 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 081 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 064A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 025 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 027 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 087 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 086 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 029 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
338	 Amoveren mast RSB-WDT150 045 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
339	 Amoveren mast RSB-WDT150 022 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
340	 Amoveren mast RSB-WDT150 063A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
341	 Amoveren mast RSB-WDT150 046 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
342	 Amoveren mast RSD-RSB150 019 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
343	 Amoveren mast RSD-RSB150 017 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
344	 Amoveren mast WDT-RLL150 074 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
345	 Amoveren mast WDT-RLL150 078I Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
346	 Amoveren mast WDT-RLL150 065A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
347	 Amoveren mast WDT-RLL150 079I Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
348	 Amoveren mast RSB-WDT150 053 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
349	 Amoveren mast RSD-RSB150 013 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
350	 Amoveren mast WDT-RLL150 072 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 	Amoveren mast RSD-RSB150 014 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	WDT-RLL150 080 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
 	Amoveren mast WDT-RLL150 064B Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 055 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSD-RSB150 018 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 058 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 037 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 061 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 023 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 052 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast WDT-RLL150 079II Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 049 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast RSB-WDT150 024 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
364	 Amoveren mast RSB-WDT150 050 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
365	 Amoveren mast RSD-RSB150 015 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
366	 RSD-RSB150 011 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
367	 Amoveren mast RSD-RSB150 012 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
368	 Amoveren mast WDT-RLL150 066 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
369	 Amoveren mast WDT-RLL150 067 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
370	 Amoveren mast RSB-WDT150 041 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
371	 Amoveren mast RSB-WDT150 020 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
372	 Amoveren mast RSB-WDT150 054 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
373	 Amoveren mast WDT-RLL150 070 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
374	 Amoveren mast RSB-WDT150 060 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
375	 Amoveren mast RSB-WDT150 043 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
376	 Amoveren mast RSB-WDT150 028 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
	 Amoveren mast RSB-WDT150 047 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 076 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 044 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 073 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 031 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 051 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 026 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 021 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast WDT-RLL150 071 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 030 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 059 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 042 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast RSB-WDT150 040 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
	 Amoveren mast WDT-RLL150 088 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-EHV380 042 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-KRK380 070 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 095 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast OTD-TBW150 145A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-KRK380 019 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-OTD150 180 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-KRK380 017 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-OTD150 188 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-KRK380 069 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 073 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 092 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast OTD-TBW150 157 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
403	 Amoveren mast GT-EHV380 049 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
404	 Amoveren mast MDK-RSD150 072 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
405	 Amoveren mast OTD-TBW150 166 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
406	 GT-BD150 001 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
407	 Amoveren mast ZBH-MDK150 206 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
408	 Amoveren mast MDK-RSD150 089 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
409	 Amoveren mast GT-OTD150 206 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
410	 Amoveren mast GT-KRK380 075 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
411	 Amoveren mast MDK-RSD150 094 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
412	 Amoveren mast MDK-RSD150 070 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
413	 Amoveren mast GT-KRK380 076 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
414	 Amoveren mast MDK-RSD150 093 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
415	 Amoveren mast MDK-RSD150 096 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
416	 Amoveren mast OTD-TBW150 170 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
417	 Amoveren mast GT-OTD150 207 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
418	 Amoveren mast MDK-RSD150 069 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
419	 Amoveren mast OTD-TBW150 176 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
420	 Amoveren mast OTD-TBW150 175 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
421	 Amoveren mast GT-EHV380 057 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
422	 Amoveren mast MDK-RSD150 067 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
423	 Amoveren mast GT-OTD150 196 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
424	 Amoveren mast OTD-TBW150 165 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
425	 Amoveren mast GT-OTD150 179 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
426	 MDK-RSD150 082 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
427	 Amoveren mast GT-OTD150 212 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
428	 Amoveren mast GT-OTD150 185 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
429  Amoveren mast OTD-TBW150 171 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
430  Amoveren mast GT-OTD150 184 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
431  Amoveren mast GT-OTD150 204 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
432  Amoveren mast MDK-RSD150 081 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
433  Amoveren mast OTD-TBW150 156 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
434  Amoveren mast GT-KRK380 018 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
435  Amoveren mast GT-OTD150 178 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
436  Amoveren mast MDK-RSD150 080 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
437  Amoveren mast OTD-TBW150 167 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
438  Amoveren mast GT-OTD150 209 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
439  Amoveren mast ZBH-MDK150 207 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
440  Amoveren mast GT-EHV380 043 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
441  Amoveren mast GT-EHV380 044 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
442	 Amoveren mast GT-EHV380 045 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
443	 Amoveren mast OTD-TBW150 148A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
444	 Amoveren mast GT-OTD150 202 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
445	 Amoveren mast GT-OTD150 198 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
446	 Amoveren mast MDK-RSD150 203 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
447	 Amoveren mast MDK-RSD150 078 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
448	 Amoveren mast MDK-RSD150 085 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
449	 Amoveren mast MDK-RSD150 066 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
450	 Amoveren mast GT-EHV380 050 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
451	 Amoveren mast OTD-TBW150 150 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
452	 Amoveren mast MDK-RSD150 065 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
453	 Amoveren mast GT-EHV380 047 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
454	 Amoveren mast GT-KRK380 025 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
455	 Amoveren mast GT-KRK380 072 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
456	 Amoveren mast MDK-RSD150 062 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
457	 Amoveren mast MDK-RSD150 076 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
458	 Amoveren mast GT-OTD150 197 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
459	 Amoveren mast OTD-TBW150 162 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
460	 Amoveren mast OTD-TBW150 160 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
461	 Amoveren mast GT-KRK380 073 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
462	 Amoveren mast OTD-TBW150 146A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
463	 Amoveren mast GT-KRK380 024 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
464	 Amoveren mast ZBH-MDK150 049 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
465	 Amoveren mast OTD-TBW150 172 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
466	 Amoveren mast GT-ZBH150 001 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
467	 Amoveren mast GT-OTD150 210 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 468	 Amoveren mast GT-OTD150 194 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 469	 Amoveren mast GT-OTD150 190 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 470	 Amoveren mast GT-OTD150 205 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 471	 Amoveren mast OTD-TBW150 151 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 472	 Amoveren mast MDK-RSD150 087 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 473	 Amoveren mast ZBH-MDK150 057 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 474	 Amoveren mast GT-OTD150 192 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 475	 Amoveren mast OTD-TBW150 169 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 476	 Amoveren mast MDK-RSD150 063 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 477	 Amoveren mast GT-OTD150 195 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 478	 Amoveren mast GT-KRK380 022 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 479	 Amoveren mast MDK-RSD150 074 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 480	 Amoveren mast GT-OTD150 181 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 051 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-EHV380 046 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-EHV380 051 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-EHV380 052 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-OTD150 182 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 053 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 024 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 013 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 040A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-KRK380 077 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 036 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 038A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 004 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
494	 Amoveren mast GT-ZBH150 003 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
495	 Amoveren mast OTD-TBW150 177 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
496	 Amoveren mast ZBH-MDK150 042 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
497	 Amoveren mast GT-EHV380 053 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
498	 Amoveren mast GT-EHV380 054 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
499	 Amoveren mast OTD-TBW150 158 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
500	 MDK-RSD150 084 OSP 150kV Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,10 kg/j
501	 Amoveren mast OTD-TBW150 142A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
502	 Amoveren mast ZBH-MDK150 041A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
503	 Amoveren mast GT-OTD150 203 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
504	 Amoveren mast GT-OTD150 208 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
505	 Amoveren mast GT-EHV380 048 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
506	 Amoveren mast ZBH-MDK150 054 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 	Amoveren mast GT-ZBH150 002 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-KRK380 020 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast OTD-TBW150 161 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 201 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-EHV380 056 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 187 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast OTD-TBW150 147A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-EHV380 055 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 200 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 189 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 211 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-KRK380 023 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-ZBH150 012 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Amoveren mast GT-ZBH150 029 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 033 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 034 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 048 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 204 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 201 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 056 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 043 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast ZBH-MDK150 052 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 017 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 016 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 025 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 077 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
533	 Amoveren mast GT-ZBH150 039B Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
534	 Amoveren mast GT-ZBH150 023 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
535	 Amoveren mast GT-ZBH150 008 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
536	 Amoveren mast GT-ZBH150 037 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
537	 Amoveren mast GT-ZBH150 009 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
538	 Amoveren mast MDK-RSD150 061 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
539	 Amoveren mast GT-ZBH150 022 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
540	 Amoveren mast OTD-TBW150 155 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
541	 Amoveren mast ZBH-MDK150 045 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
542	 Amoveren mast ZBH-MDK150 047 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
543	 Amoveren mast MDK-RSD150 083 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
544	 Amoveren mast ZBH-MDK150 044 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
545	 Amoveren mast GT-KRK380 026 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 	Amoveren mast GT-ZBH150 010 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-ZBH150 021 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-ZBH150 007 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-ZBH150 026 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast ZBH-MDK150 050 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast MDK-RSD150 086 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast MDK-RSD150 079 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast OTD-TBW150 144A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast OTD-TBW150 159 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast ZBH-MDK150 046 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-OTD150 199 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast ZBH-MDK150 058 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
 	Amoveren mast GT-ZBH150 039A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
559  Amoveren mast OTD-TBW150 143A Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
560  Amoveren mast OTD-TBW150 164 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
561  Amoveren mast ZBH-MDK150 205 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
562  Amoveren mast MDK-RSD150 075 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
563  Amoveren mast MDK-RSD150 060 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
564  Amoveren mast OTD-TBW150 163 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
565  Amoveren mast ZBH-MDK150 055 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
566  Amoveren mast OTD-TBW150 168 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
567  Amoveren mast GT-KRK380 021 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
568  Amoveren mast GT-OTD150 191 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
569  Amoveren mast GT-OTD150 186 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
570  Amoveren mast MDK-RSD150 202 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
571  Amoveren mast ZBH-MDK150 208 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
572	 Amoveren mast OTD-TBW150 153 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
573	 Amoveren mast GT-KRK380 074 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
574	 Amoveren mast MDK-RSD150 068 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
575	 Amoveren mast GT-OTD150 193 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
576	 Amoveren mast OTD-TBW150 154 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
577	 Amoveren mast GT-EHV380 041 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
578	 Amoveren mast GT-KRK380 071 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
579	 Amoveren mast MDK-RSD150 091 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
580	 Amoveren mast MDK-RSD150 088 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
581	 Amoveren mast GT-OTD150 183 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
582	 Amoveren mast GT-ZBH150 035 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
583	 Amoveren mast GT-ZBH150 028 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
584	 Amoveren mast GT-ZBH150 027 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Amoveren mast GT-ZBH150 018 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 032 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 015 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 030 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast OTD-TBW150 149 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 031 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 038 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 014 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 071 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast MDK-RSD150 064 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 020 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 019 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
	 Amoveren mast GT-ZBH150 005 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
598	 Amoveren mast GT-ZBH150 011 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
599	 Amoveren mast MDK-RSD150 090 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
600	 Amoveren mast OTD-TBW150 174 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
601	 Amoveren mast OTD-TBW150 152 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
602	 Amoveren mast MDK-RSD150 059 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
603	 Amoveren mast OTD-TBW150 173 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
604	 Amoveren mast GT-ZBH150 006 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
605	 Amoveren mast GT-EHV380 059 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
606	 Amoveren mast GT-EHV380 061 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
607	 Amoveren mast GT-EHV380 058 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j
608	 Amoveren mast GT-EHV380 060 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,28 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Brabantse Wal	4,23	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,17	
Langstraat	0,12	
Biesbosch	0,10	
Oosterschelde	0,08	
Ulvenhoutse Bos	0,06	
Westerschelde & Saeftinghe	0,04	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,04	
Krammer-Volkerak	0,04	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,04	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,04	
Regte Heide & Riels Laag	0,04	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,04	0,03
Kempenland-West	0,03	
Rijntakken	0,02	
Kolland & Overlangbroek	0,02	
Zouweboezem	0,02	
Uiterwaarden Lek	0,02	
Veluwe	0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Grevelingen	0,01	
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01	
Voornes Duin	0,01	
Yerseke en Kapelse Moer	0,01	
Naardermeer	0,01	
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,01	
Sint Jansberg	0,01	
Strabrechtse Heide & Beuven	0,01	
Binnenveld	0,01	
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	
Vogelkreek	0,01	-
Meijendel & Berkheide	0,01	
Maasduinen	0,01	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,01	
Zeldersche Driessen	0,01	
Kop van Schouwen	0,01	
Westduinpark & Wapendal	0,01	
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Manteling van Walcheren	0,01	
Boschhuizerbergen	0,01	
De Bruuk	0,01	
Kennemerland-Zuid	0,01	
Botshol	0,01	
Groote Peel	0,01	
Coepelduynen	0,01	
Oeffelter Meent	0,01	
Sallandse Heuvelrug	0,01	
Leudal	0,01	
Borkeld	0,01	
Stelkampsveld	0,01	
Boetelerveld	0,01	
Korenburgerveen	0,01	
Bekendelle	0,01	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	
Swalmdal	0,01	
Sarsven en De Banen	0,01	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	
Wierdense Veld	0,01	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Meinweg	0,01	
De Wieden	0,01	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	
Roerdal	0,01	
Weerribben	0,01	
Voordelta	0,01	
Willinks Weust	0,01	
Witte Veen	0,01	
Engbertsdijksvenen	0,01	
Canisvliet	0,01	
Lonnekermeer	0,01	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Brabantse Wal

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	4,23	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	4,23	
L4030 Droge heiden	3,17	
Lg09 Droog struisgrasland	3,04	
Lg04 Zuur ven	1,59	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	
H4030 Droge heiden	0,06	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	
H3160 Zure vennen	0,06	
H2330 Zandverstuivingen	0,04	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9190 Oude eikenbossen	0,17	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,14	
H2330 Zandverstuivingen	0,11	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06	
H6410 Blauwgraslanden	0,05	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,12	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11	
H6410 Blauwgraslanden	0,11	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,11	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	
H7230 Kalkmoerassen	0,08	

Biesbosch

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,10	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,08	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,08	0,05
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,04	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,04	-

Oosterschelde

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,08	
H1320 Slijkgrasvelden	0,08	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,02	0,01

Ulvenhoutse Bos

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	
Hg160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	

Westerschelde & Saeftinghe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,04	0,01
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	0,01
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,04	0,03
H1320 Slijkgrasvelden	0,04	0,02
H2160 Duindoornstruwelen	0,03	0,01
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	-
H2120 Witte duinen	0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	
H2110 Embryonale duinen	0,01	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,04	
H6410 Blauwgraslanden	0,03	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,03	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,03	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	0,02	-

Krammer-Volkerak

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H216o Duindoornstruwelen	0,04	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,04	
H133oB Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,03	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	
H217o Kruipwilgstruwelen	0,02	0,01
H131oA Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

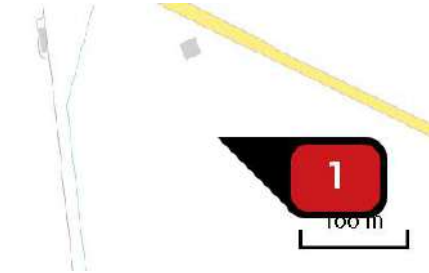
Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,04	
ZGH316o Zure vennen	0,04	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
H4030 Droge heiden	0,03	
H316o Zure vennen	0,03	
H313o Zwakgebufferde vennen	0,03	
Lg04 Zuur ven	0,03	
Hg19o Oude eikenbossen	0,03	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,03	
H311o Zeer zwakgebufferde vennen	0,03	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,03	0,02
L4030 Droge heiden	0,03	
H715o Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	
Lg09 Droog struisgrasland	0,03	
H231o Stuifzandheiden met struikhei	0,03	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
H233o Zandverstuivingen	0,02	
H641o Blauwgraslanden	0,02	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7210 Galigaanmoerassen	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
ZW38okVoost



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1001

73961, 382330

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

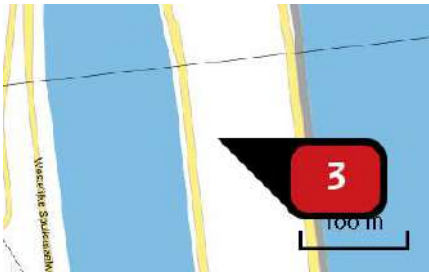
Mastlocatie 1002

74301, 382358

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1003

74690, 382451

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



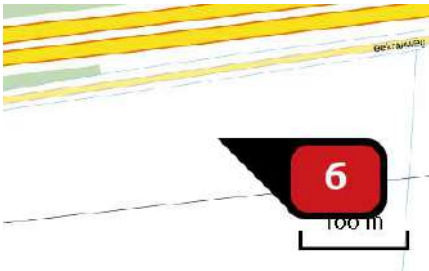
Naam Mastlocatie 1004
Locatie (X,Y) 75013, 382527
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



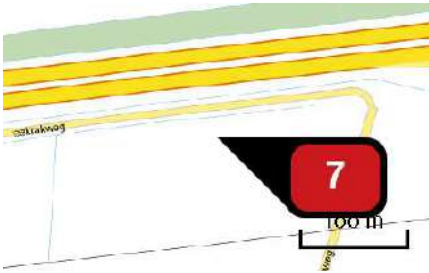
Naam Mastlocatie 1005
Locatie (X,Y) 75353, 382608
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



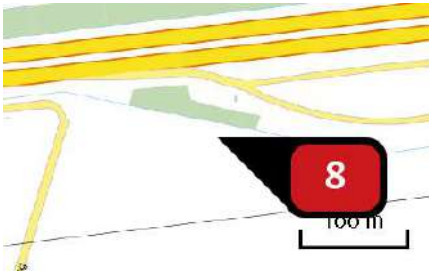
Naam Mastlocatie 1006
Locatie (X,Y) 75720, 382695
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



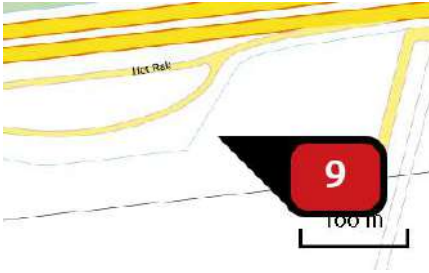
Naam Mastlocatie 1007
Locatie (X,Y) 76057, 382775
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



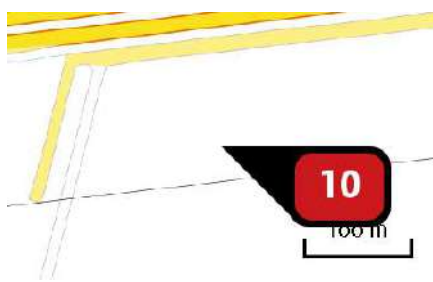
Naam Mastlocatie 1008
Locatie (X,Y) 76345, 382787
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1009
Locatie (X,Y) 76653, 382800
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

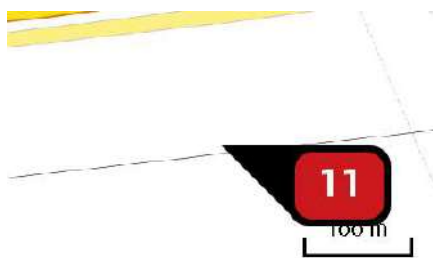
Mastlocatie 1010

76973, 382813

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

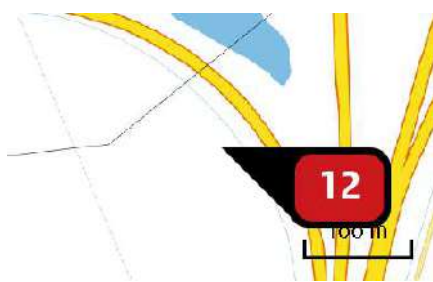
Mastlocatie 1011

77328, 382827

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

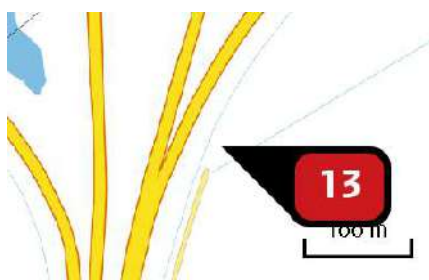
Mastlocatie 1012

77642, 382840

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

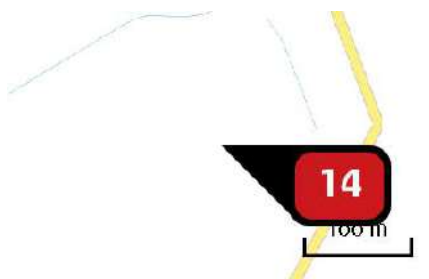
Mastlocatie 1013

77872, 382849

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

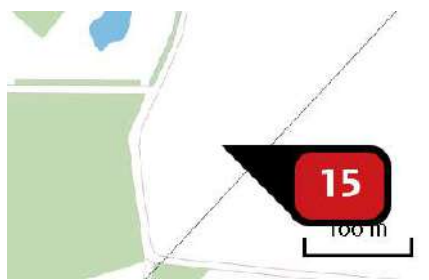
Mastlocatie 1014

78206, 382863

26,22 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	26,22 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

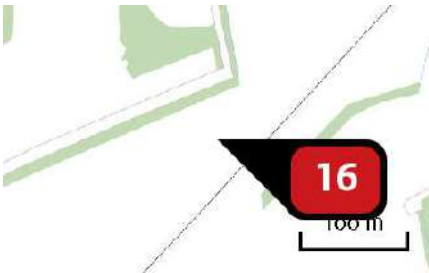
Mastlocatie 1025

82607, 389889

26,22 kg/j

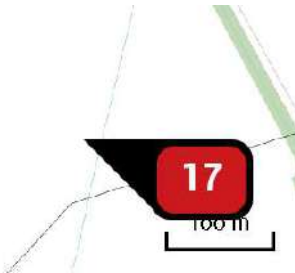
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	26,22 kg/j < 1 kg/j



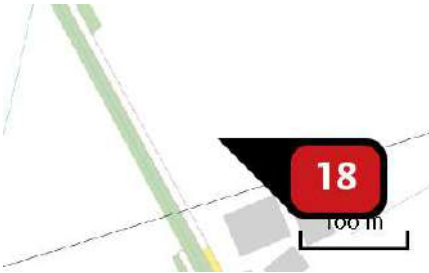
Naam Mastlocatie 1026
Locatie (X,Y) 82815, 390111
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



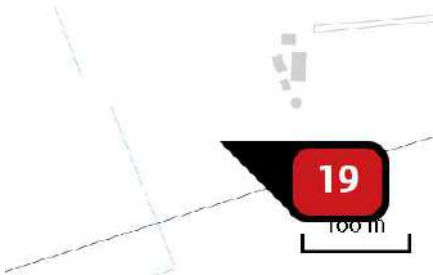
Naam Mastlocatie 1027
Locatie (X,Y) 83027, 390338
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



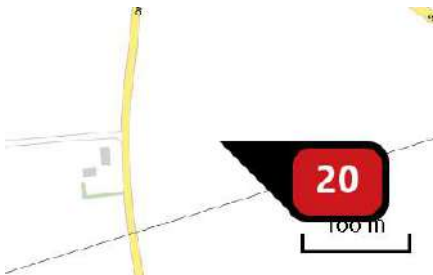
Naam Mastlocatie 1028
Locatie (X,Y) 83263, 390413
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



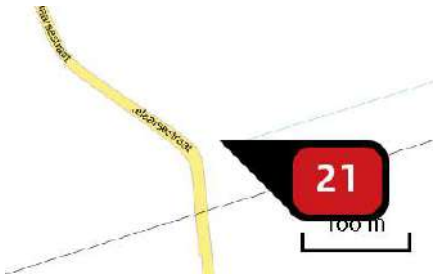
Naam Mastlocatie 1029
Locatie (X,Y) 83592, 390517
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



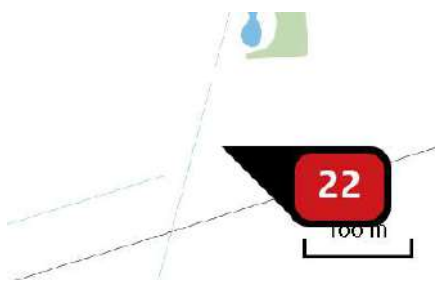
Naam Mastlocatie 1030
Locatie (X,Y) 83946, 390630
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1031
Locatie (X,Y) 84222, 390718
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

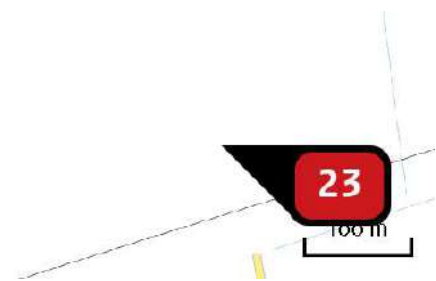
Mastlocatie 1032

84595, 390836

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

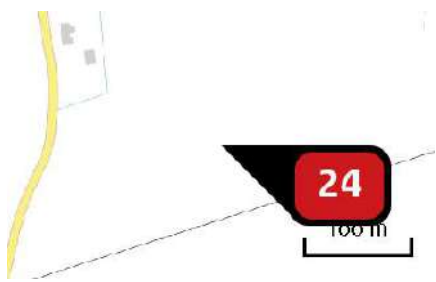
Mastlocatie 1033

84898, 390933

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

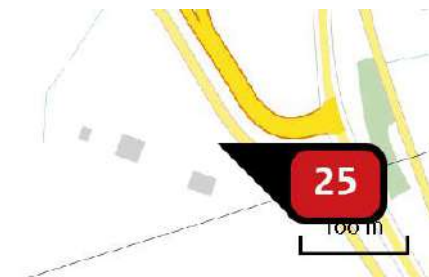
Mastlocatie 1035

85593, 391153

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

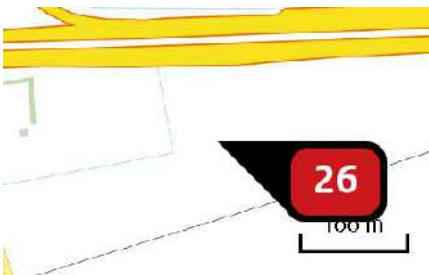
Mastlocatie 1036

85946, 391265

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

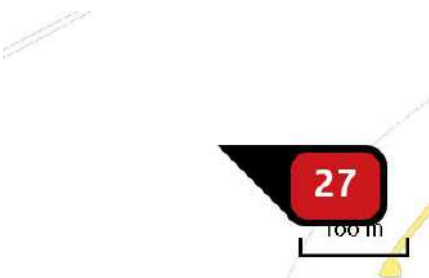
Mastlocatie 1037

86321, 391385

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

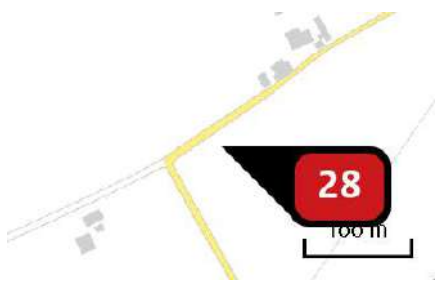
Mastlocatie 1038

86510, 391648

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

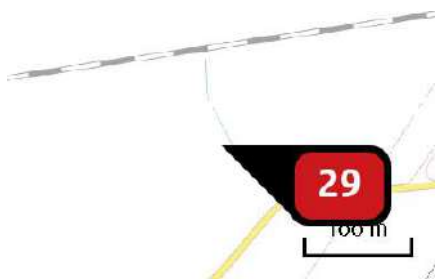
Mastlocatie 1039

86718, 391939

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

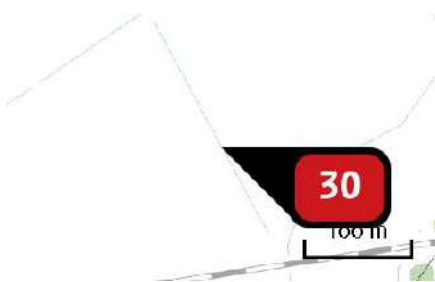
Mastlocatie 1040

86908, 392205

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

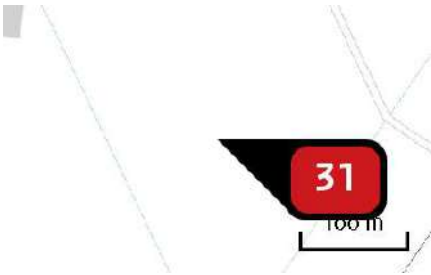
Mastlocatie 1041

87077, 392441

15,36 kg/j

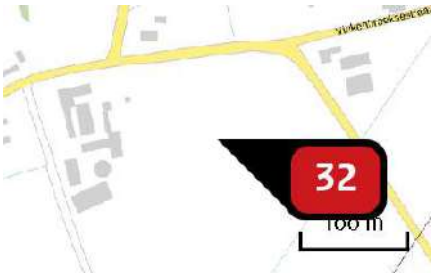
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



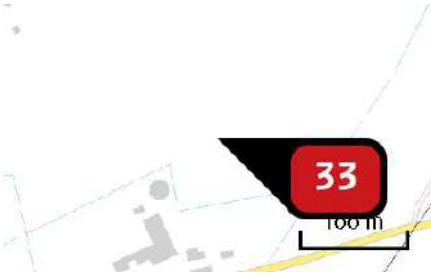
Naam Mastlocatie 1042
Locatie (X,Y) 87294, 392743
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



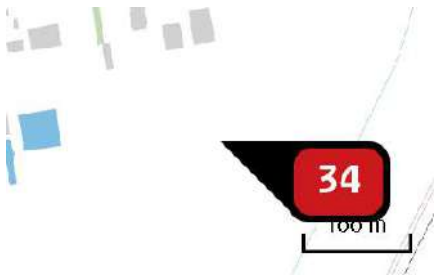
Naam Mastlocatie 1043
Locatie (X,Y) 87503, 393036
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1044
Locatie (X,Y) 87682, 393286
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1045

87839, 393588

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1046

88017, 393930

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1047

88199, 394279

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1048
Locatie (X,Y) 88374, 394614
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



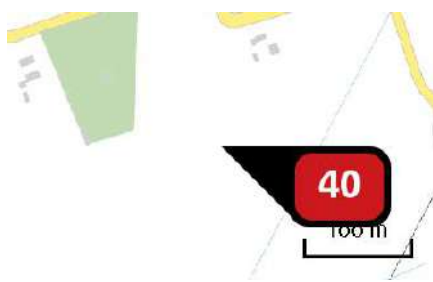
Naam Mastlocatie 1049
Locatie (X,Y) 88554, 394959
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1050
Locatie (X,Y) 88722, 395283
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

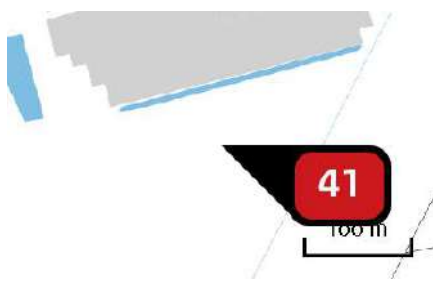
Mastlocatie 1051

88902, 395627

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

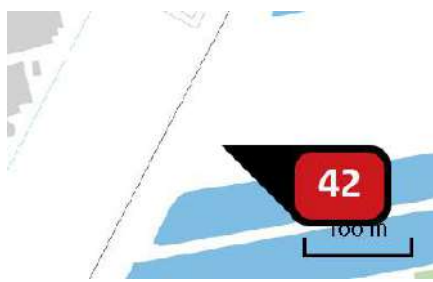
Mastlocatie 1052

89085, 395979

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

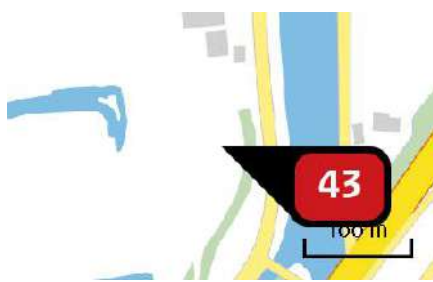
Mastlocatie 1053

89429, 396100

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1054

89773, 396220

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1055

89958, 396285

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

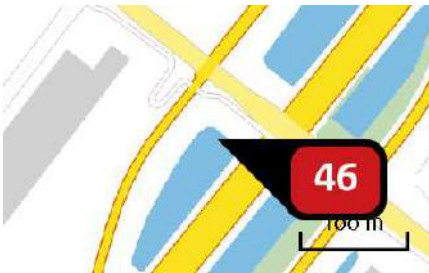
Mastlocatie 1056

90203, 396591

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

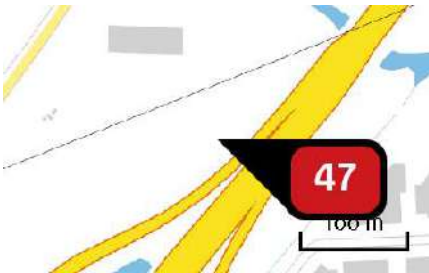
Mastlocatie 1057

90450, 396899

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1059

90700, 397210

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1060

90946, 397518

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1061

91173, 397813

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1062

91399, 398108

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1063

91641, 398424

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



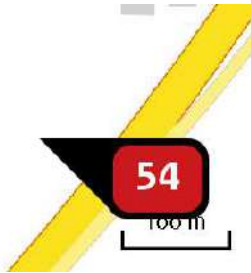
Naam Mastlocatie 1064
Locatie (X,Y) 91900, 398727
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1065
Locatie (X,Y) 92159, 399030
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1066
Locatie (X,Y) 92372, 399280
NOx 23,10 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

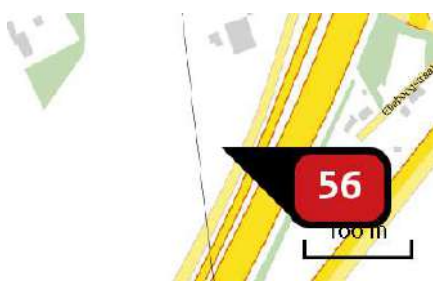
Mastlocatie 1067

92564, 399505

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1068

92751, 399858

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1069

92895, 400220

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

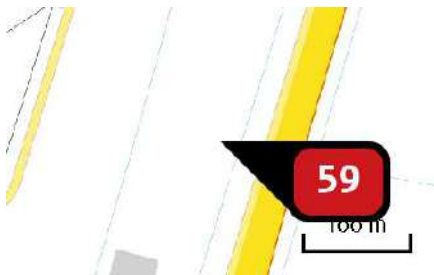
Mastlocatie 1070

92996, 400553

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1071

93085, 400842

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

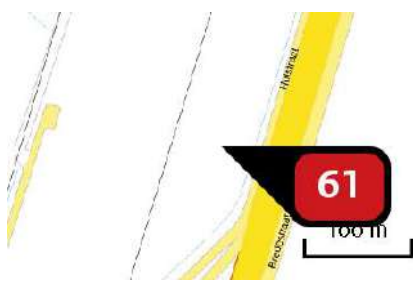
Mastlocatie 1072

93179, 401152

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

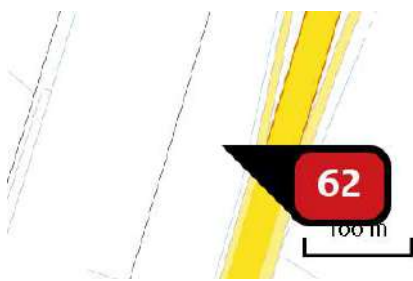
Mastlocatie 1073

93296, 401534

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1074

93413, 401917

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

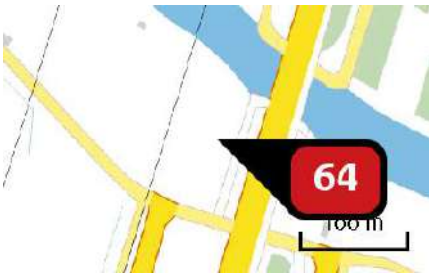
Mastlocatie 1075

93526, 402286

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1076

93607, 402550

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

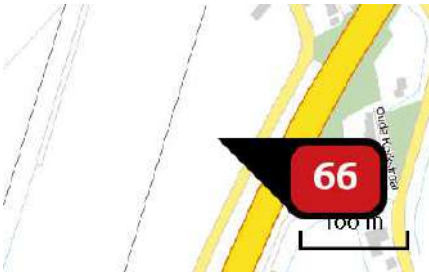
Mastlocatie 1077

93723, 402932

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1078

93840, 403314

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

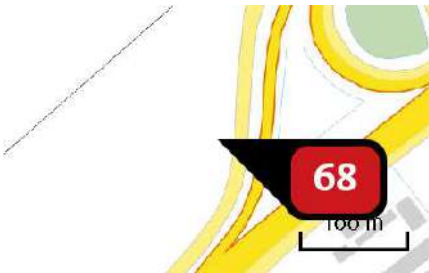
Mastlocatie 1079

94005, 403677

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1080

94213, 403834

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

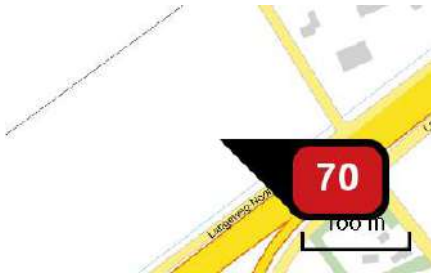
Mastlocatie 1081

94441, 404005

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

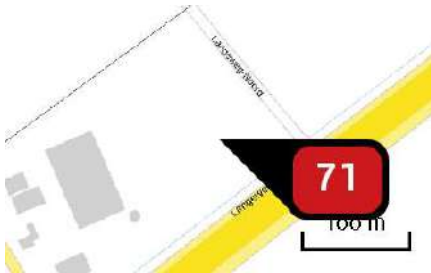
Mastlocatie 1082

94740, 404229

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1083

95003, 404427

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

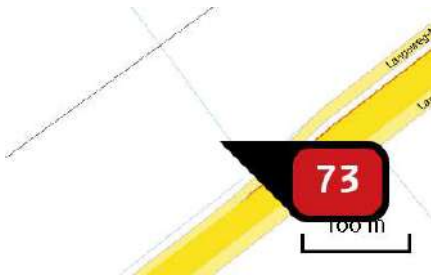
Mastlocatie 1084

95281, 404636

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1085
Locatie (X,Y) 95594, 404871
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



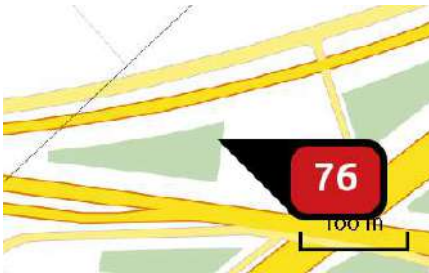
Naam Mastlocatie 1086
Locatie (X,Y) 95833, 405051
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



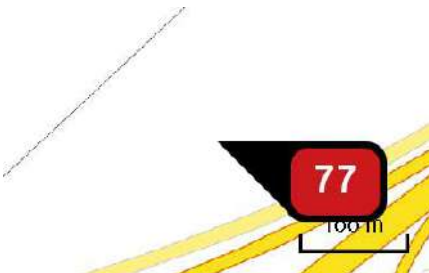
Naam Mastlocatie 1087
Locatie (X,Y) 96115, 405308
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



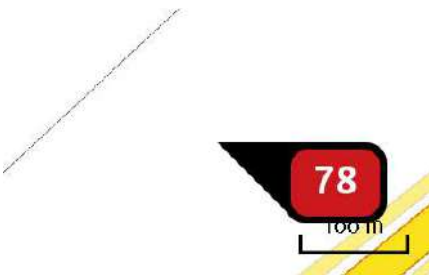
Naam Mastlocatie 1088
Locatie (X,Y) 96411, 405578
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



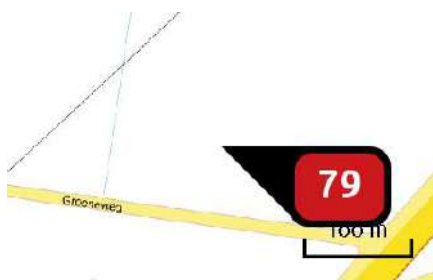
Naam Mastlocatie 1089
Locatie (X,Y) 96681, 405824
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1090
Locatie (X,Y) 96929, 406051
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

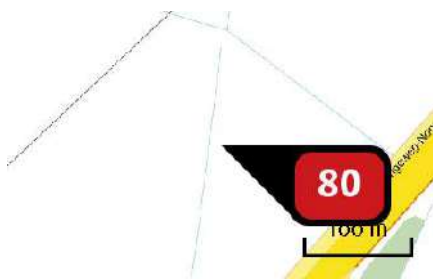
Mastlocatie 1091

97214, 406310

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

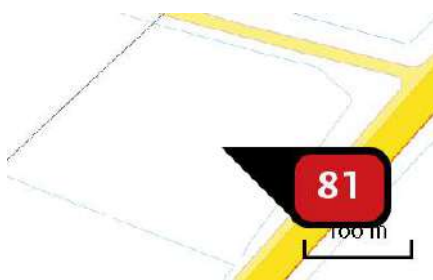
Mastlocatie 1092

97488, 406560

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1093

97782, 406828

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



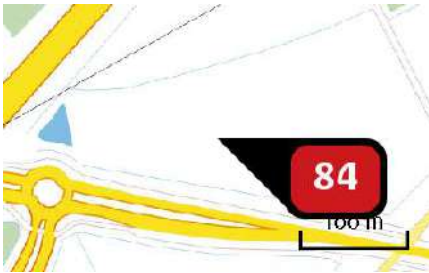
Naam Mastlocatie 1094
Locatie (X,Y) 98077, 407097
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



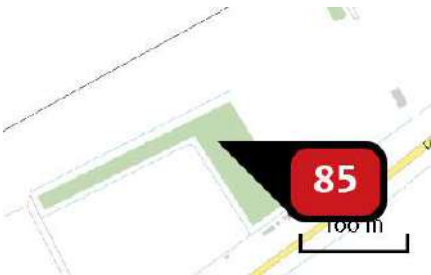
Naam Mastlocatie 1095
Locatie (X,Y) 98396, 407277
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



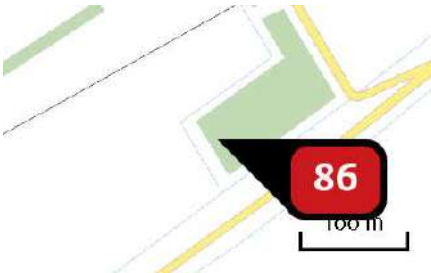
Naam Mastlocatie 1096
Locatie (X,Y) 98717, 407457
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1097
Locatie (X,Y) 99041, 407639
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1098
Locatie (X,Y) 99379, 407828
NOx 23,10 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1099
Locatie (X,Y) 99684, 408000
NOx 23,10 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1100

100051, 408159

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1101

100416, 408316

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1102

100783, 408475

15,36 kg/j

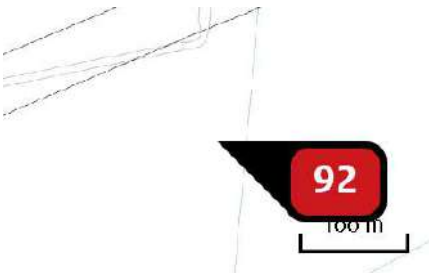
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



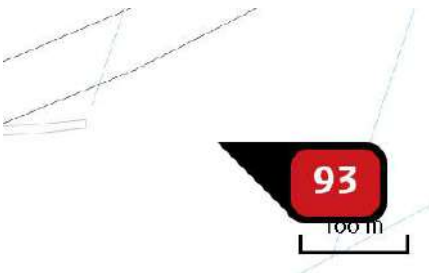
Naam Mastlocatie 1103
Locatie (X,Y) 101150, 408633
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



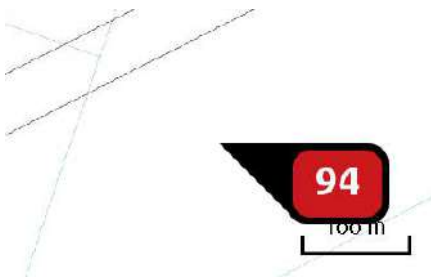
Naam Mastlocatie 1104
Locatie (X,Y) 101517, 408792
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



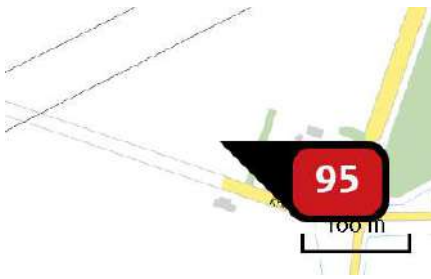
Naam Mastlocatie 1105
Locatie (X,Y) 101884, 408950
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1106
Locatie (X,Y) 102223, 409119
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



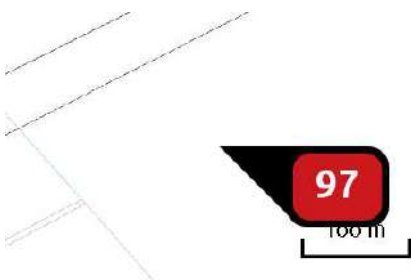
Naam Mastlocatie 1107
Locatie (X,Y) 102524, 409269
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



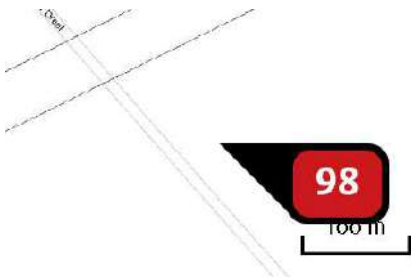
Naam Mastlocatie 1108
Locatie (X,Y) 102870, 409442
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



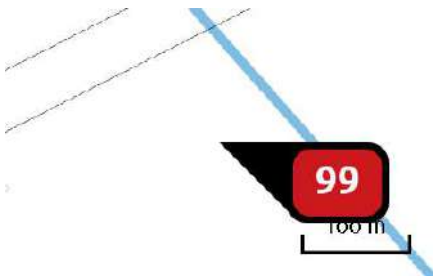
Naam Mastlocatie 1109
Locatie (X,Y) 103222, 409617
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



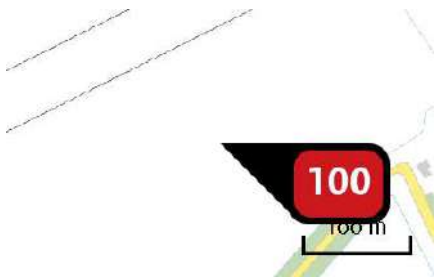
Naam Mastlocatie 1110
Locatie (X,Y) 103580, 409796
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



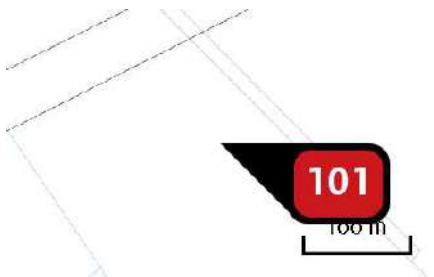
Naam Mastlocatie 1111
Locatie (X,Y) 103936, 409973
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



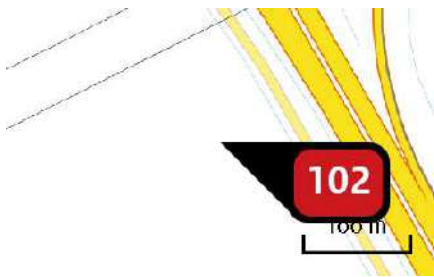
Naam Mastlocatie 1112
Locatie (X,Y) 104290, 410150
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



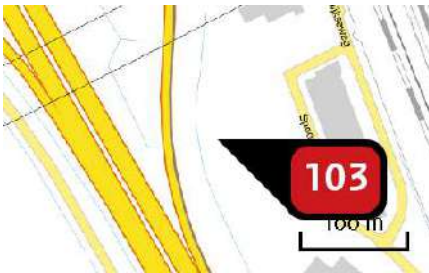
Naam Mastlocatie 1113
Locatie (X,Y) 104624, 410317
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1114
Locatie (X,Y) 104905, 410457
NOx 23,10 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

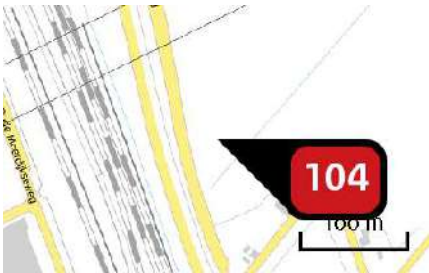
Mastlocatie 1115

105100, 410554

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

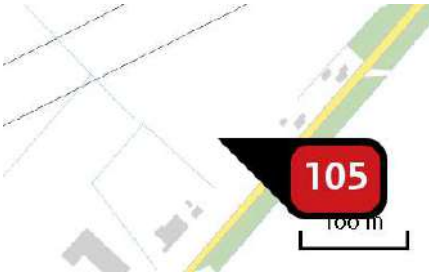
Mastlocatie 1116

105394, 410700

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

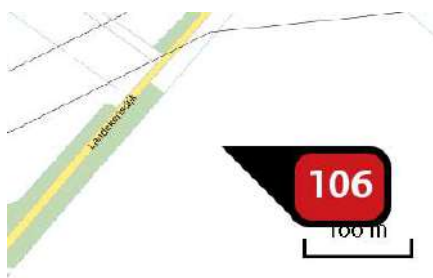
Mastlocatie 1117

105752, 410879

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

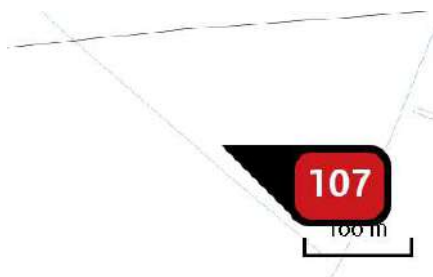
Mastlocatie 1118

106106, 411056

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

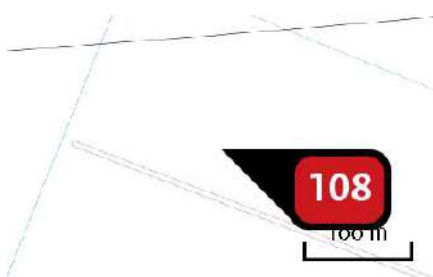
Mastlocatie 1119

106418, 411083

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

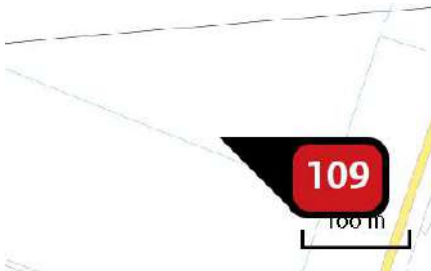
Mastlocatie 1120

106737, 411111

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

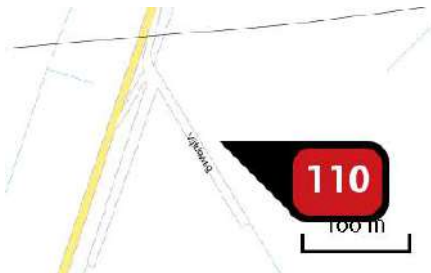
Mastlocatie 1121

107047, 411138

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

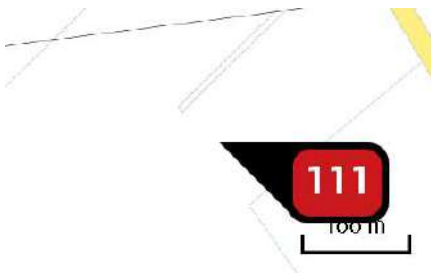
Mastlocatie 1122

107358, 411165

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

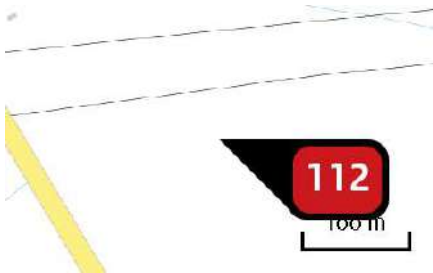
Mastlocatie 1123

107734, 411198

22,20 kg/j

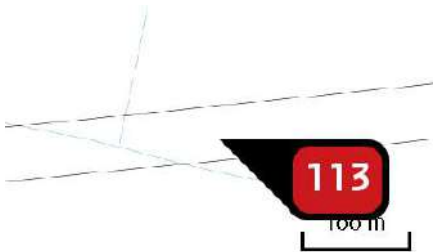
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



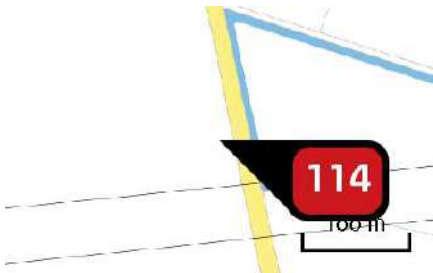
Naam Mastlocatie 1124
Locatie (X,Y) 108102, 411313
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



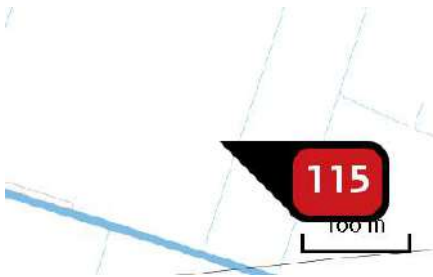
Naam Mastlocatie 1125
Locatie (X,Y) 108431, 411416
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



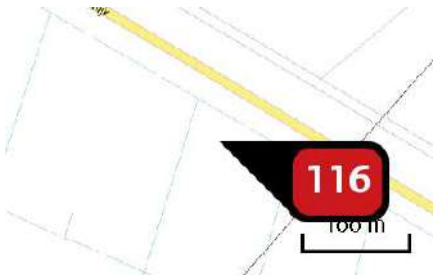
Naam Mastlocatie 1126
Locatie (X,Y) 108782, 411525
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



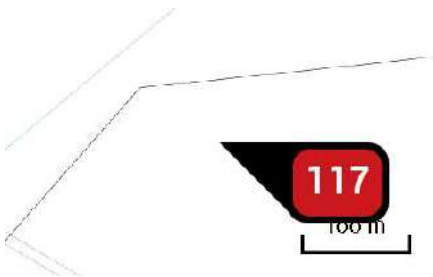
Naam Mastlocatie 1127
Locatie (X,Y) 109150, 411640
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



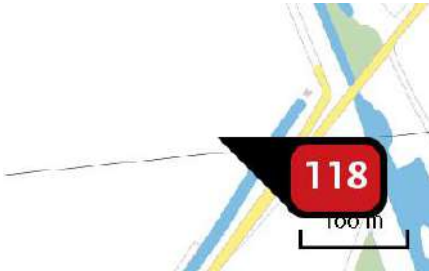
Naam Mastlocatie 1128
Locatie (X,Y) 109477, 411742
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1129
Locatie (X,Y) 109825, 411850
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

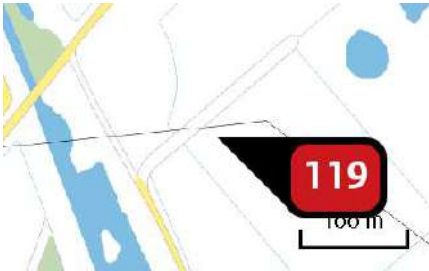
Mastlocatie 1130

110174, 411959

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

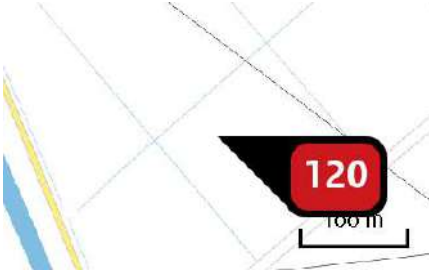
Mastlocatie 1131

110472, 411964

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

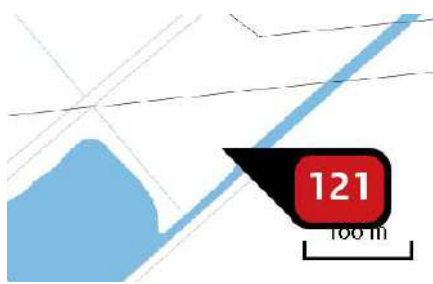
Mastlocatie 1132

110637, 411799

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

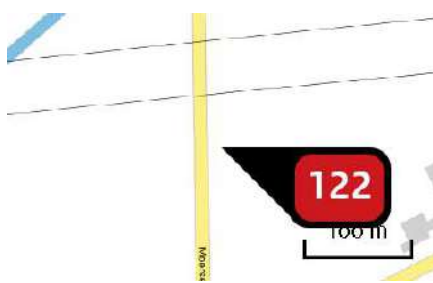
Mastlocatie 1133

110802, 411634

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

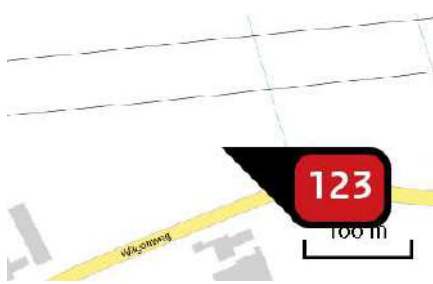
Mastlocatie 1134

111177, 411672

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

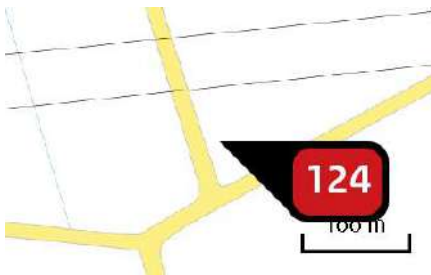
Mastlocatie 1135

111566, 411711

15,36 kg/j

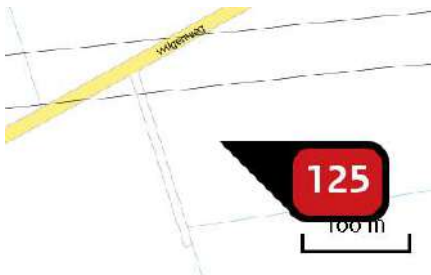
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



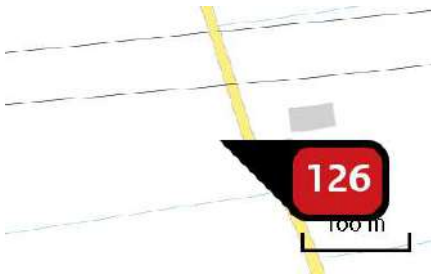
Naam Mastlocatie 1136
Locatie (X,Y) 111937, 411748
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



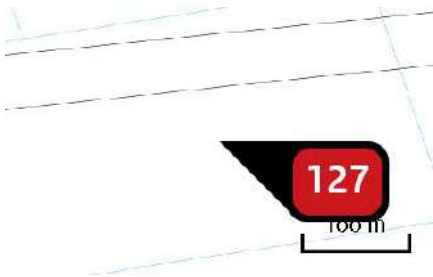
Naam Mastlocatie 1137
Locatie (X,Y) 112318, 411786
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



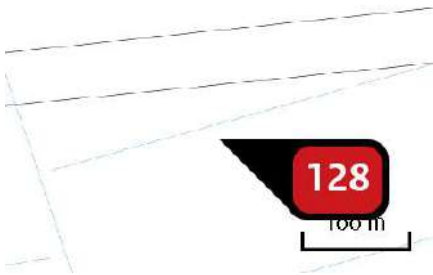
Naam Mastlocatie 1138
Locatie (X,Y) 112683, 411823
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



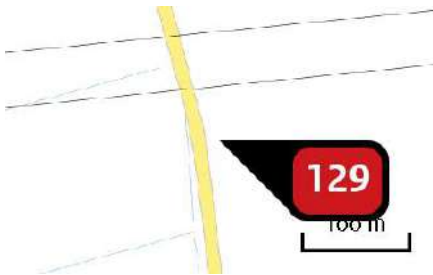
Naam Mastlocatie 1139
Locatie (X,Y) 113038, 411859
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



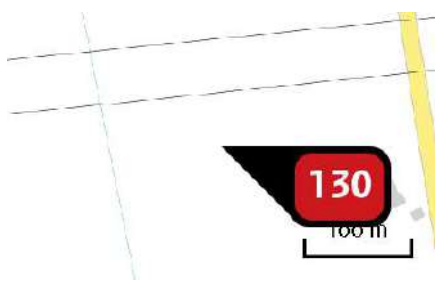
Naam Mastlocatie 1140
Locatie (X,Y) 113397, 411894
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1141
Locatie (X,Y) 113787, 411934
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

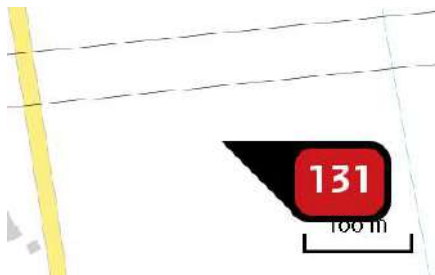
Mastlocatie 1142

114145, 411969

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

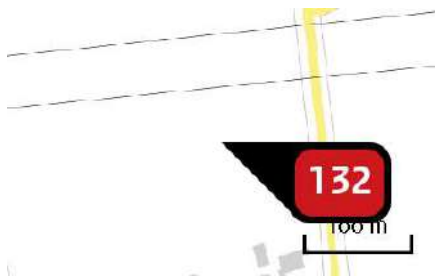
Mastlocatie 1143

114504, 412005

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

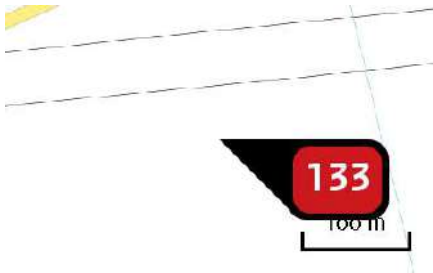
Mastlocatie 1144

114889, 412044

15,36 kg/j

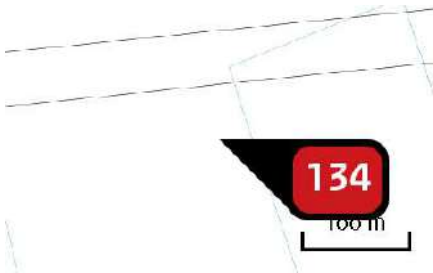
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



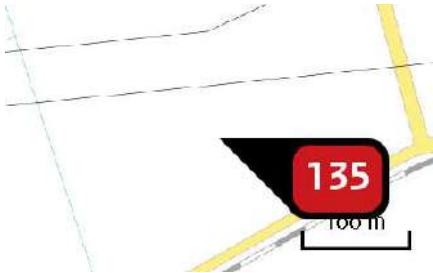
Naam Mastlocatie 1145
Locatie (X,Y) 115225, 412078
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



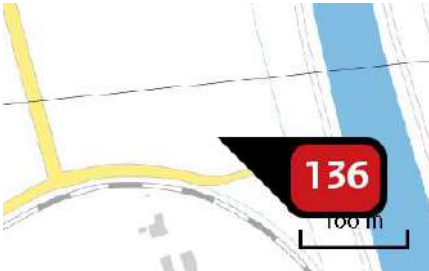
Naam Mastlocatie 1146
Locatie (X,Y) 115586, 412114
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1147
Locatie (X,Y) 115947, 412150
NOx 23,10 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1148

116288, 412184

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1149

116609, 412059

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1150

116937, 411932

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

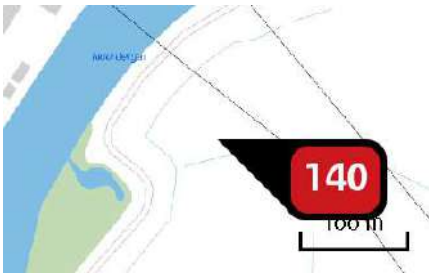
Mastlocatie 1151

117327, 411870

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

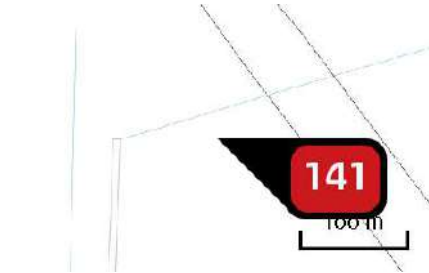
Mastlocatie 1152

117550, 411622

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

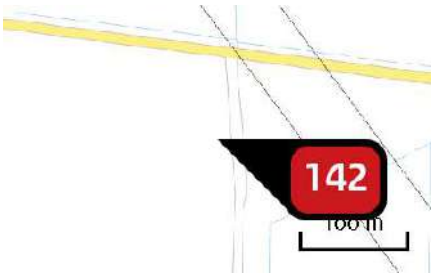
Mastlocatie 1153

117770, 411332

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

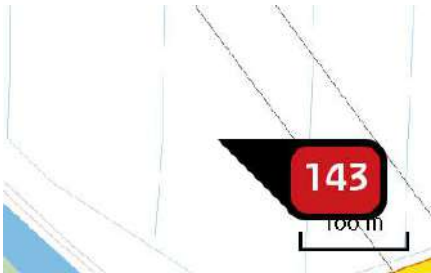
Mastlocatie 1155

118009, 411016

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

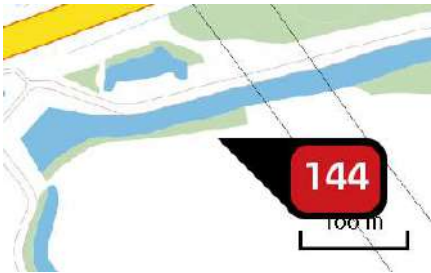
Mastlocatie 1156

118250, 410697

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

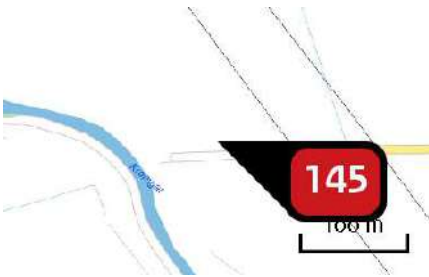
Mastlocatie 1157

118463, 410415

15,36 kg/j

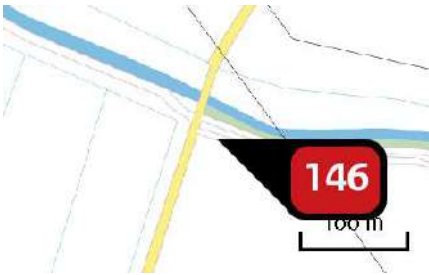
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



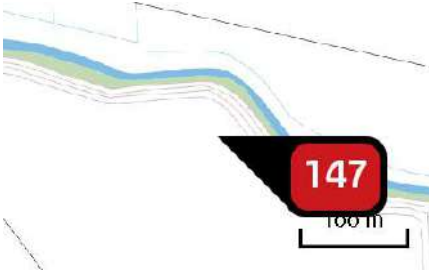
Naam Mastlocatie 1158
Locatie (X,Y) 118687, 410120
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



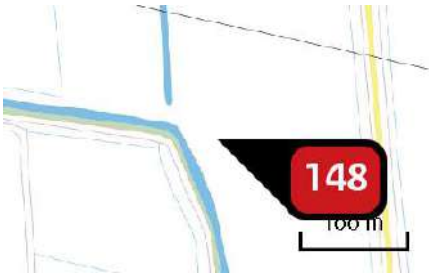
Naam Mastlocatie 1159
Locatie (X,Y) 118910, 409826
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



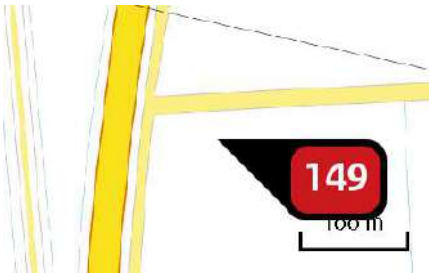
Naam Mastlocatie 1160
Locatie (X,Y) 119292, 409743
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



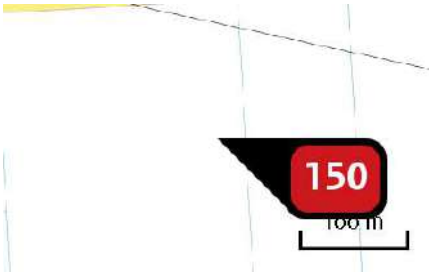
Naam Mastlocatie 1161
Locatie (X,Y) 119667, 409662
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



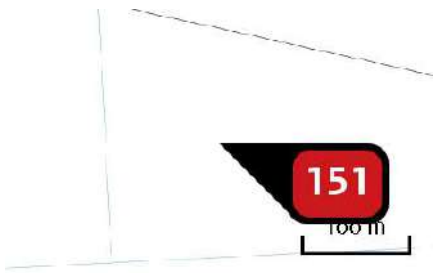
Naam Mastlocatie 1162
Locatie (X,Y) 120006, 409589
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



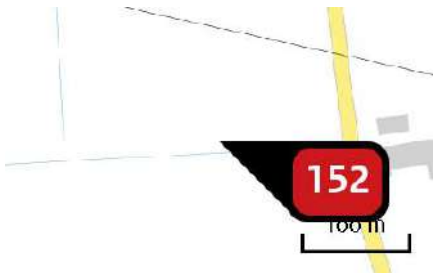
Naam Mastlocatie 1163
Locatie (X,Y) 120386, 409507
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



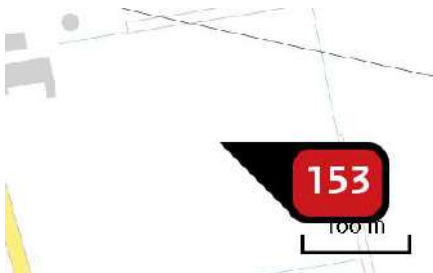
Naam Mastlocatie 1164
Locatie (X,Y) 120761, 409426
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



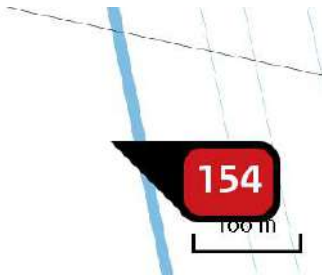
Naam Mastlocatie 1165
Locatie (X,Y) 121121, 409349
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1166
Locatie (X,Y) 121479, 409272
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

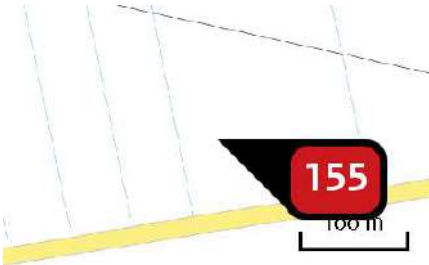
Mastlocatie 1167

121852, 409191

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

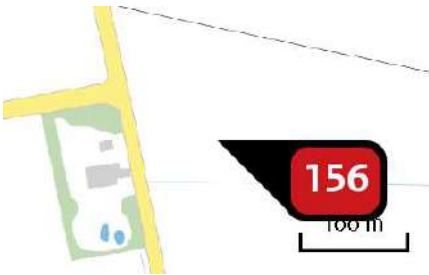
Mastlocatie 1168

122234, 409109

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

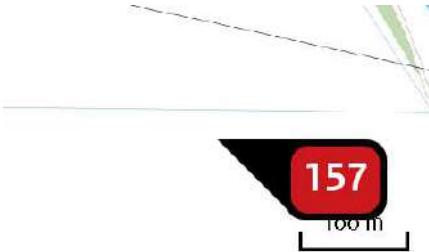
Mastlocatie 1169

122598, 409030

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

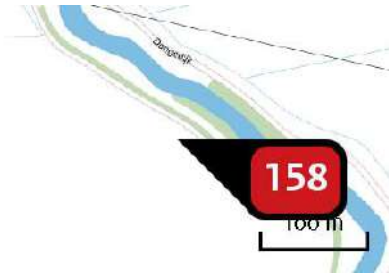
Mastlocatie 1170

122924, 408960

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

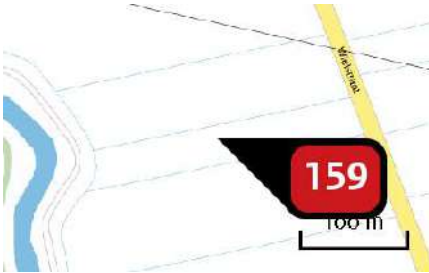
Mastlocatie 1171

123252, 408889

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

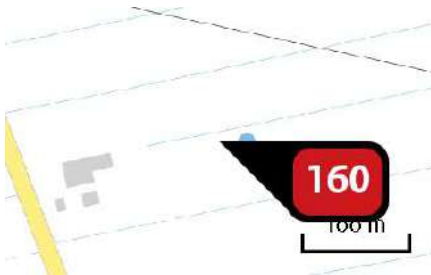
Mastlocatie 1172

123597, 408815

15,36 kg/j

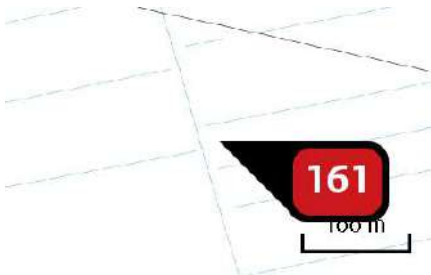
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



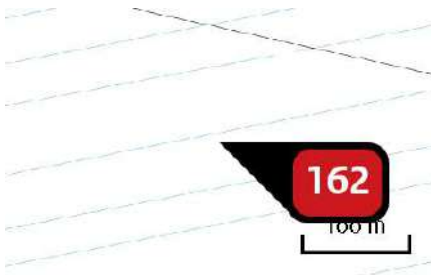
Naam Mastlocatie 1173
Locatie (X,Y) 123975, 408733
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



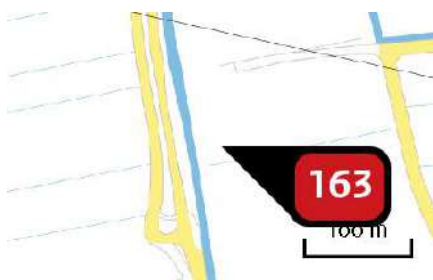
Naam Mastlocatie 1174
Locatie (X,Y) 124311, 408661
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



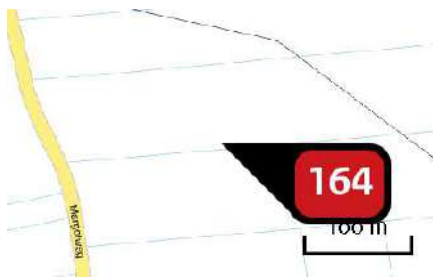
Naam Mastlocatie 1175
Locatie (X,Y) 124648, 408588
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



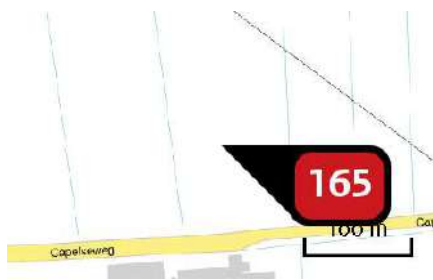
Naam Mastlocatie 1176
Locatie (X,Y) 125004, 408512
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



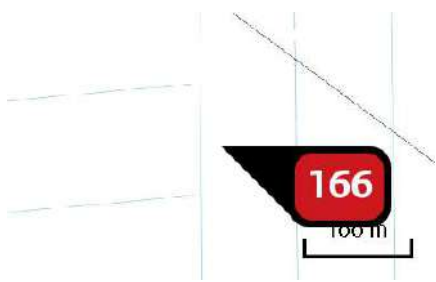
Naam Mastlocatie 1177
Locatie (X,Y) 125367, 408433
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1178
Locatie (X,Y) 125688, 408195
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

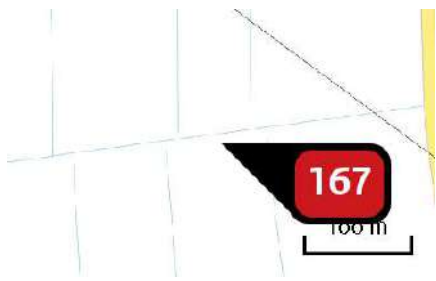
Mastlocatie 1179

126009, 407956

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

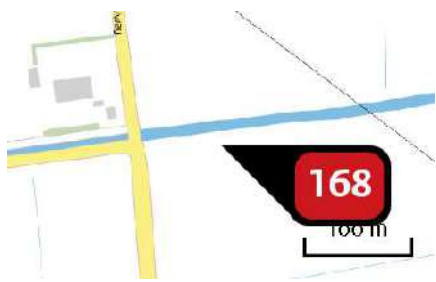
Mastlocatie 1180

126330, 407717

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

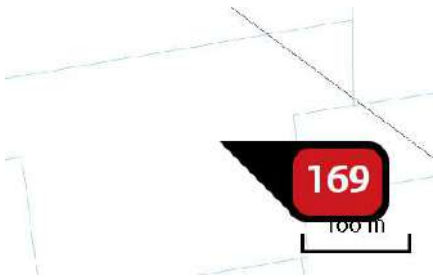
Mastlocatie 1181

126638, 407488

15,36 kg/j

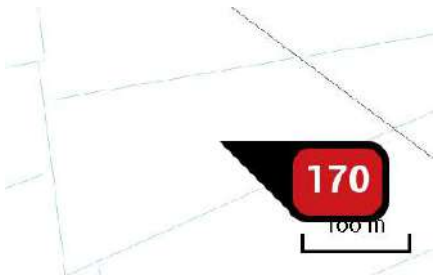
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



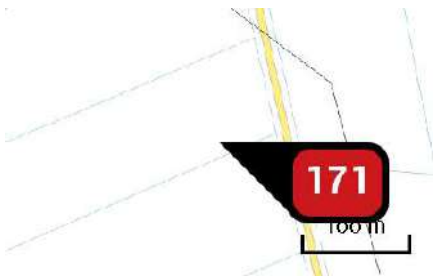
Naam Mastlocatie 1182
Locatie (X,Y) 126888, 407302
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1183
Locatie (X,Y) 127134, 407120
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1184
Locatie (X,Y) 127364, 406948
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1185

127441, 406650

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

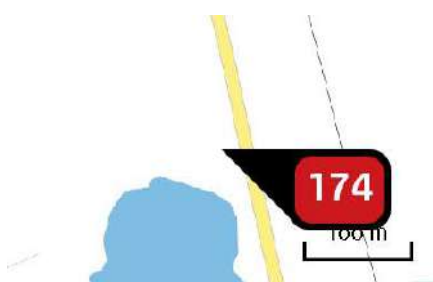
Mastlocatie 1186

127530, 406302

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

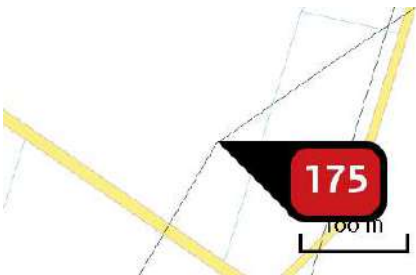
Mastlocatie 1187

127622, 405948

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



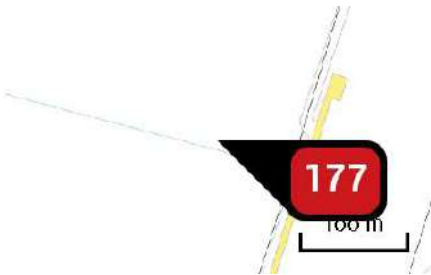
Naam Mastlocatie 78
Locatie (X,Y) 92769, 400865
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



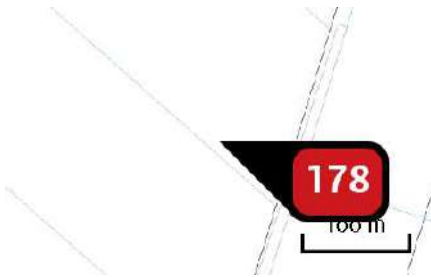
Naam Mastlocatie 76N
Locatie (X,Y) 92933, 401221
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



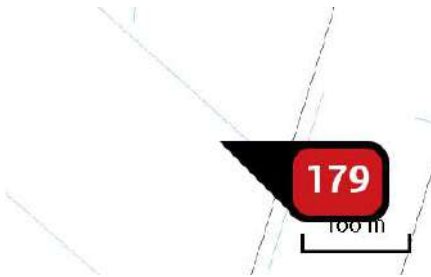
Naam Mastlocatie 75N
Locatie (X,Y) 93025, 401513
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



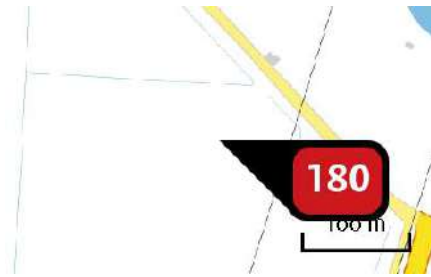
Naam Mastlocatie 74N
Locatie (X,Y) 93135, 401860
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 73N
Locatie (X,Y) 93239, 402187
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



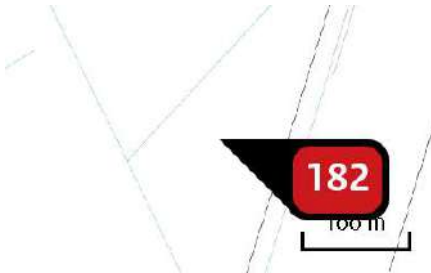
Naam Mastlocatie 72N
Locatie (X,Y) 93359, 402568
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 71N
Locatie (X,Y) 93477, 402939
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



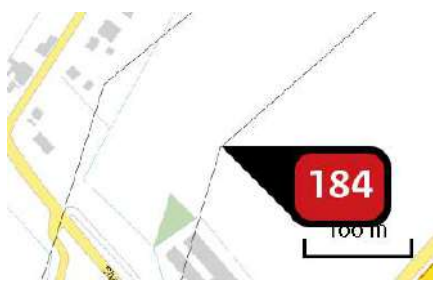
Naam Mastlocatie 70N
Locatie (X,Y) 93569, 403229
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 69N
Locatie (X,Y) 93658, 403511
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

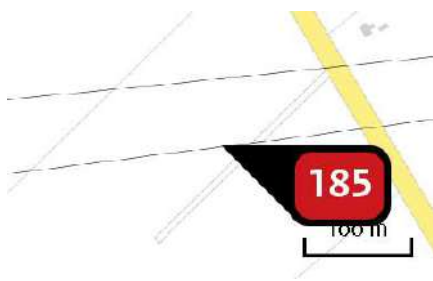
Mastlocatie 68

93921, 403739

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

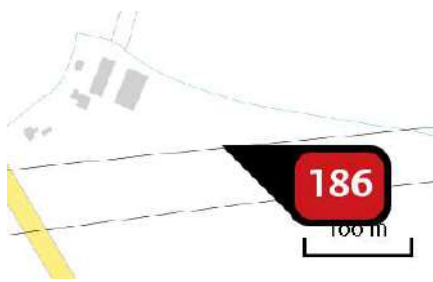
Mastlocatie 25N

107757, 411317

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

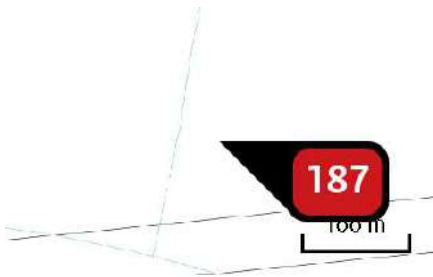
Mastlocatie 24N

108071, 411414

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



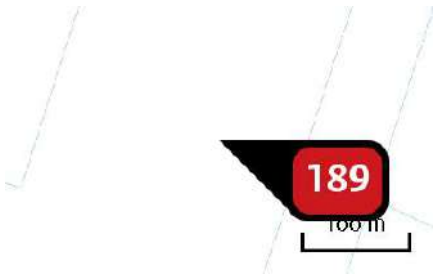
Naam Mastlocatie 23N
Locatie (X,Y) 108398, 411515
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



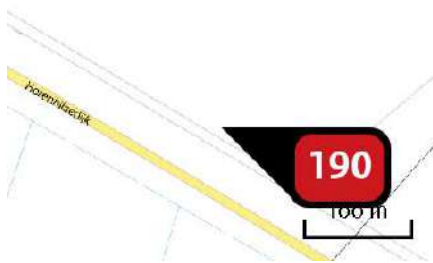
Naam Mastlocatie 22N
Locatie (X,Y) 108762, 411628
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 21N
Locatie (X,Y) 109119, 411738
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

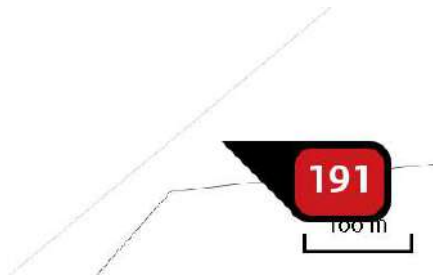
Mastlocatie 20N

109496, 411855

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

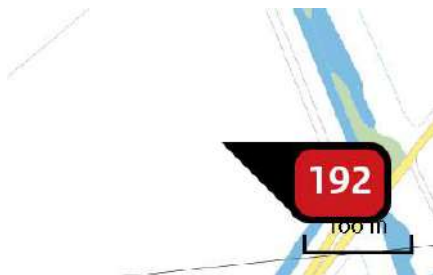
Mastlocatie 19N

109799, 411948

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

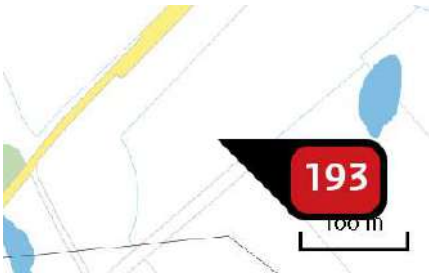
Mastlocatie 18N

110157, 412059

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

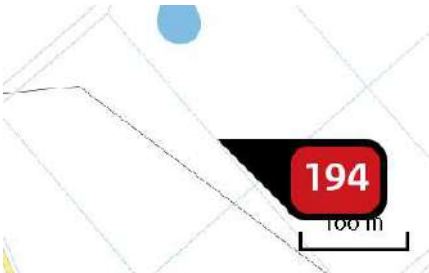
Mastlocatie 17N

110508, 412069

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

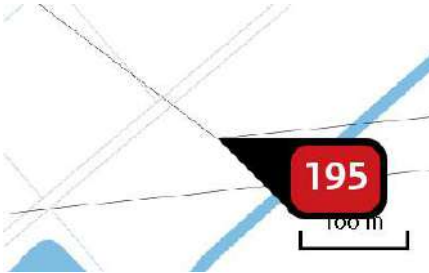
Mastlocatie 16AN

110648, 411929

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

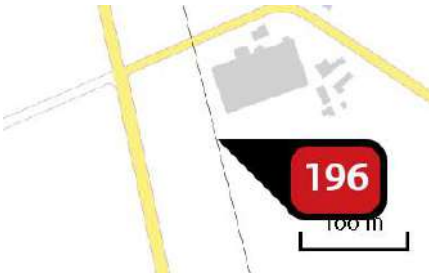
Mastlocatie 16

110838, 411739

22,20 kg/j

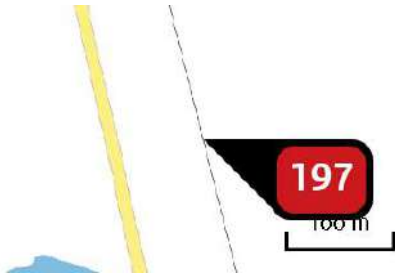
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



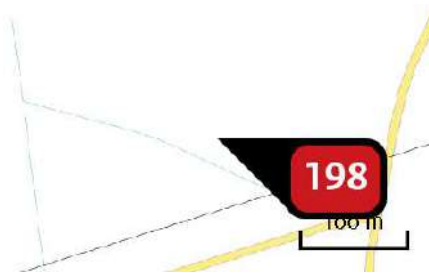
Naam Mastlocatie 40
Locatie (X,Y) 127645, 406306
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



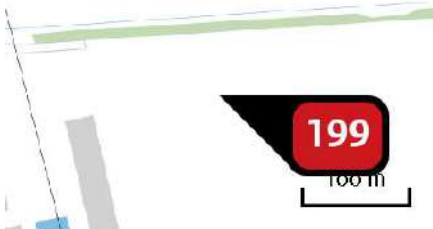
Naam Mastlocatie 41N
Locatie (X,Y) 127714, 406031
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



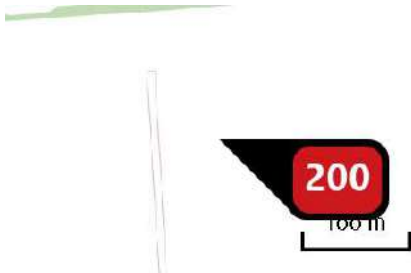
Naam Mastlocatie 1034
Locatie (X,Y) 85229, 391038
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1188
Locatie (X,Y) 127962, 405759
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



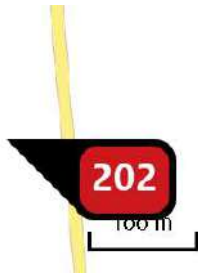
Naam Mastlocatie 1189
Locatie (X,Y) 128299, 405716
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



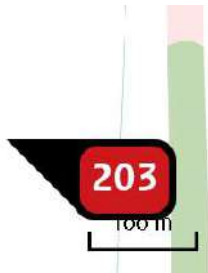
Naam Mastlocatie 1190
Locatie (X,Y) 128636, 405674
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



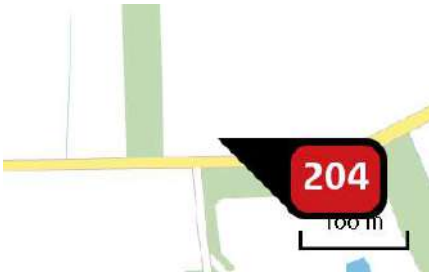
Naam Mastlocatie 1191
Locatie (X,Y) 128972, 405631
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



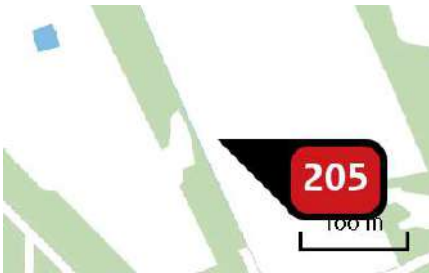
Naam Mastlocatie 1192
Locatie (X,Y) 129306, 405588
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1193
Locatie (X,Y) 129548, 405407
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

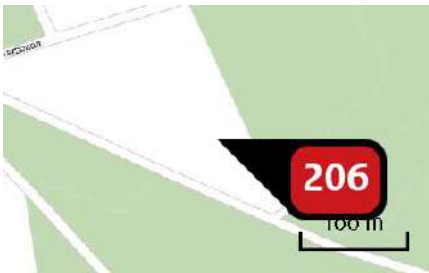
Mastlocatie 1194

129840, 405189

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 1195

130044, 404936

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

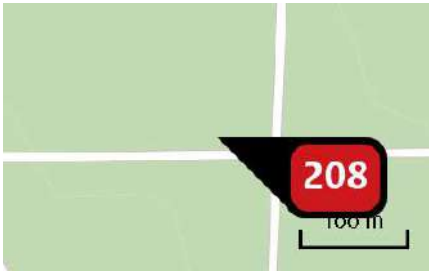
NOx

Mastlocatie 1196

130281, 404644

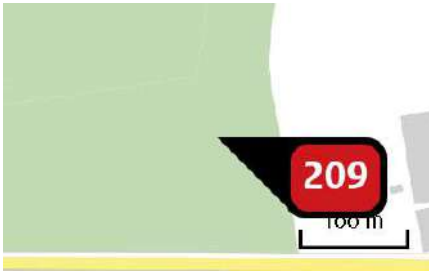
22,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	22,20 kg/j



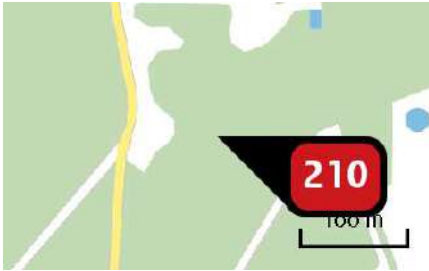
Naam Mastlocatie 1197
Locatie (X,Y) 130480, 404440
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



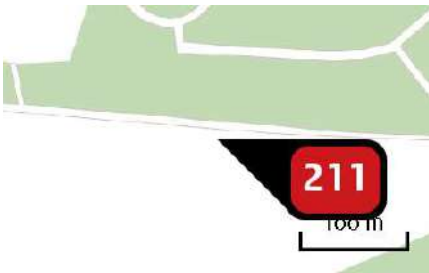
Naam Mastlocatie 1198
Locatie (X,Y) 130825, 404085
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



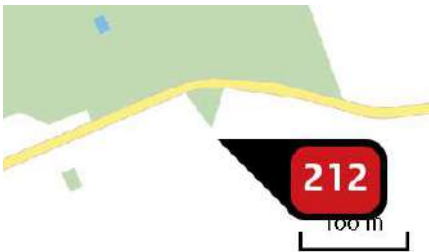
Naam Mastlocatie 1199
Locatie (X,Y) 131103, 403799
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1200
Locatie (X,Y) 131332, 403501
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



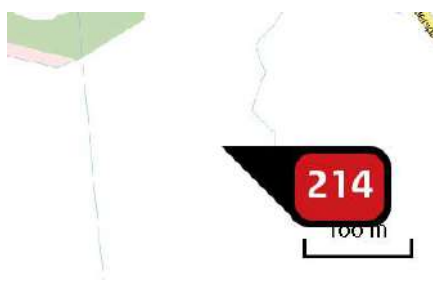
Naam Mastlocatie 1201
Locatie (X,Y) 131568, 403191
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 1202
Locatie (X,Y) 131772, 402925
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

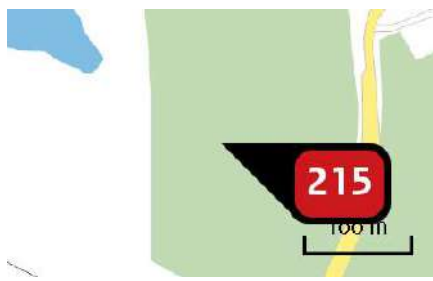
Mastlocatie 1203

131972, 402663

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

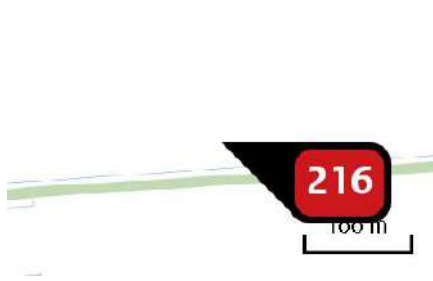
Mastlocatie 1204

132215, 402346

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

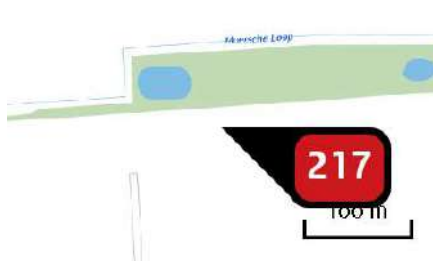
Mastlocatie 42N

128012, 405861

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 43N

128317, 405822

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

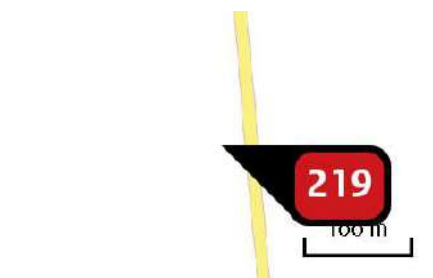
Mastlocatie 44N

128656, 405778

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 45N

128992, 405735

15,36 kg/j

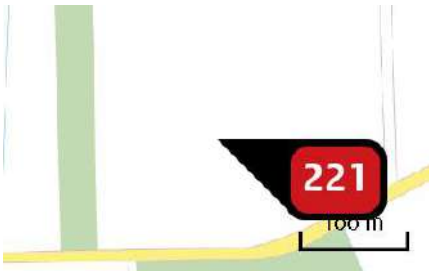
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 46N
Locatie (X,Y) 129347, 405689
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 47N
Locatie (X,Y) 129609, 405493
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Mastlocatie 48N
Locatie (X,Y) 129911, 405267
NOx 22,20 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

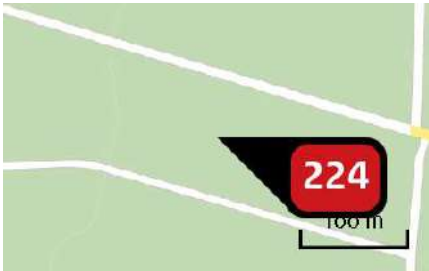
Mastlocatie 49N

130127, 405000

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 50N

130359, 404714

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

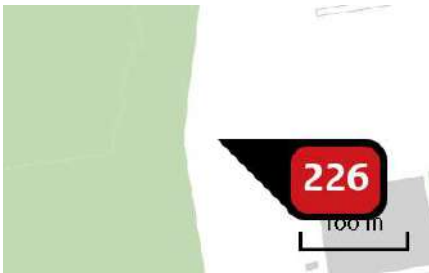
Mastlocatie 51N

130606, 404461

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 52N

130904, 404155

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

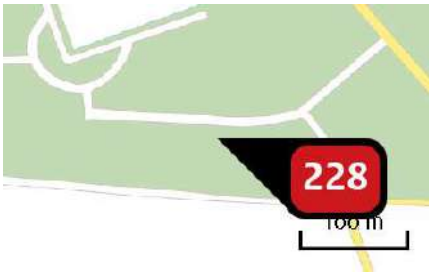
Mastlocatie 53N

131183, 403868

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

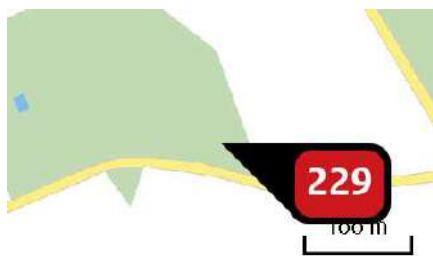
Mastlocatie 54N

131417, 403562

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

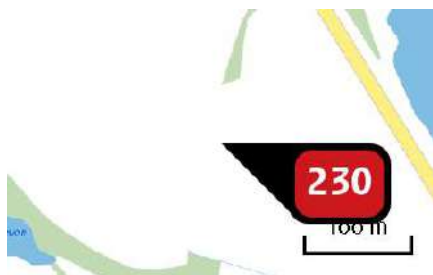
Mastlocatie 55N

131647, 403262

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 56N

131868, 402974

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

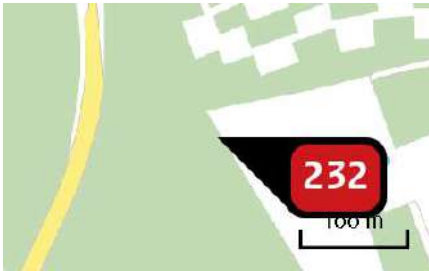
Mastlocatie 57N

132082, 402695

15,36 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 59N

132470, 402295

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mastlocatie 58N

132312, 402395

22,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

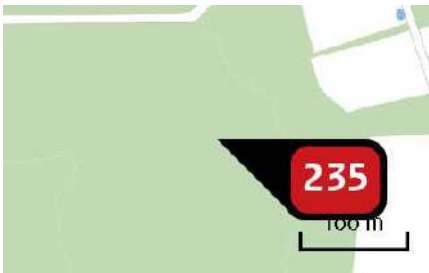
Mastlocatie 1197A

130658, 404256

15,36 kg/j

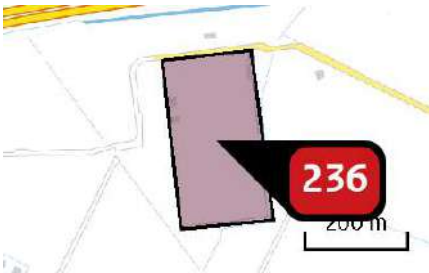
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



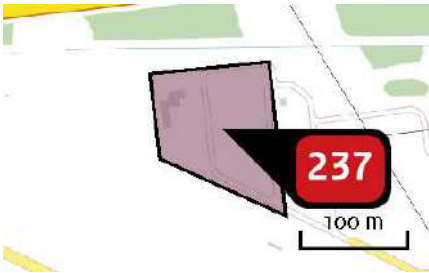
Naam Mastlocatie 51AN
Locatie (X,Y) 130750, 404313
NOx 15,36 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,36 kg/j < 1 kg/j



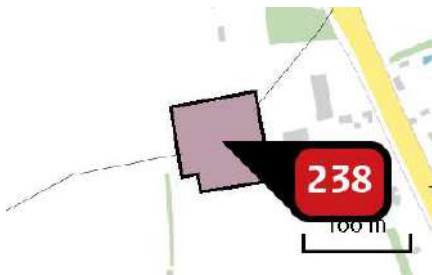
Naam Portaal Rilland
Locatie (X,Y) 73735, 382285
NOx 2,67 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,67 kg/j < 1 kg/j



Naam Station Rilland
Locatie (X,Y) 74267, 382500
NOx 2,67 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,67 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

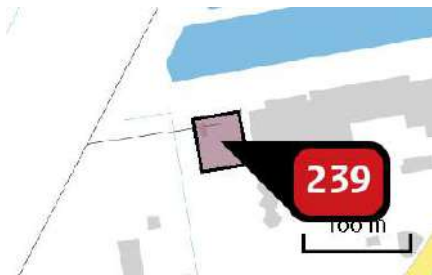
Station Woensdrecht

79814, 386986

5,34 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,34 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

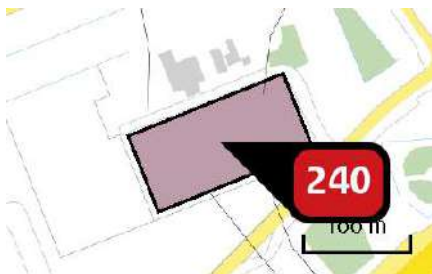
Station Roosendaal
Borchwerf

89381, 395883

2,67 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,67 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

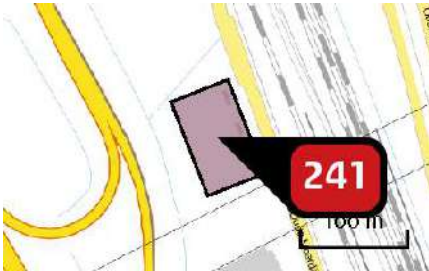
Station Moerdijk

99299, 408664

5,34 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,34 kg/j < 1 kg/j



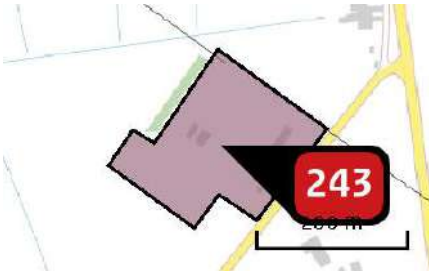
Naam Station Zevenbergschenhoek
Locatie (X,Y) 105120, 410799
NOx 2,67 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,67 kg/j < 1 kg/j



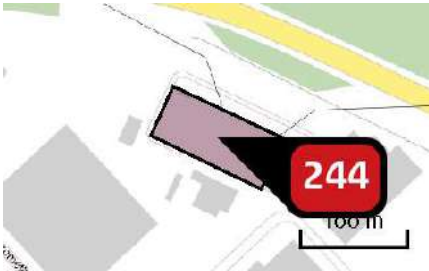
Naam Station Geertruidenberg
Locatie (X,Y) 117264, 411989
NOx 8,02 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,02 kg/j < 1 kg/j



Naam Station Oostend
Locatie (X,Y) 123086, 406448
NOx 5,34 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,34 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Station Tilburg west

129938, 401212

2,67 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,67 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Völckerdorp

78168, 383370

349,00 kg/j

1,76 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	349,00 kg/j 1,76 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Völckerdorp

78175, 383369

349,00 kg/j

1,76 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	349,00 kg/j 1,76 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Woensdrecht Noord

81358, 388219

142,51 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	142,51 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Woensdrecht Noord

81367, 388234

142,51 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	142,51 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Borchwerf-Zuid

89102, 395858

35,78 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



Naam
Kabel Borchwerf-Zuid
Locatie (X,Y)
89091, 395832
NOx
35,78 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



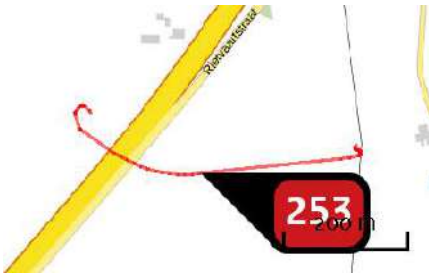
Naam
Kabel Borchwerf-Noord
Locatie (X,Y)
90190, 396612
NOx
118,46 kg/j
NH3
1,26 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	118,46 kg/j 1,26 kg/j



Naam
Kabel Borchwerf-Noord
Locatie (X,Y)
90189, 396602
NOx
118,46 kg/j
NH3
1,26 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	118,46 kg/j 1,26 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Oud Gastel

92547, 399186

35,78 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Oud Gastel

92552, 399191

35,78 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Moerdijk-West

99358, 408204

46,90 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Moerdijk-West

99352, 408214

46,90 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Moerdijk-Oost

99497, 408294

46,90 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Moerdijk-Oost

99493, 408310

46,90 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Zevenbergschenhoek

105007, 410640

24,66 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	24,66 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Zevenbergschenhoek

105000, 410637

24,66 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	24,66 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Geertruidenberg-West

116514, 412066

73,97 kg/j

1,13 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	73,97 kg/j 1,13 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

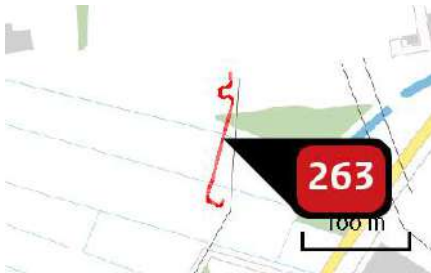
Kabel Geertruidenberg-West

116539, 412078

73,97 kg/j

1,13 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	73,97 kg/j 1,13 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Geertruidenberg-Breda

117218, 411883

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

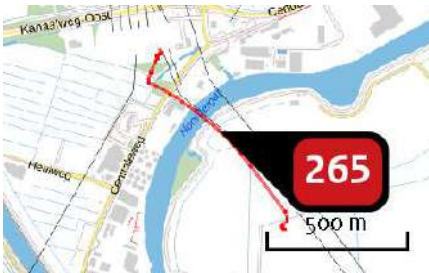
Kabel Geertruidenberg-Breda

117213, 411855

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

117533, 411668

Locatie (X,Y)

46,90 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

117532, 411677

Locatie (X,Y)

46,90 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	46,90 kg/j < 1 kg/j



Naam

122279, 407717

Locatie (X,Y)

74,71 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	74,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Oosteind

122266, 407747

74,71 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	74,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Oosteind

122242, 407802

74,71 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	74,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel Oosteind

122234, 407820

74,71 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	74,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

131185, 401557

Locatie (X,Y)

108,64 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	108,64 kg/j < 1 kg/j



Naam

131200, 401567

Locatie (X,Y)

108,64 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	108,64 kg/j < 1 kg/j



Naam

131378, 401776

Locatie (X,Y)

108,64 kg/j

NOx

< 1 kg/j

NH3

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	108,64 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Buisleidingstrook

79480, 386988

282,11 kg/j

1,31 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	282,11 kg/j 1,31 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To1b

82840, 390011

111,24 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	111,24 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To2

92386, 399468

44,49 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,49 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To2

92390, 399471

44,49 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,49 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

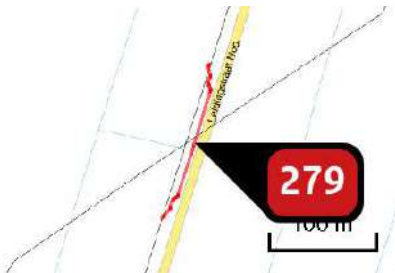
Kabel To3

92931, 400961

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To3

92937, 400973

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To4

93716, 403479

22,25 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,25 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To4

93718, 403478

22,25 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,25 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To5a

108524, 411353

135,89 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	135,89 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To5a

108531, 411356

135,89 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	135,89 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To6

110859, 411632

33,37 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	33,37 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

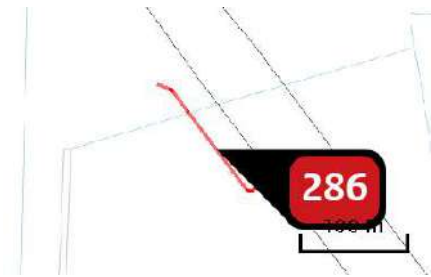
Kabel To6

110861, 411637

33,37 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	33,37 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

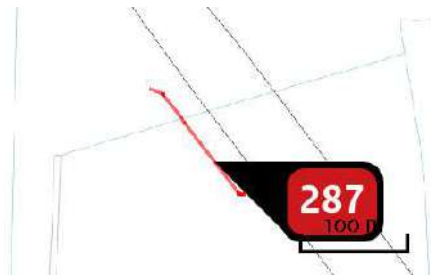
Kabel To7

117815, 411330

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To7

117822, 411324

11,12 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,12 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Kabel To8

118950, 409899

35,78 kg/j

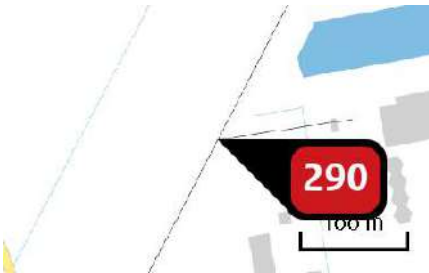
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



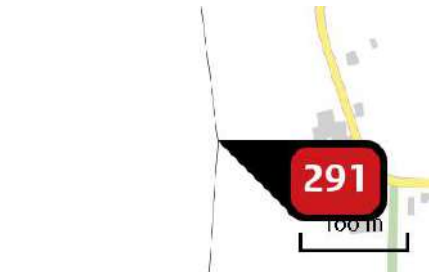
Naam
Kabel To8
Locatie (X,Y)
118953, 409904
NOx
35,78 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	35,78 kg/j < 1 kg/j



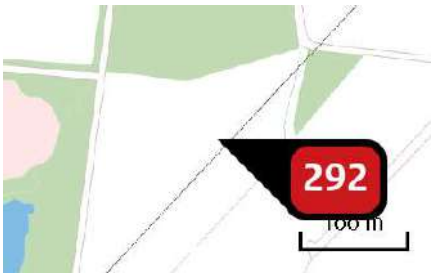
Naam
RSD-RSB150 019A -
Roosendaal Borchwerf OSP
150kV
Locatie (X,Y)
89256, 395880
NOx
23,10 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam
MDK-RSD150 097 -
Roosendaal OSP 150kV
Locatie (X,Y)
92805, 399236
NOx
23,10 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

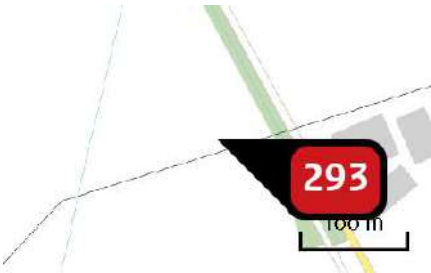
To1b OSP 150 kV

82459, 389695

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

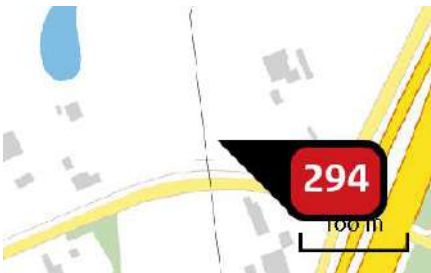
To1b OSP 150 kV

83163, 390336

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

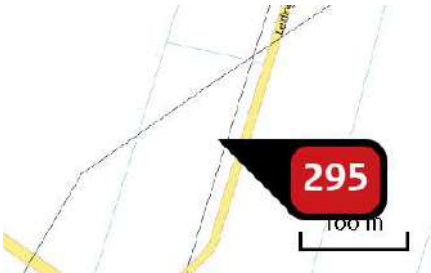
To2 OSP 150 kV

92714, 400080

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

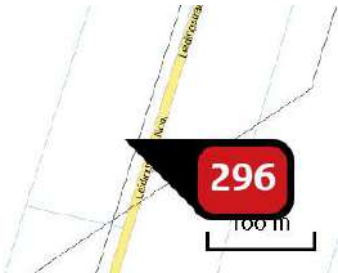
To3 OSP 150 kV

92896, 400895

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

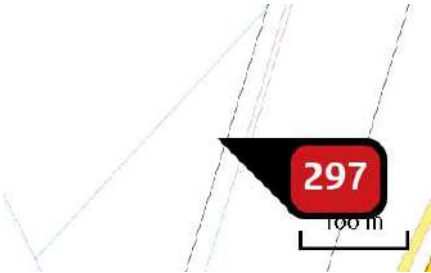
To3 OSP 150kV

92940, 401048

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

To4 OSP 150 kV

93653, 403321

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

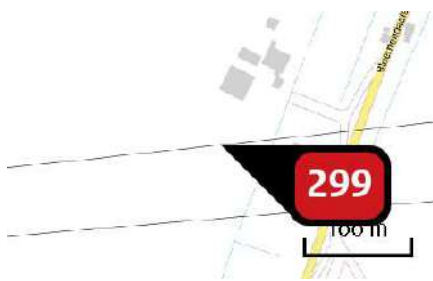
To4 OSP 150 kV

93734, 403649

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

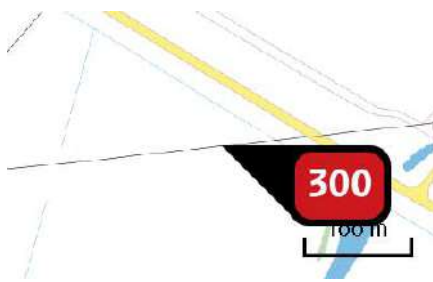
To5a OSP 150 kV

107185, 411322

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

To5a OSP 150 kV

109742, 411577

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

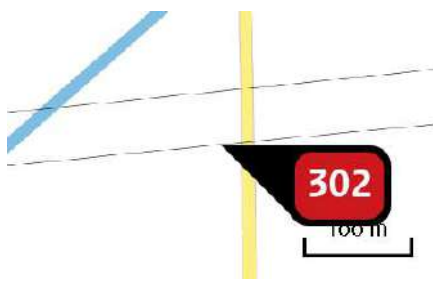
To6 OPS 150 kV

110635, 411691

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

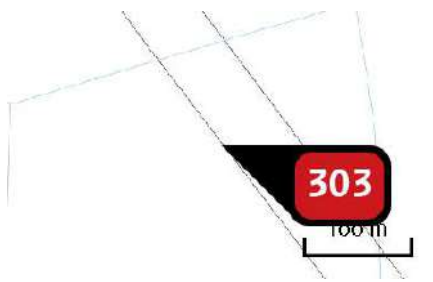
To6 OSP 150 kV

111132, 411718

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

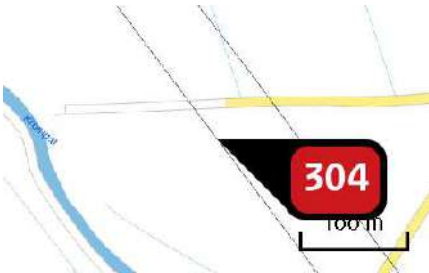
To7 OSP 150 kV

117876, 411292

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

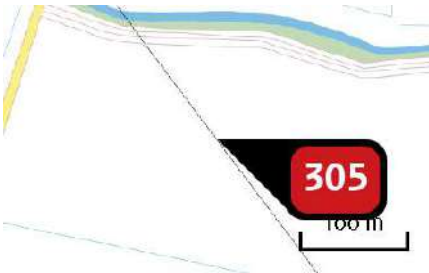
To8 OSP 150 kV

118786, 410076

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

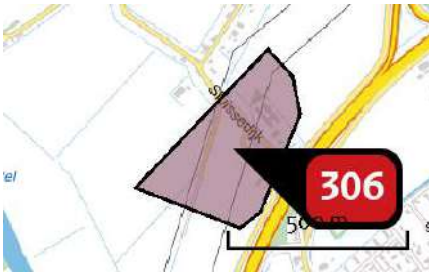
To8 OSP 150 kV

119056, 409716

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Tijdelijke 38okV voorzieningen
Standaardbuiten

93811, 403531

75,24 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	75,24 kg/j < 1 kg/j



Naam
Tijdelijke 380kV
voorzieningen Oud Gastel

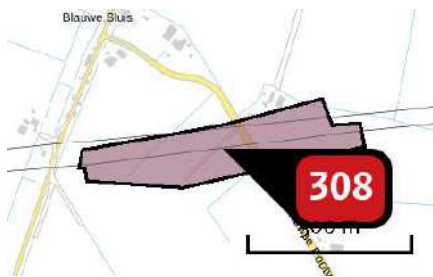
Locatie (X,Y)
92836, 400994

NOx
29,33 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	29,33 kg/j < 1 kg/j



Naam
Tijdelijke 380kV
voorzieningen Hooge
Zwaluwe West

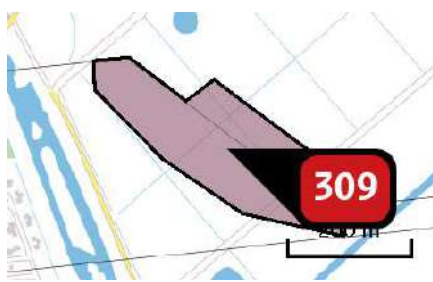
Locatie (X,Y)
107816, 411321

NOx
86,92 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	86,92 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

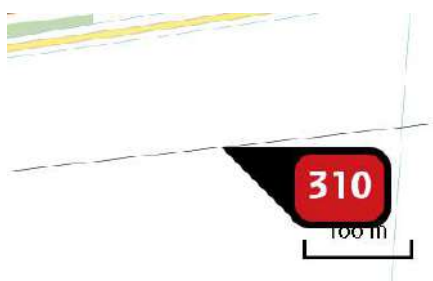
Tijdelijke 380kV
voorzieningen Hooge
Zwaluwe Oost

110680, 411836

53,51 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	53,51 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

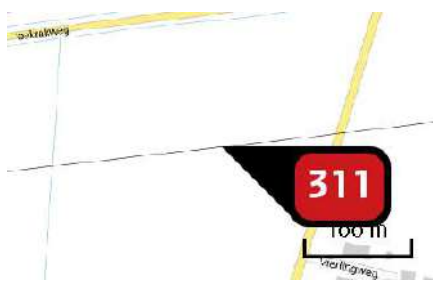
Amoveren mast WDT-RLL150
o85

75730, 382640

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
084

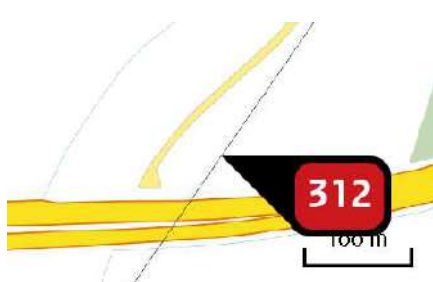
76057, 382677

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
036

86739, 391556

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
033

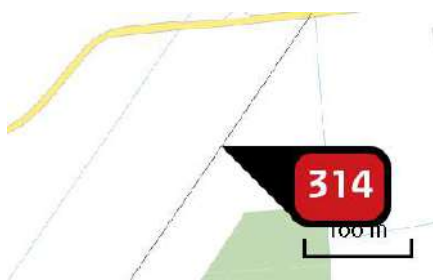
87248, 392298

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
034
87078, 392050
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
048
83310, 390368
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
056
81525, 388631
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

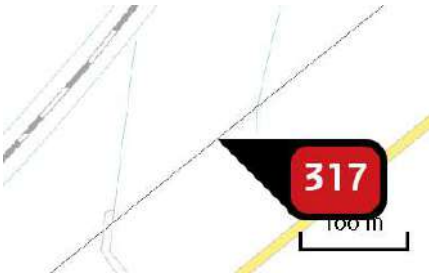
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
075

78807, 383860

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

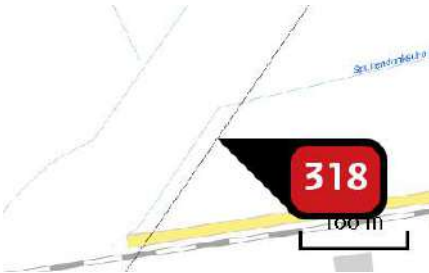
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
032

87361, 392463

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
069

79468, 385594

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

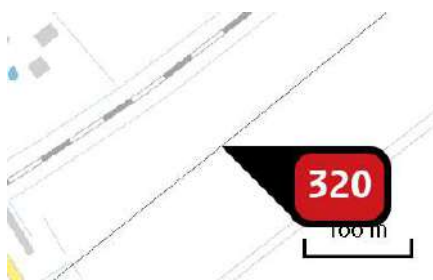
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
077
78294, 383449
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

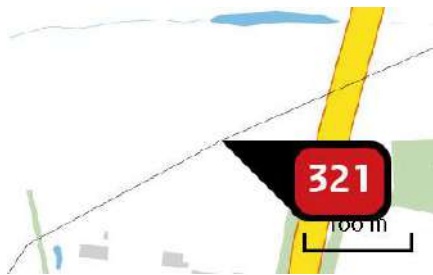
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
062
80201, 387363
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

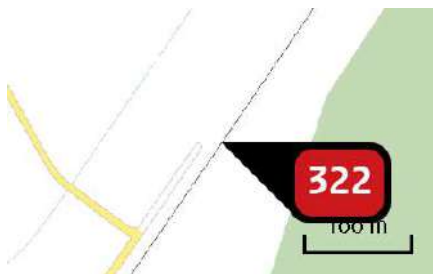
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
035
86909, 391803
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

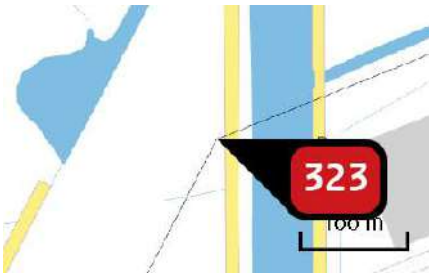
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSD-RSB150
016

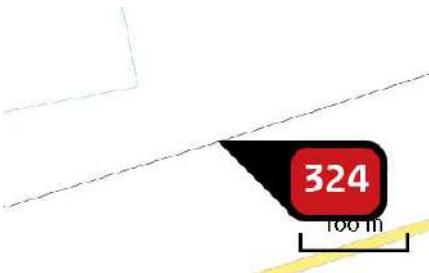
Locatie (X,Y)
89792, 396902

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
038

Locatie (X,Y)
86355, 391323

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
057

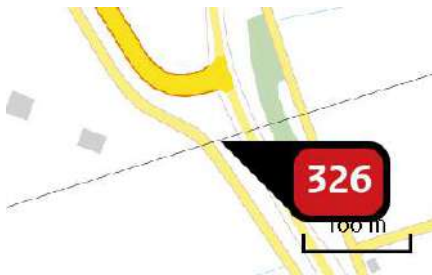
Locatie (X,Y)
81335, 388374

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

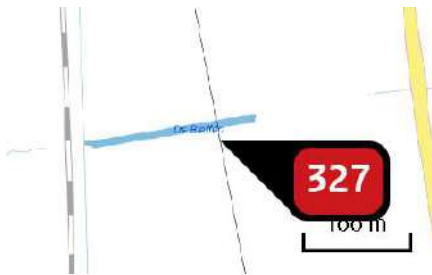
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast RSB-WDT150 039
Locatie (X,Y) 86051, 391228
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

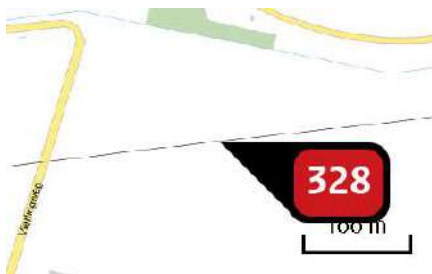
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast WDT-RLL150 068
Locatie (X,Y) 79405, 385928
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

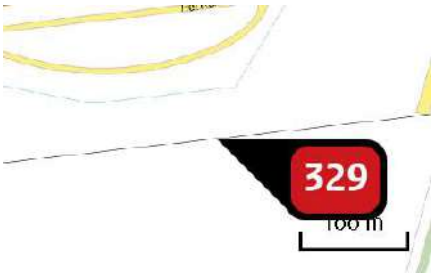
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast WDT-RLL150 083
Locatie (X,Y) 76332, 382707
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o82A

76608, 382738

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o82

76899, 382771

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

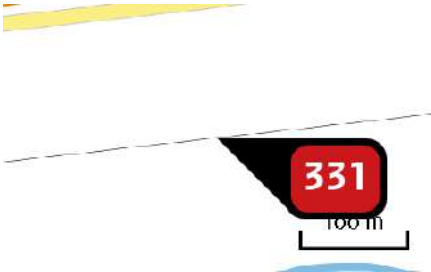
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o81

77207, 382805

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

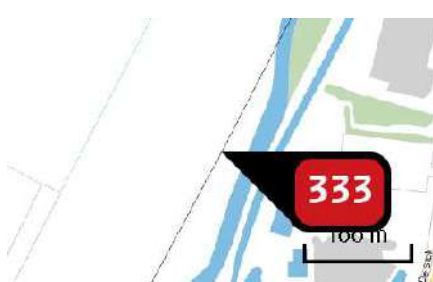
Amoveren mast RSB-WDT150
o64A

79907, 387092

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
025

88490, 394415

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
027

88205, 393854

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o87

75038, 382562

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

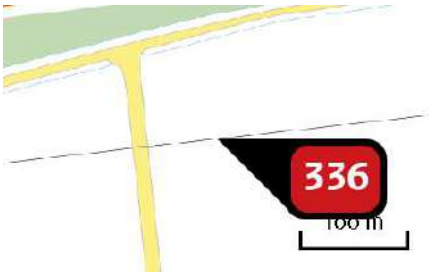
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o86

75405, 382604

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

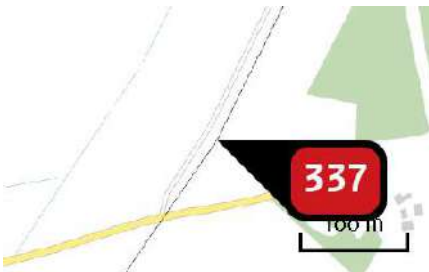
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
o29

87917, 393274

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

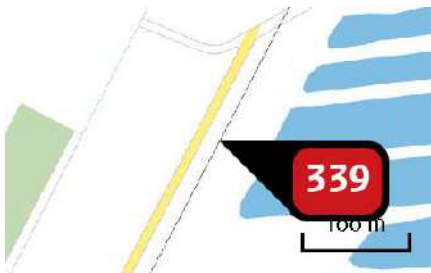
10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
045
Locatie (X,Y)
84220, 390654
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

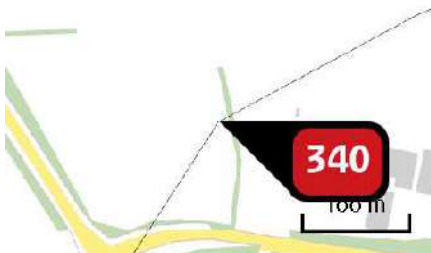
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
022
Locatie (X,Y)
88927, 395250
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
063A
Locatie (X,Y)
80021, 387266
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

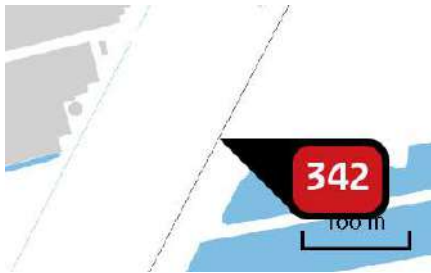
Amoveren mast RSB-WDT150
046

83920, 390560

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

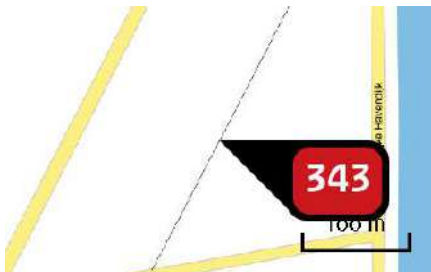
Amoveren mast RSD-RSB150
019

89365, 396086

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

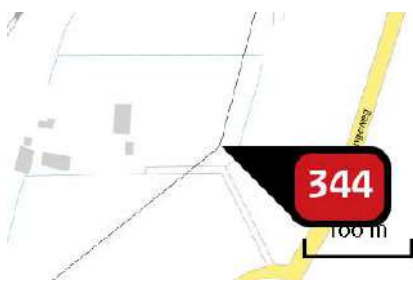
Amoveren mast RSD-RSB150
017

89658, 396647

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
074
79063, 384066
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
078l
78056, 383258
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

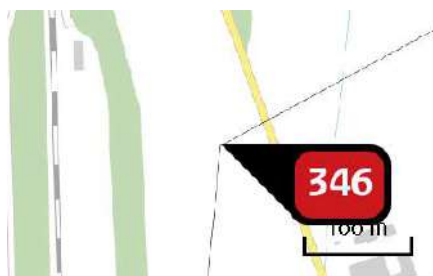
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
065A
79394, 386805
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
079l

77949, 383172

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
053

82133, 389333

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSD-RSB150
013

90479, 397176

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

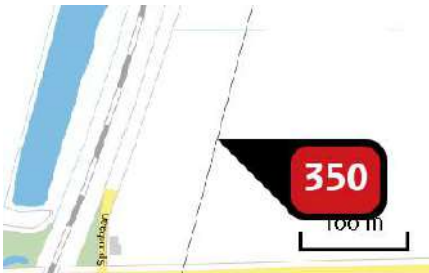
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150 072

79229, 384694

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

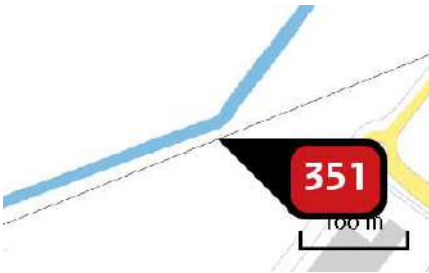
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSD-RSB150 014

90191, 397061

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

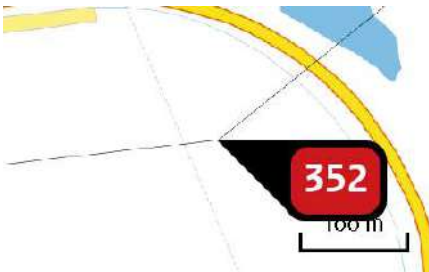
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

WDT-RLL150 o8o OSP 15okV

77537, 382842

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

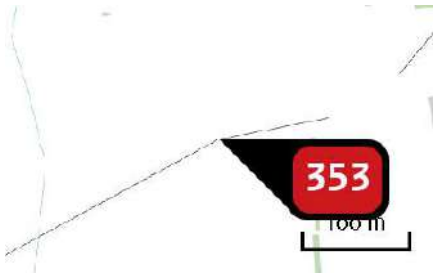
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

23,10 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

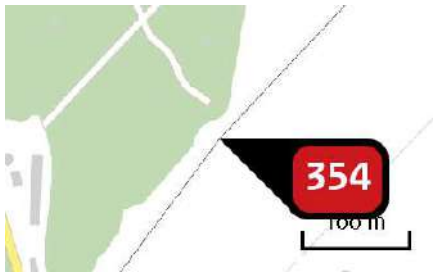
Amoveren mast WDT-RLL150
o64B

79676, 386956

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

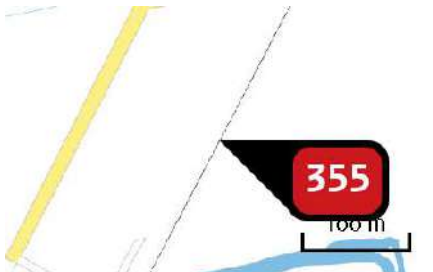
Amoveren mast RSB-WDT150
055

81717, 388890

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSD-RSB150
018

89512, 396368

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast RSB-WDT150
058

Locatie (X,Y)

81143, 388116

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

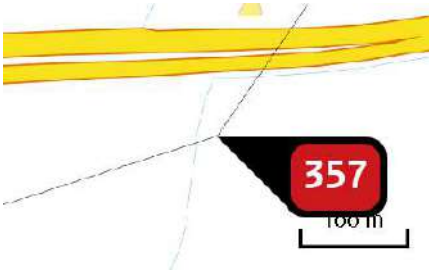
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast RSB-WDT150
037

Locatie (X,Y)

86641, 391413

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

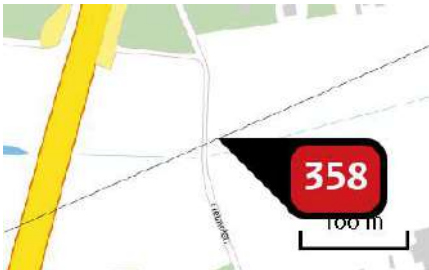
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast RSB-WDT150
061

Locatie (X,Y)

80486, 387487

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
023
Locatie (X,Y)
88782, 394973
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



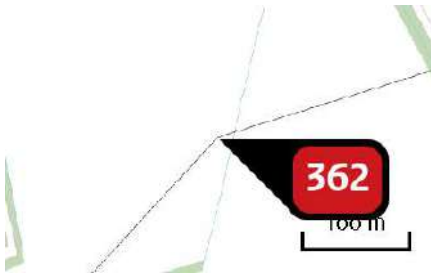
Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
052
Locatie (X,Y)
82355, 389569
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast WDT-RLL150
079II
Locatie (X,Y)
77705, 382977
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
049
83018, 390277
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
024
88639, 394699
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

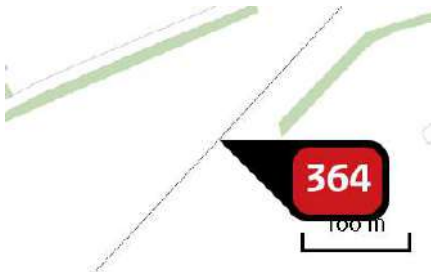
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
050
82799, 390043
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSD-RSB150
015

89903, 396946

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

RSD-RSB150 011 OSP 150kV

91012, 397388

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

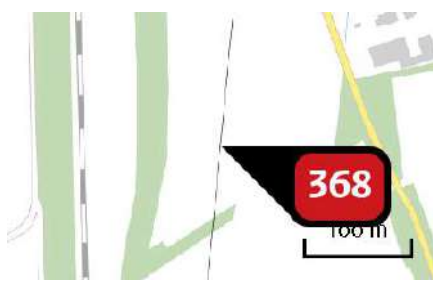
Amoveren mast RSD-RSB150
012

90780, 397296

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
o66

79374, 386600

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

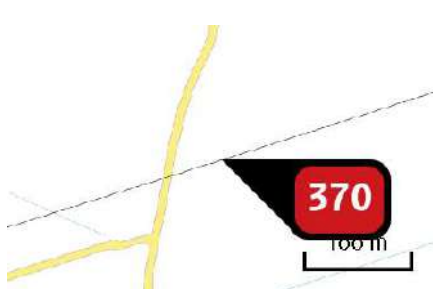
Amoveren mast WDT-RLL150
o67

79342, 386262

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

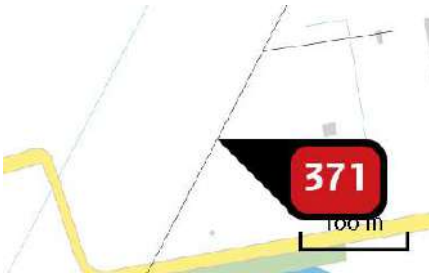
Amoveren mast RSB-WDT150
o41

85441, 391037

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
020

89214, 395798

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
054

81924, 389110

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

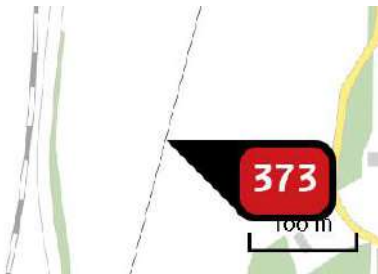
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast WDT-RLL150
070

79389, 385298

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

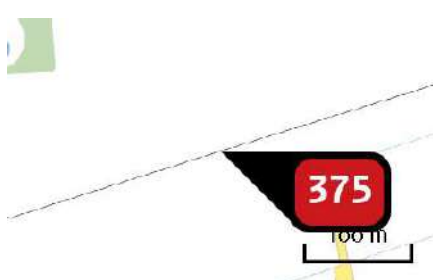
Amoveren mast RSB-WDT150
060

80769, 387611

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

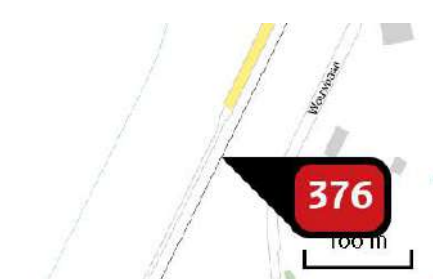
Amoveren mast RSB-WDT150
043

84830, 390845

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

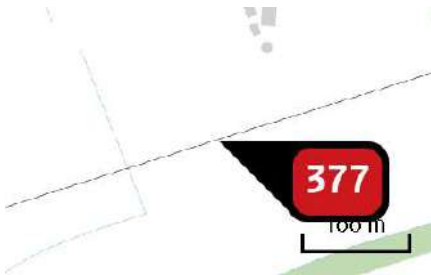
Amoveren mast RSB-WDT150
028

88066, 393574

10,28 kg/j

< 1 kg/j

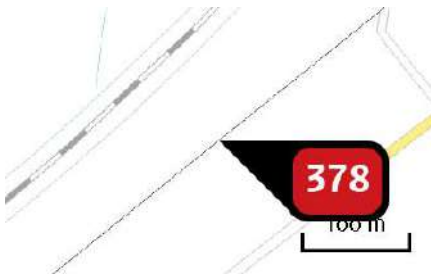
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
047
Locatie (X,Y)
83619, 390466
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast WDT-RLL150
076
Locatie (X,Y)
78551, 383655
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

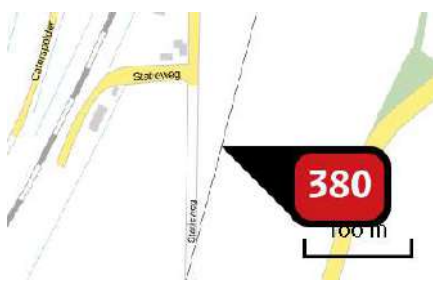
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast RSB-WDT150
044
Locatie (X,Y)
84525, 390749
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

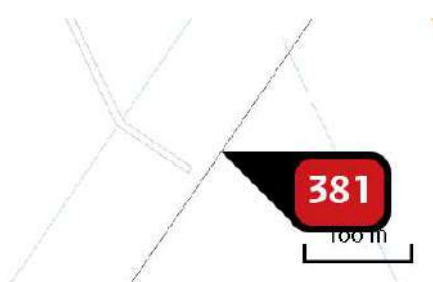
Amoveren mast WDT-RLL150
073

79146, 384380

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

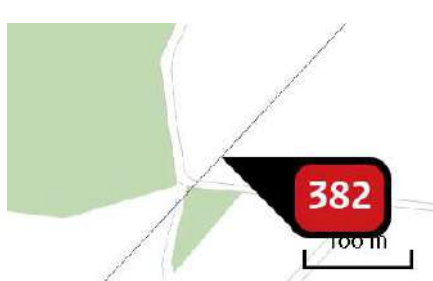
Amoveren mast RSB-WDT150
031

87548, 392735

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

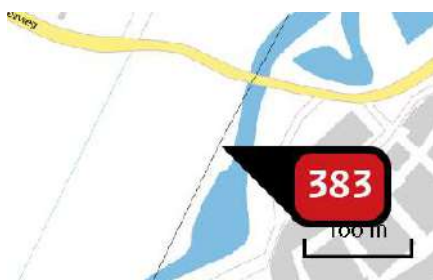
Amoveren mast RSB-WDT150
051

82577, 389806

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

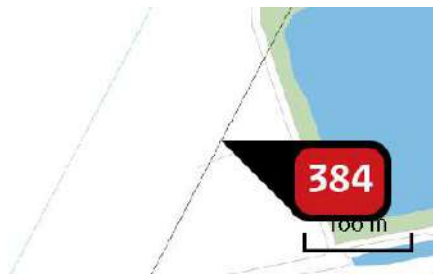
Amoveren mast RSB-WDT150
026

88344, 394136

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

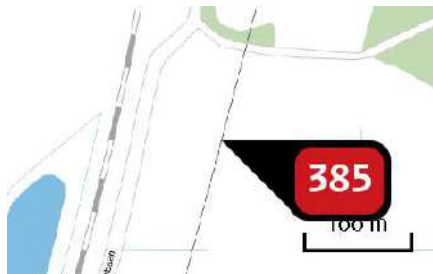
Amoveren mast RSB-WDT150
021

89070, 395524

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

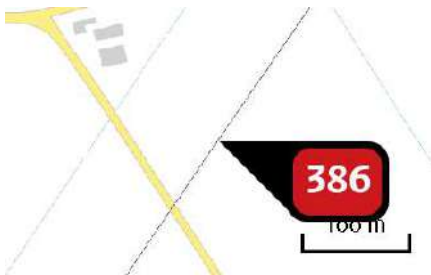
Amoveren mast WDT-RLL150
071

79313, 385008

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
030
87734, 393007
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

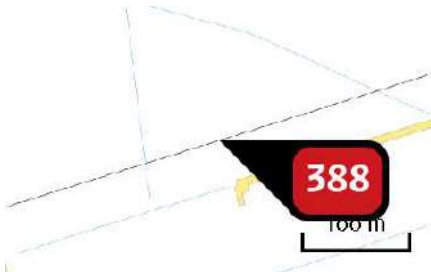
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
059
80953, 387859
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

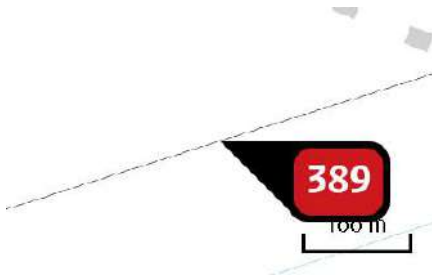
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
042
85136, 390941
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast RSB-WDT150
040

85746, 391132

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

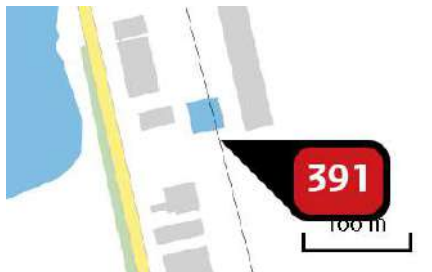
Amoveren mast WDT-RLL150
088

74695, 382524

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

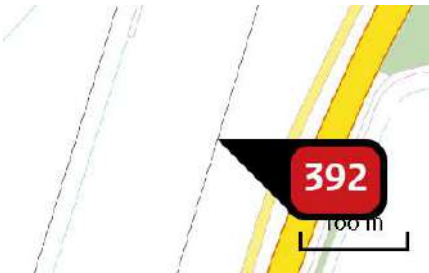
Amoveren mast GT-EHV380
042

127821, 405607

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380070

93754, 403194

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

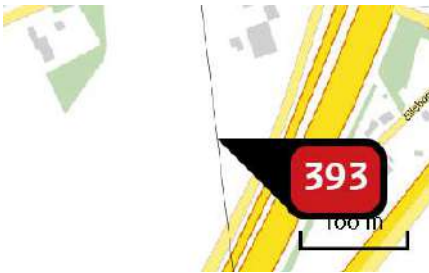
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150095

92728, 399870

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150145A

129405, 401749

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
019

Locatie (X,Y)

109751, 411902

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

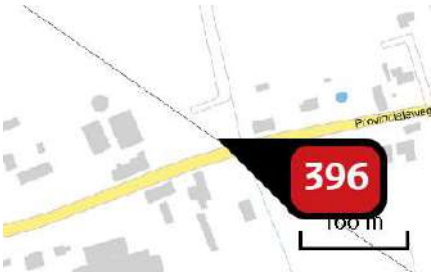
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
180

Locatie (X,Y)

122599, 406899

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

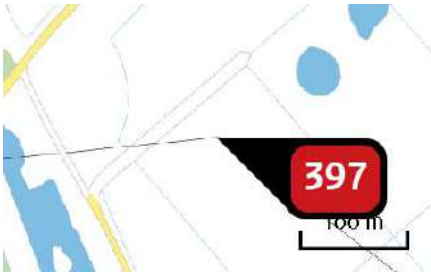
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
017

Locatie (X,Y)

110517, 411978

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150188

120963, 408024

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380069

93850, 403506

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

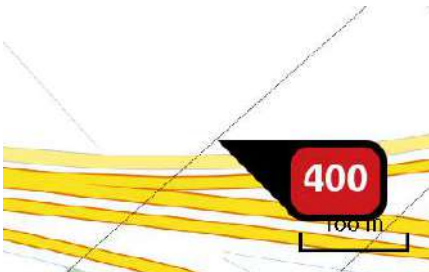
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150073

96046, 405615

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

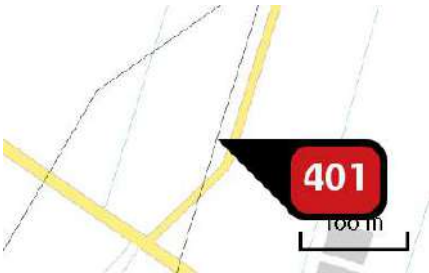
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
092

Locatie (X,Y)

92882, 400818

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
157

Locatie (X,Y)

127337, 403645

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

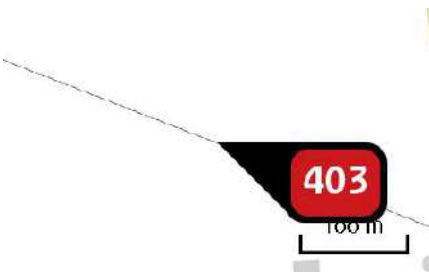
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380
049

Locatie (X,Y)

128964, 403525

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

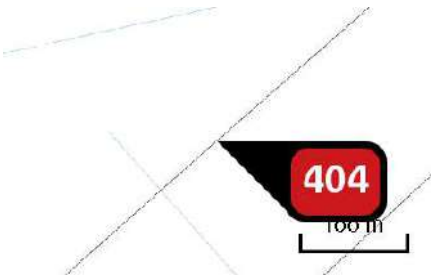
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
072

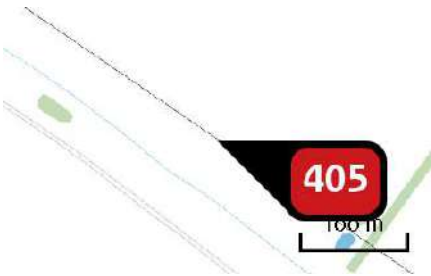
Locatie (X,Y)
96271, 405813

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
166

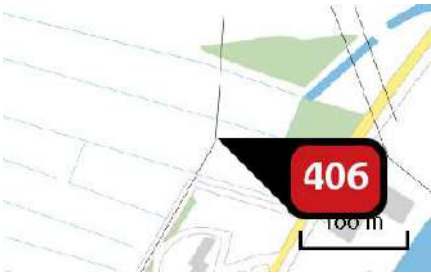
Locatie (X,Y)
125485, 404916

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
GT-BD150 001 OSP 150kV

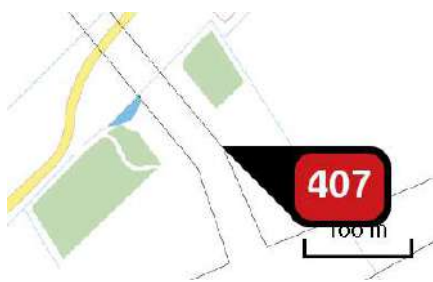
Locatie (X,Y)
117226, 411817

NOx
23,10 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
206

Locatie (X,Y)

99609, 408273

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

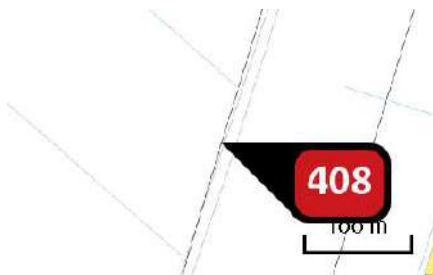
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
089

Locatie (X,Y)

93172, 401749

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

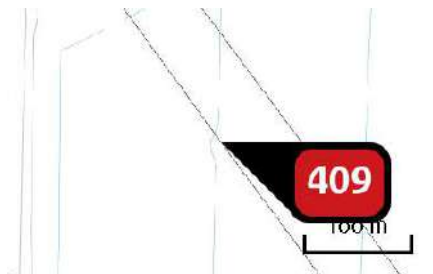
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
206

Locatie (X,Y)

118208, 410851

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

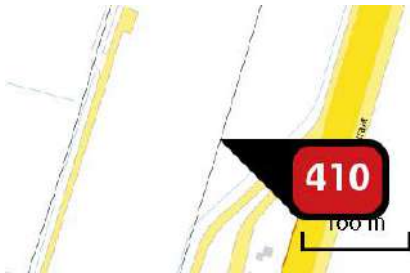
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

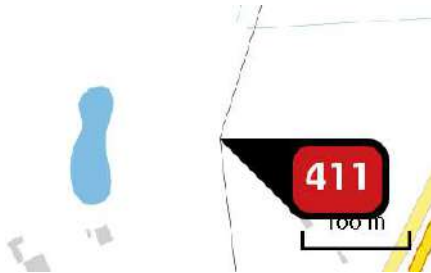
Amoveren mast GT-KRK380075

93222, 401451

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150094

92688, 400197

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

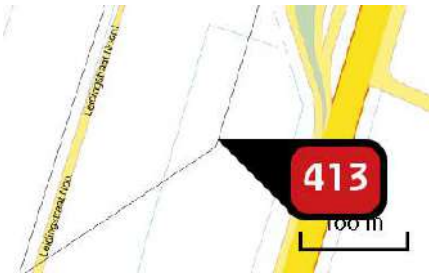
Amoveren mast MDK-RSD150070

96721, 406211

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
076

Locatie (X,Y)

93115, 401102

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

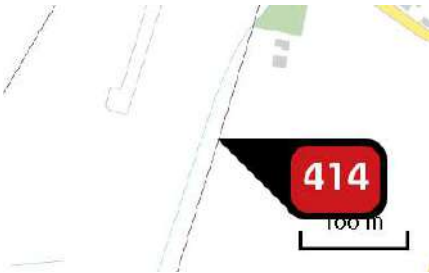
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
093

Locatie (X,Y)

92785, 400507

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

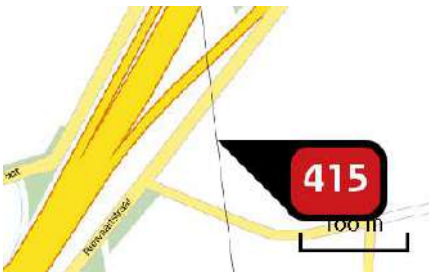
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
096

Locatie (X,Y)

92765, 399565

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

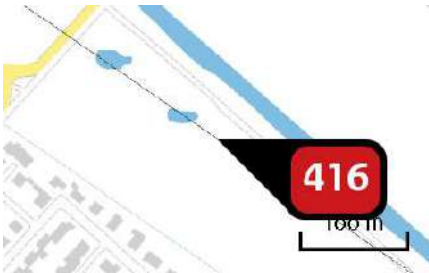
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
170

Locatie (X,Y)

124663, 405481

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

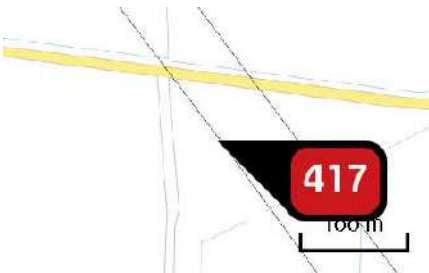
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
207

Locatie (X,Y)

118073, 411032

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
069

Locatie (X,Y)

96926, 406391

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

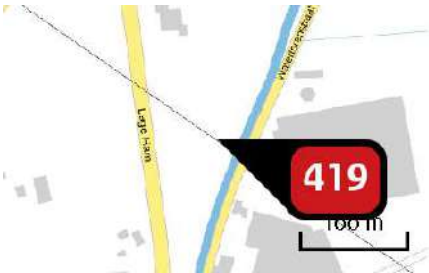
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
176

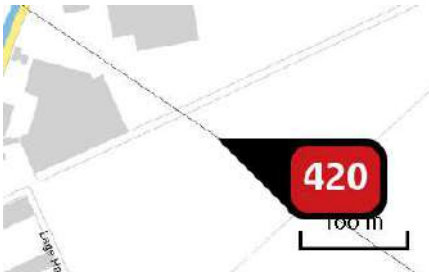
Locatie (X,Y)
123429, 406329

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
175

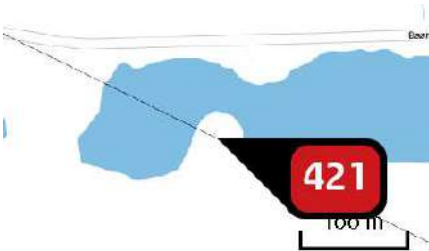
Locatie (X,Y)
123634, 406188

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-EHV380
057

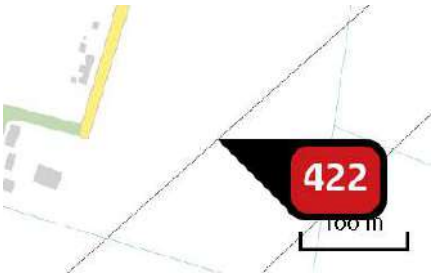
Locatie (X,Y)
131672, 402403

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
o67

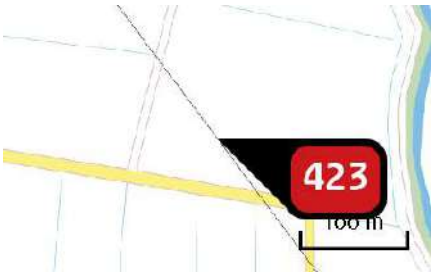
Locatie (X,Y)
97407, 406815

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
196

Locatie (X,Y)
119510, 409108

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
165

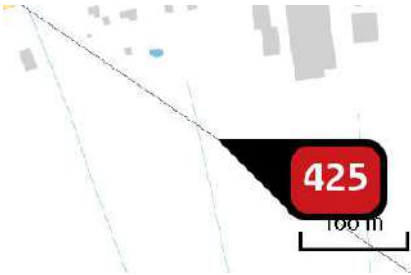
Locatie (X,Y)
125691, 404775

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
179

Locatie (X,Y)

122804, 406758

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

MDK-RSD150 o82 OSP 150kV

Locatie (X,Y)

93811, 403802

NOx

23,10 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
212

Locatie (X,Y)

117385, 411799

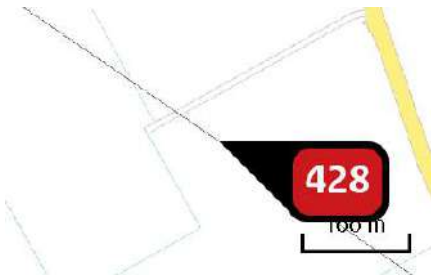
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
185

Locatie (X,Y)

121576, 407603

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
171

Locatie (X,Y)

124457, 405623

NOx

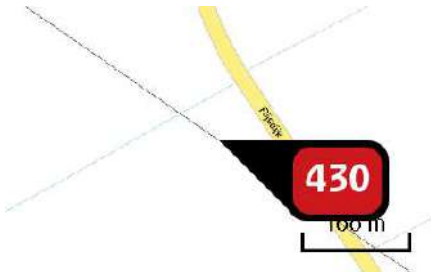
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
184

Locatie (X,Y)

121780, 407462

NOx

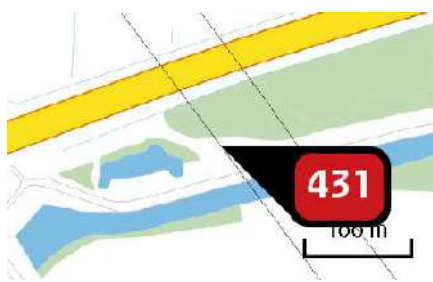
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

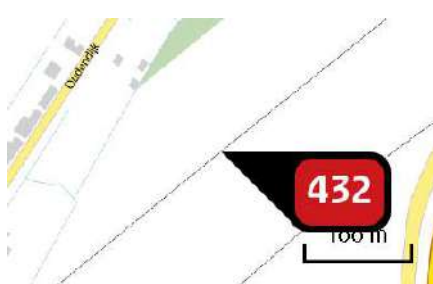
Amoveren mast GT-OTD150
204

118471, 410498

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

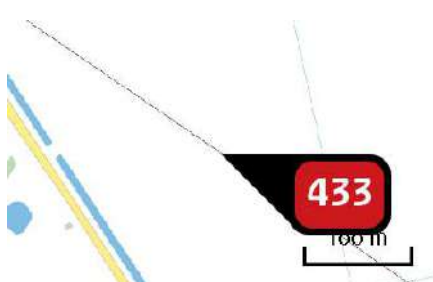
Amoveren mast MDK-RSD150
081

94064, 404005

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
156

127542, 403503

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-KRK380
018

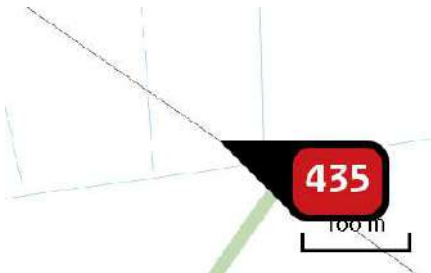
Locatie (X,Y)
110149, 411941

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
178

Locatie (X,Y)
123013, 406614

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
080

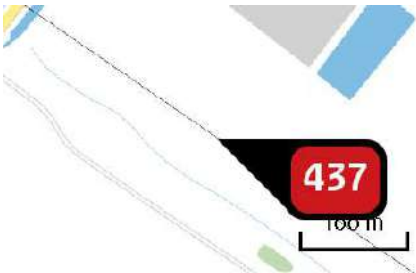
Locatie (X,Y)
94317, 404208

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

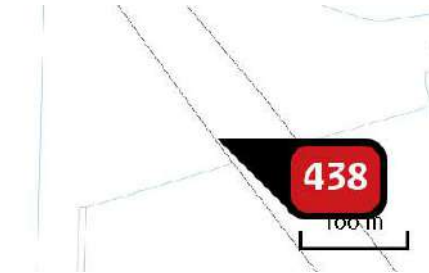
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
167
125280, 405057
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

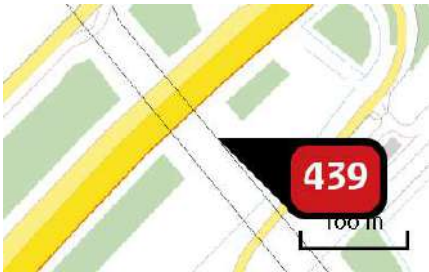
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
209
117802, 411394
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

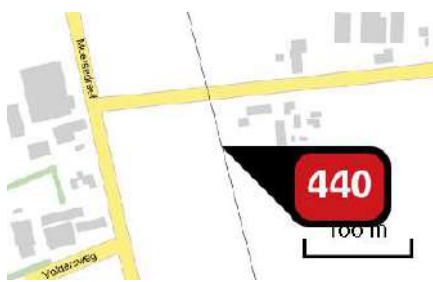
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
207
99457, 408457
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380
043

Locatie (X,Y)

127919, 405219

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380
044

Locatie (X,Y)

127998, 404908

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

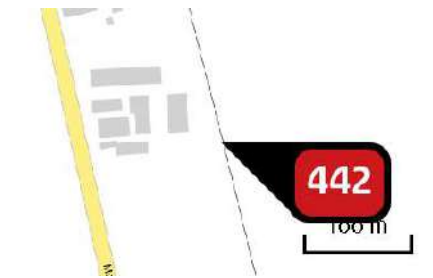
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380
045

Locatie (X,Y)

128096, 404520

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
148A

Locatie (X,Y)

129222, 402473

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

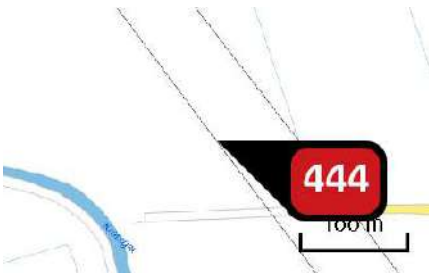
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
202

Locatie (X,Y)

118712, 410176

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

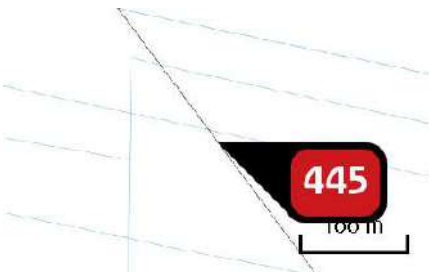
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
198

Locatie (X,Y)

119254, 409451

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
203

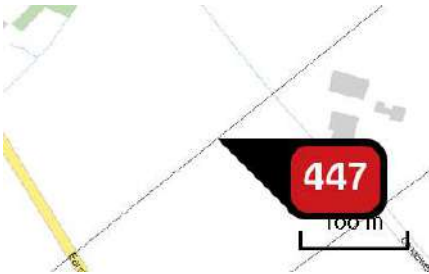
Locatie (X,Y)
99586, 408254

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
078

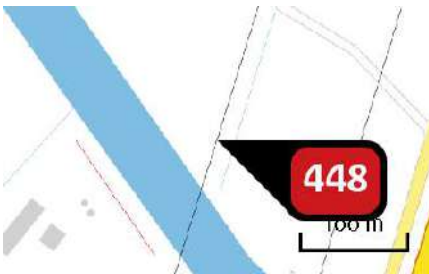
Locatie (X,Y)
94824, 404615

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
085

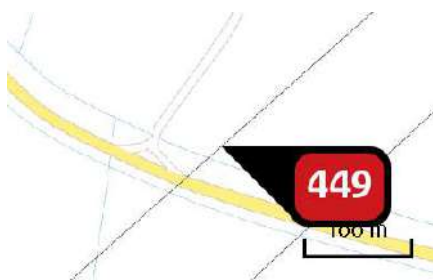
Locatie (X,Y)
93521, 402870

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
o66

Locatie (X,Y)

97646, 407027

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

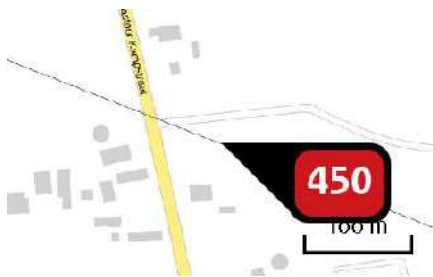
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380
o50

Locatie (X,Y)

129276, 403403

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

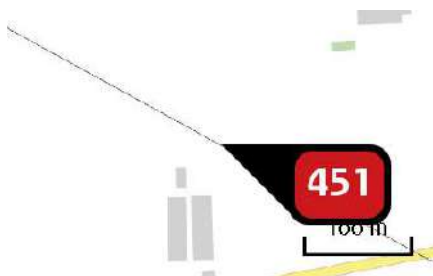
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
150

Locatie (X,Y)

128803, 402701

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

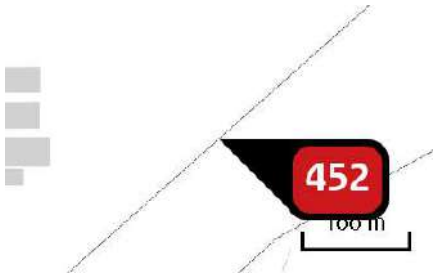
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
065
Locatie (X,Y)
97886, 407239
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-EHV380
047
Locatie (X,Y)
128279, 403792
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-KRK380
025
Locatie (X,Y)
107807, 411324
NOx
10,28 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
072

Locatie (X,Y)

93557, 402547

NOx

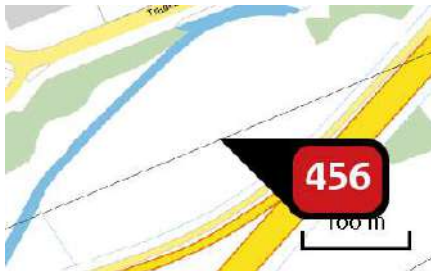
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
062

Locatie (X,Y)

98625, 407749

NOx

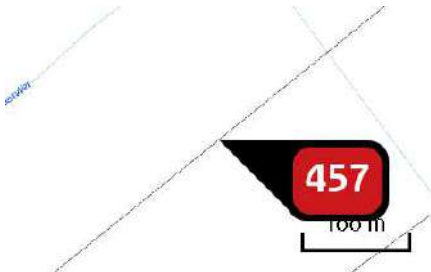
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
076

Locatie (X,Y)

95331, 405022

NOx

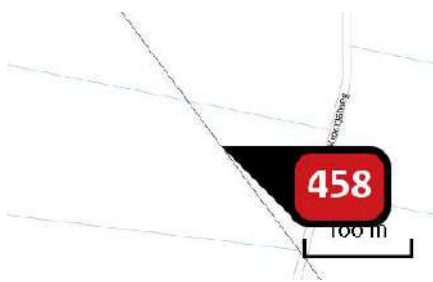
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
197

Locatie (X,Y)

119379, 409283

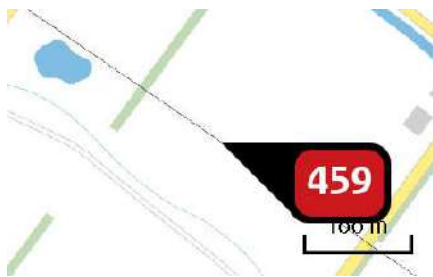
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
162

Locatie (X,Y)

126308, 404351

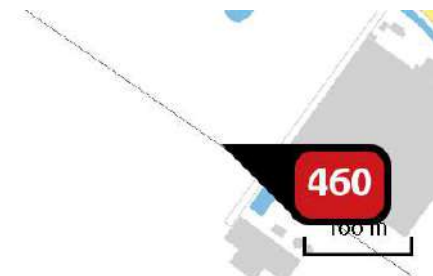
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
160

Locatie (X,Y)

126719, 404069

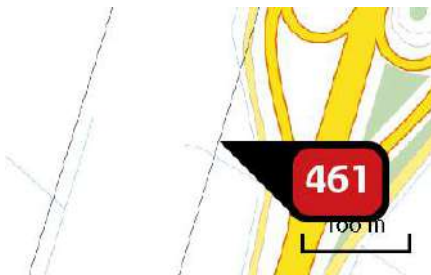
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
073

Locatie (X,Y)

93454, 402211

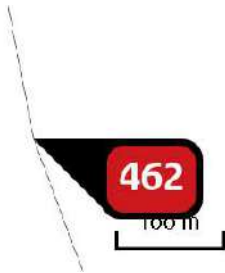
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
146A

Locatie (X,Y)

129318, 401983

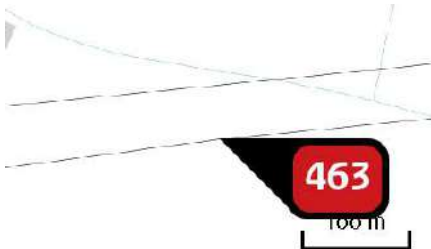
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
024

Locatie (X,Y)

108193, 411374

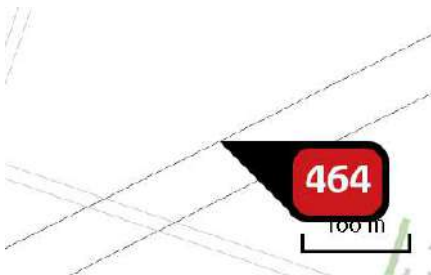
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast ZBH-MDK150
049

Locatie (X,Y)
102400, 409372

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
172

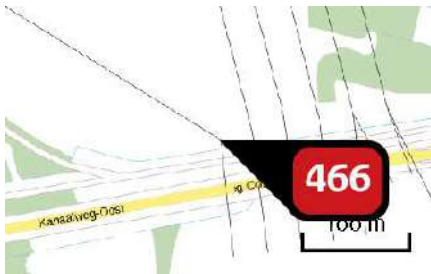
Locatie (X,Y)
124252, 405764

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
001

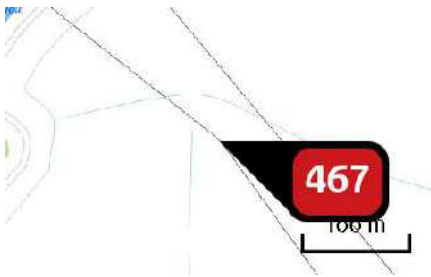
Locatie (X,Y)
117139, 412126

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
210

Locatie (X,Y)
117666, 411576

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
194

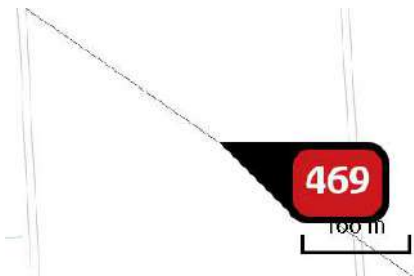
Locatie (X,Y)
119844, 408793

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
190

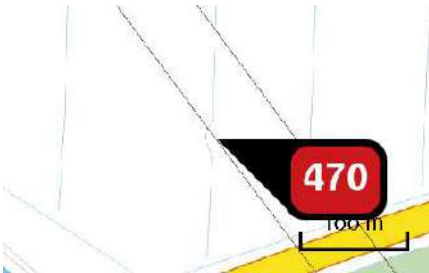
Locatie (X,Y)
120552, 408307

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
205

Locatie (X,Y)

118341, 410673

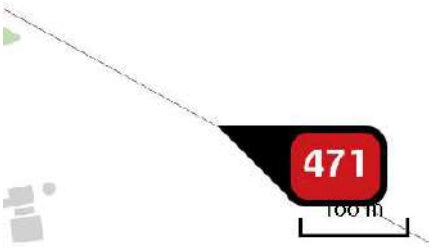
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
151

Locatie (X,Y)

128580, 402822

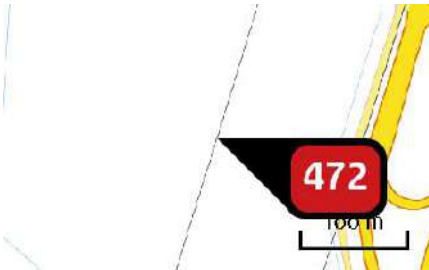
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
087

Locatie (X,Y)

93365, 402369

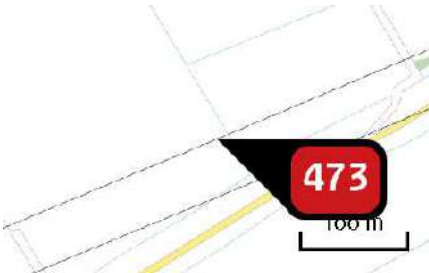
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

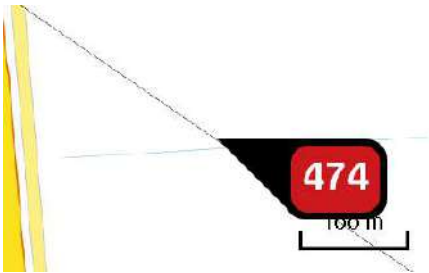
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
057
100117, 408372
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

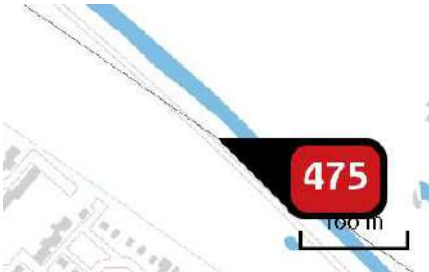
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
192
120143, 408588
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
169
124872, 405337
10,28 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
063

Locatie (X,Y)

98320, 407622

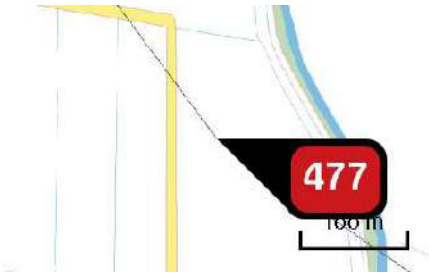
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
195

Locatie (X,Y)

119640, 408934

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-KRK380
022

Locatie (X,Y)

108990, 411454

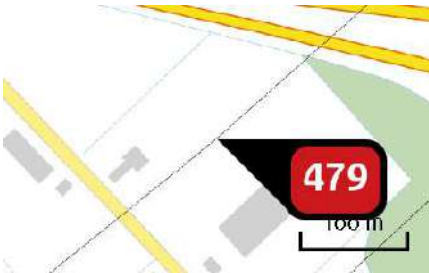
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
074

Locatie (X,Y)

95825, 405419

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

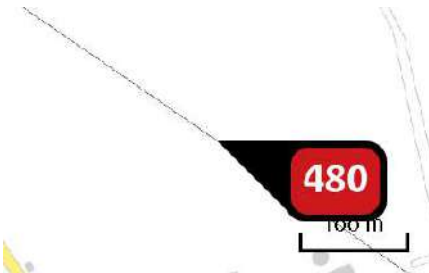
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
181

Locatie (X,Y)

122393, 407040

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

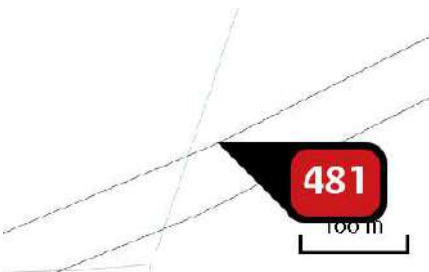
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
051

Locatie (X,Y)

101824, 409084

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

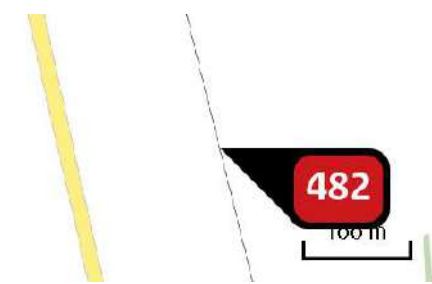
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

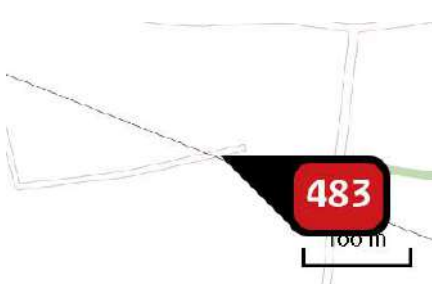
Amoveren mast GT-EHV380046

128182, 404180

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380051

129648, 403258

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

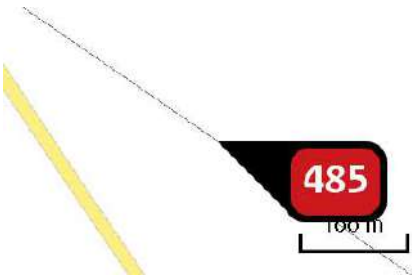
Amoveren mast GT-EHV380052

129960, 403136

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
182

Locatie (X,Y)

122188, 407182

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
053

Locatie (X,Y)

101233, 408838

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
024

Locatie (X,Y)

109909, 411596

NOx

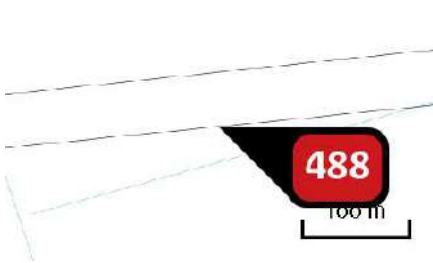
10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
013

113415, 411946

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
040A

105007, 410675

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380
077

92885, 400944

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
036

106082, 411212

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

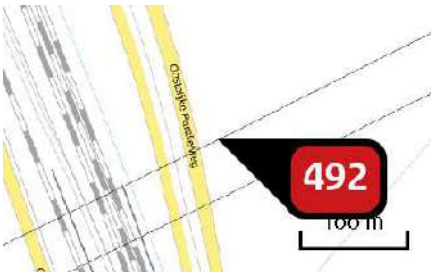
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
038A

105357, 410850

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

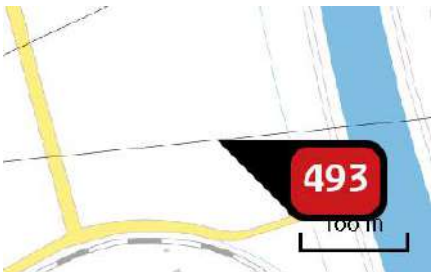
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
004

116270, 412233

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
003

Locatie (X,Y)

116547, 412261

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

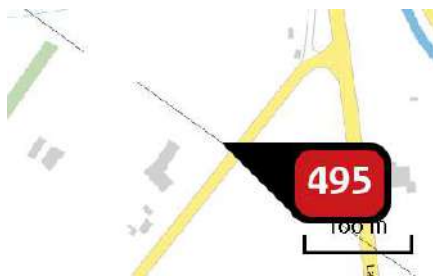
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
177

Locatie (X,Y)

123220, 406472

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

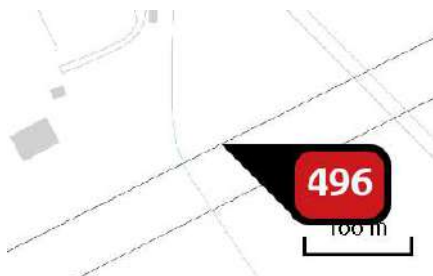
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
042

Locatie (X,Y)

104434, 410389

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

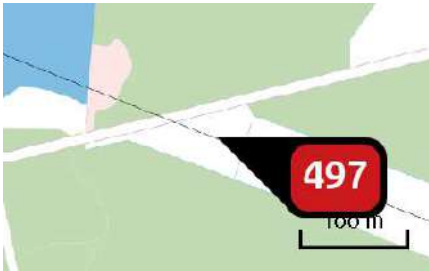
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

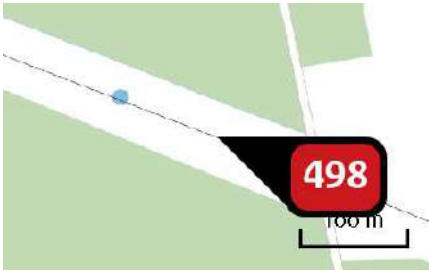
Amoveren mast GT-EHV380053

130332, 402991

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

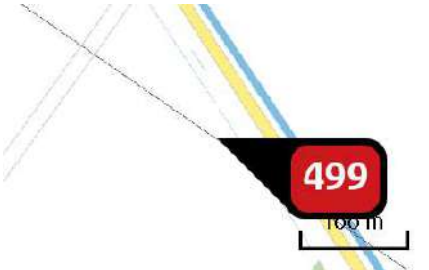
Amoveren mast GT-EHV380054

130644, 402869

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

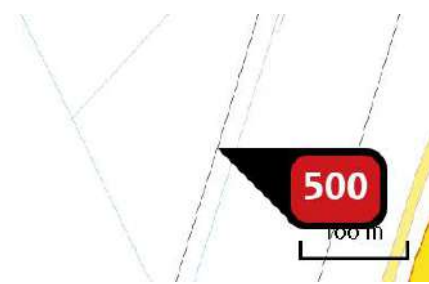
Amoveren mast OTD-TBW150158

127131, 403786

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

MDK-RSD150 o84 OSP 150kV

93618, 403181

23,10 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	23,10 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

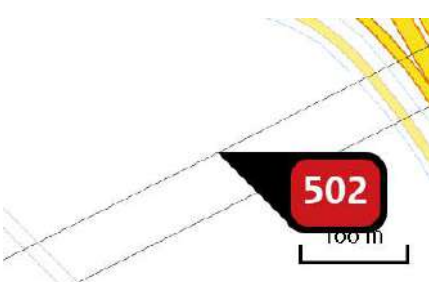
Amoveren mast OTD-TBW150 142A

129926, 401287

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

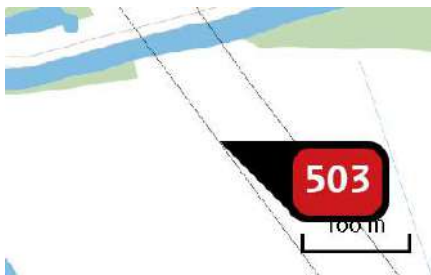
Amoveren mast ZBH-MDK150 041A

104738, 410541

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



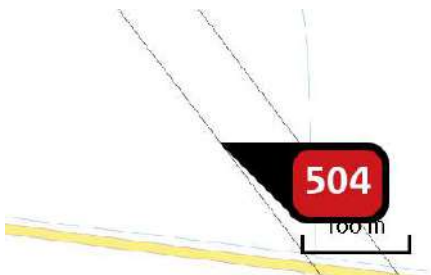
Naam
Amoveren mast GT-OTD150
203

Locatie (X,Y)
118568, 410369

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



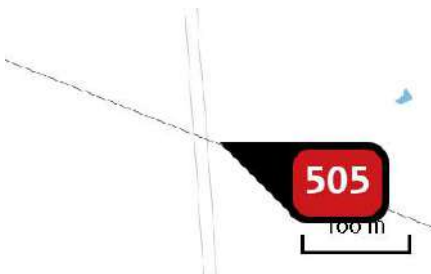
Naam
Amoveren mast GT-OTD150
208

Locatie (X,Y)
117937, 411213

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-EHV380
048

Locatie (X,Y)
128619, 403659

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
054

101030, 408753

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
002

116870, 412294

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

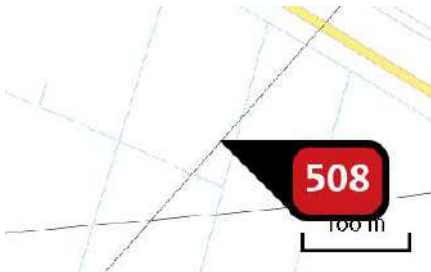
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380
020

109500, 411620

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

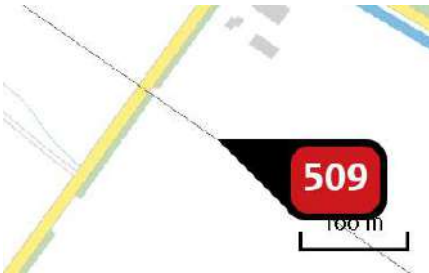
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150161

Locatie (X,Y)

126514, 404210

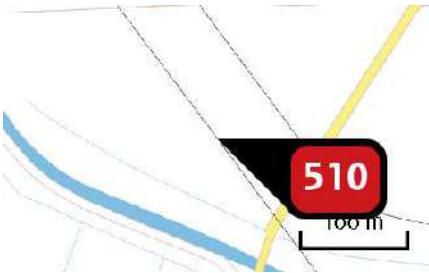
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150201

Locatie (X,Y)

118857, 409982

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-EHV380056

Locatie (X,Y)

131315, 402577

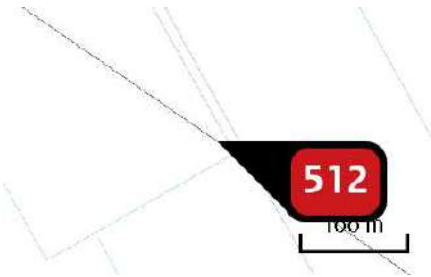
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-OTD150
187

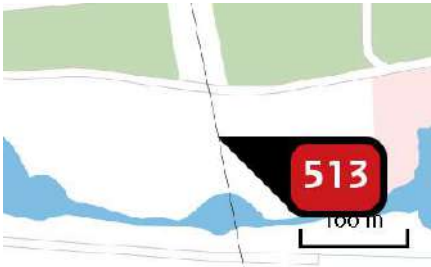
Locatie (X,Y)
121168, 407883

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
147A

Locatie (X,Y)
129270, 402228

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-EHV380
055

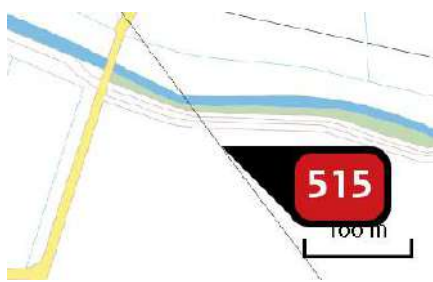
Locatie (X,Y)
131017, 402724

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
200

119001, 409789

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
189

120757, 408166

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
211

117520, 411691

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380023

108591, 411414

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150012

113734, 411978

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

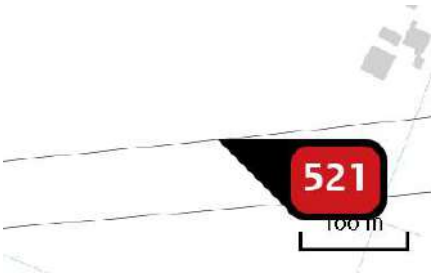
Amoveren mast GT-ZBH150029

108323, 411437

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150 033

107050, 411309

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

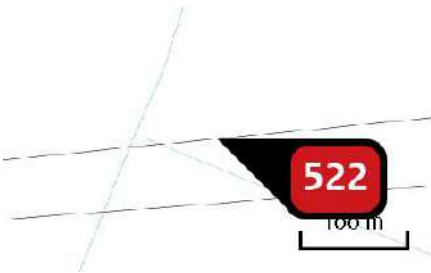
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150 034

106731, 411277

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

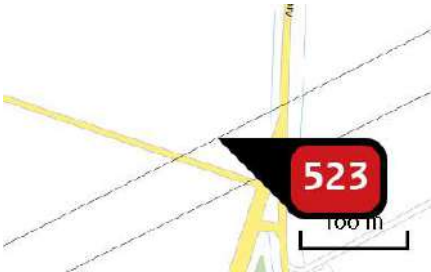
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150 048

102690, 409517

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

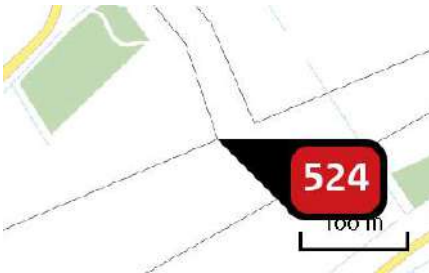
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
204

Locatie (X,Y)

99617, 408164

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
201

Locatie (X,Y)

99333, 408558

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
056

Locatie (X,Y)

100421, 408499

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

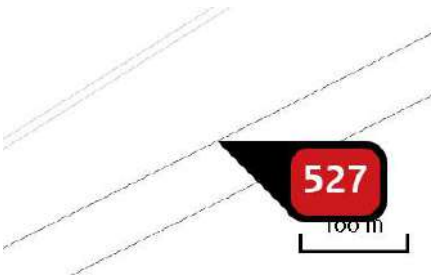
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
043

Locatie (X,Y)

104144, 410244

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

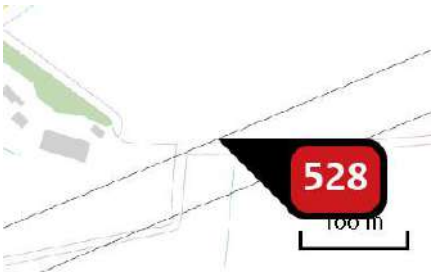
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
052

Locatie (X,Y)

101542, 408967

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

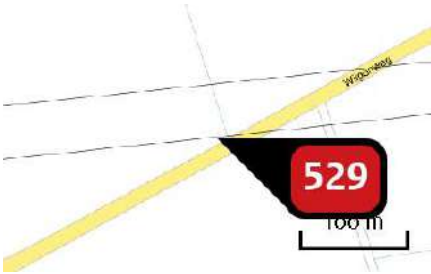
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
017

Locatie (X,Y)

112141, 411819

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

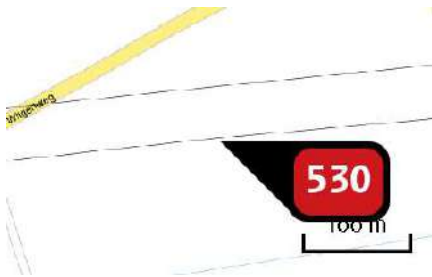
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
016

112460, 411851

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

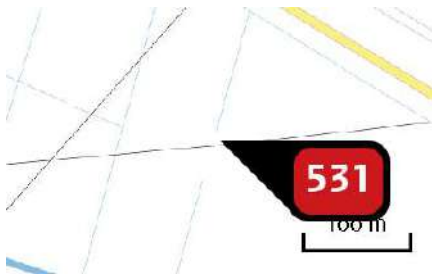
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
025

109596, 411564

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

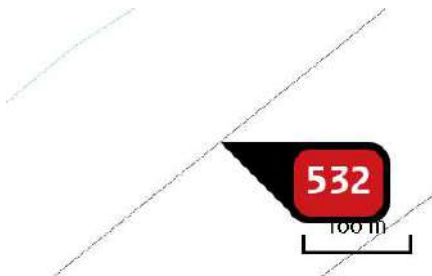
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150
077

95078, 404819

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
039B

105165, 410754

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
023

110232, 411628

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
008

114991, 412104

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

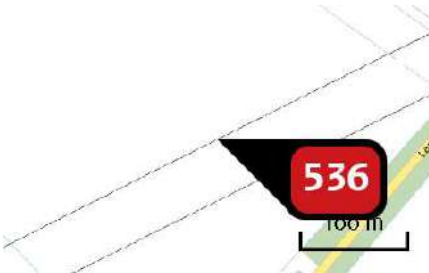
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
037

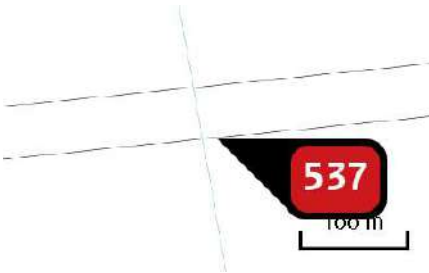
Locatie (X,Y)
105794, 411069

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
009

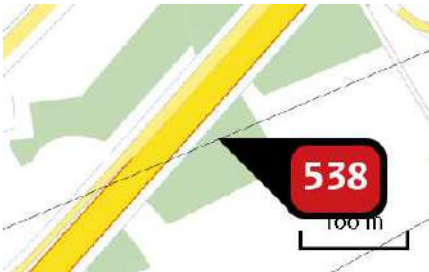
Locatie (X,Y)
114677, 412073

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast MDK-RSD150
061

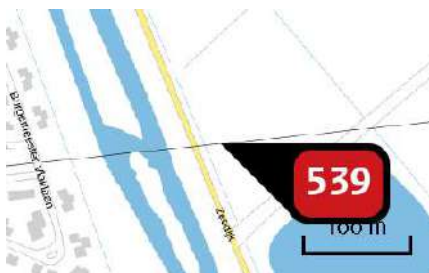
Locatie (X,Y)
98899, 407864

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

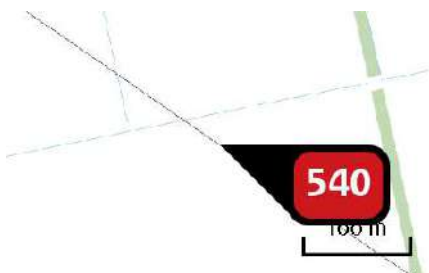
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



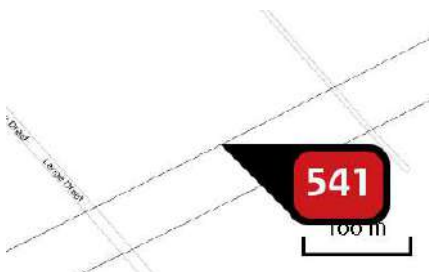
Naam	Amoveren mast GT-ZBH150022
Locatie (X,Y)	110539, 411659
NOx	10,28 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



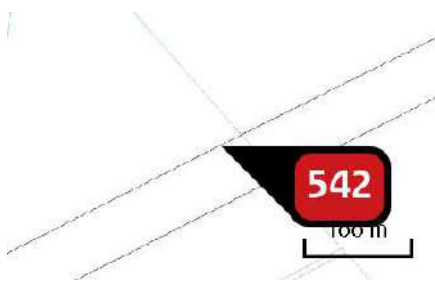
Naam	Amoveren mast OTD-TBW150155
Locatie (X,Y)	127750, 403361
NOx	10,28 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam	Amoveren mast ZBH-MDK150045
Locatie (X,Y)	103562, 409953
NOx	10,28 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
047

102981, 409663

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

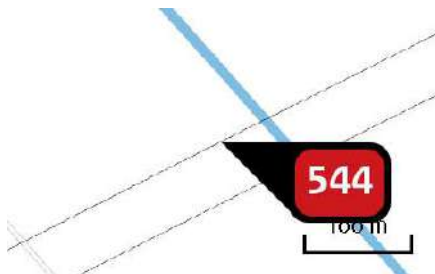
Amoveren mast MDK-RSD150
083

93714, 403491

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

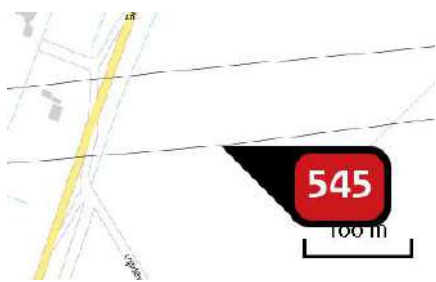
Amoveren mast ZBH-MDK150
044

103853, 410099

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380026

107419, 411273

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150010

114370, 412042

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

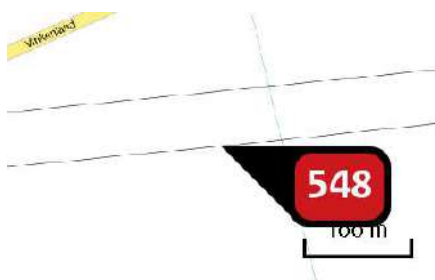
Amoveren mast GT-ZBH150021

110868, 411692

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
007

Locatie (X,Y)

115305, 412136

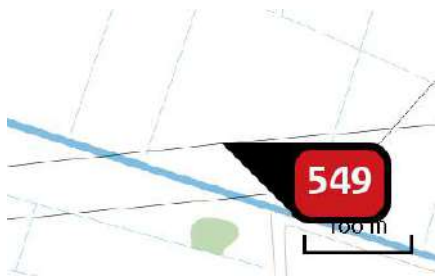
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
026

Locatie (X,Y)

109277, 411533

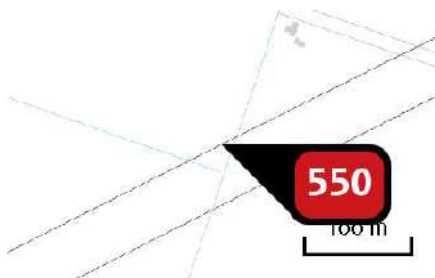
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
050

Locatie (X,Y)

102109, 409227

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150
o86

93462, 402680

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

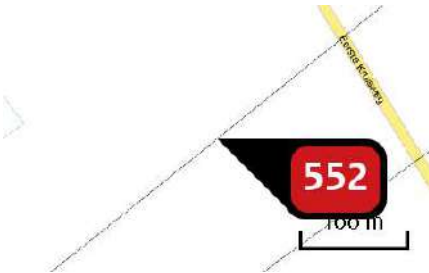
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150
o79

94571, 404412

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

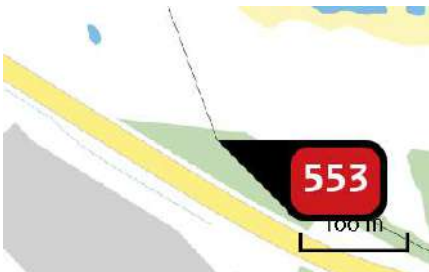
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
144A

129492, 401515

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

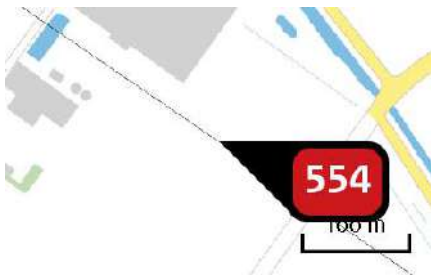
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150159

126925, 403927

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

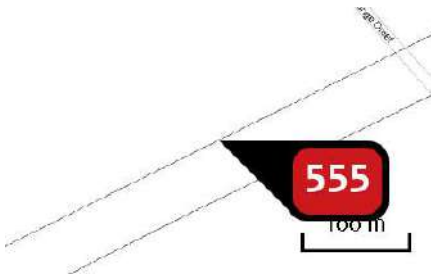
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150046

103272, 409808

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

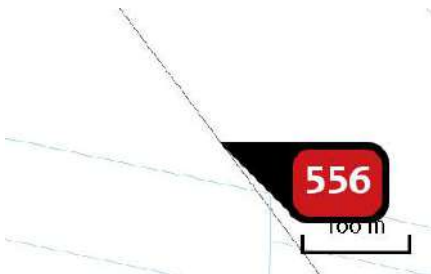
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150199

119126, 409621

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast ZBH-MDK150
058

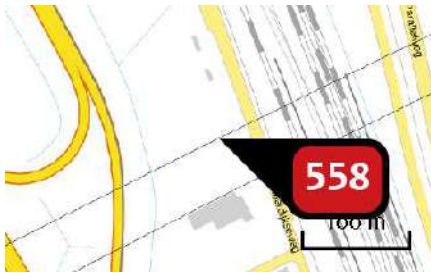
Locatie (X,Y)
99813, 408245

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
039A

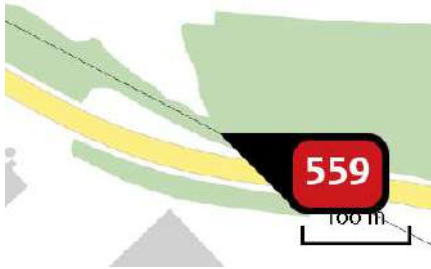
Locatie (X,Y)
105150, 410747

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast OTD-TBW150
143A

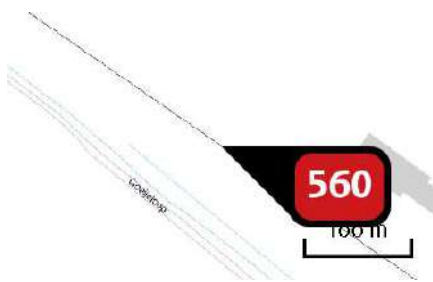
Locatie (X,Y)
129705, 401403

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
164

Locatie (X,Y)

125896, 404634

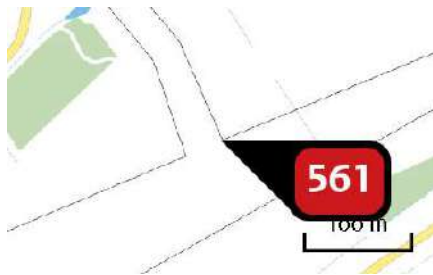
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
205

Locatie (X,Y)

99651, 408178

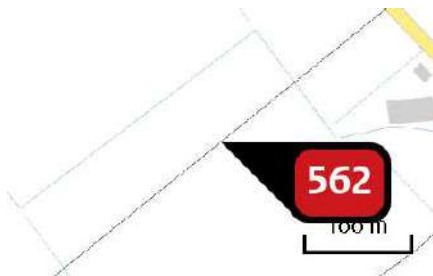
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
075

Locatie (X,Y)

95579, 405221

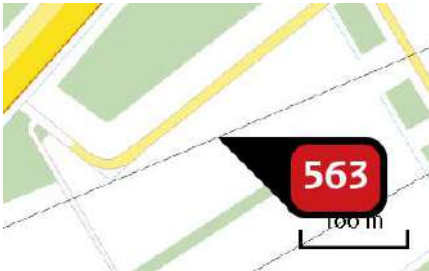
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150
o60

99204, 407991

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
163

126102, 404492

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast ZBH-MDK150
055

100726, 408626

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

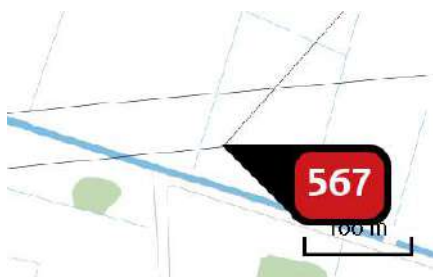
Amoveren mast OTD-TBW150
168

125074, 405199

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

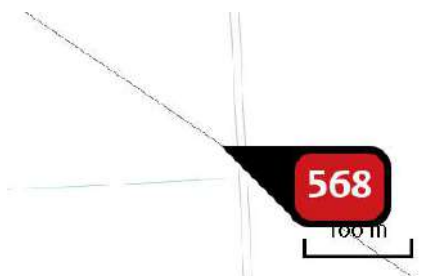
Amoveren mast GT-KRK380
021

109387, 411494

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
191

120349, 408447

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150
186

Locatie (X,Y)

121372, 407743

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
202

Locatie (X,Y)

99434, 408437

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast ZBH-MDK150
208

Locatie (X,Y)

99365, 408568

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

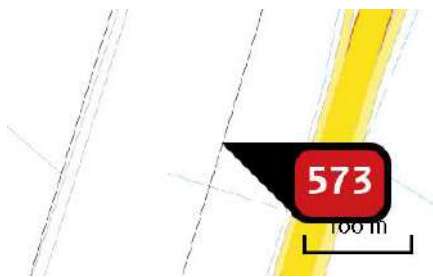
Amoveren mast OTD-TBW150153

128161, 403079

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

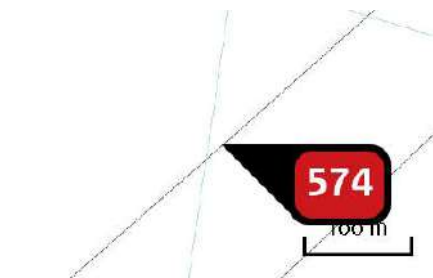
Amoveren mast GT-KRK380074

93337, 401829

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

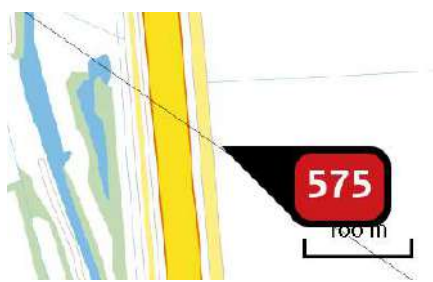
Amoveren mast MDK-RSD150068

97166, 406604

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-OTD150
193

119972, 408706

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast OTD-TBW150
154

127955, 403220

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380
041

127743, 405918

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-KRK380071

93645, 402837

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

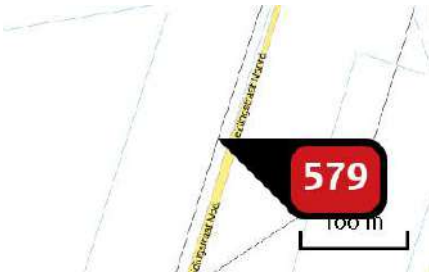
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150091

92978, 401128

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

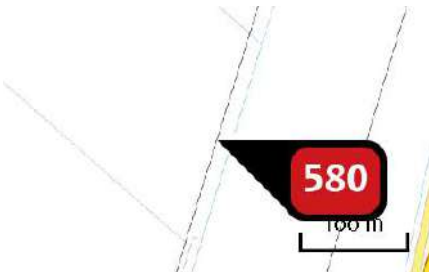
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast MDK-RSD150088

93268, 402059

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

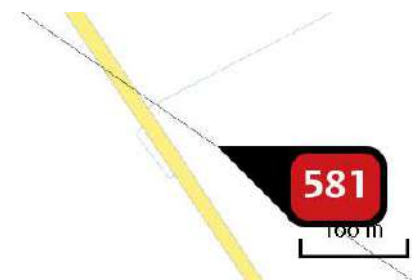
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-OTD150183

Locatie (X,Y)

121983, 407322

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

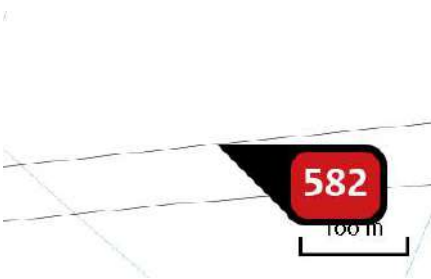
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150035

Locatie (X,Y)

106413, 411245

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

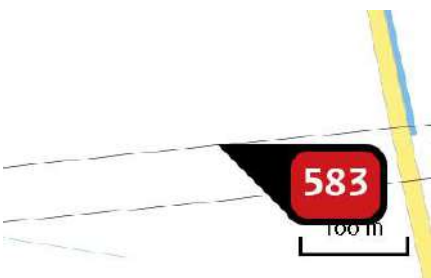
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150028

Locatie (X,Y)

108641, 411469

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

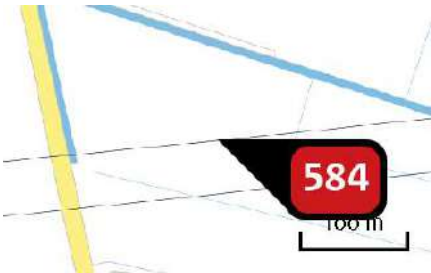
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
027

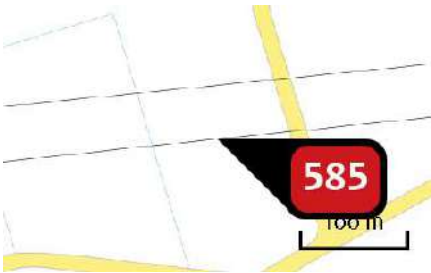
Locatie (X,Y)
108959, 411501

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
018

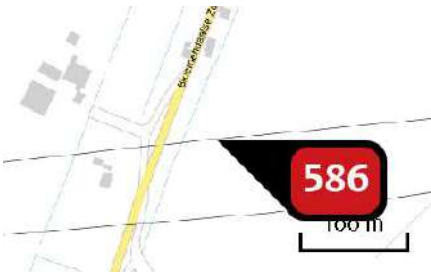
Locatie (X,Y)
111825, 411787

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Amoveren mast GT-ZBH150
032

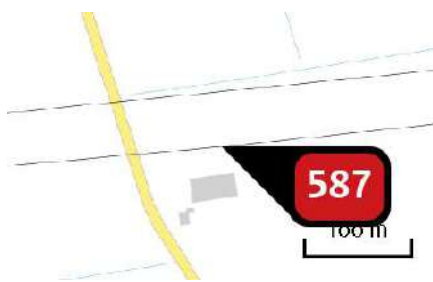
Locatie (X,Y)
107368, 411341

NOx
10,28 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

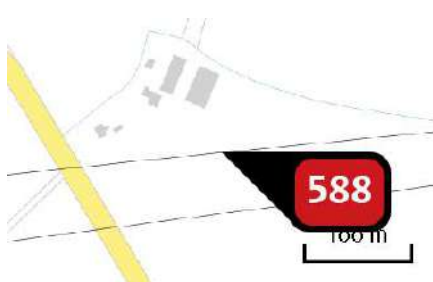
Amoveren mast GT-ZBH150
015

112778, 411883

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
030

108005, 411405

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

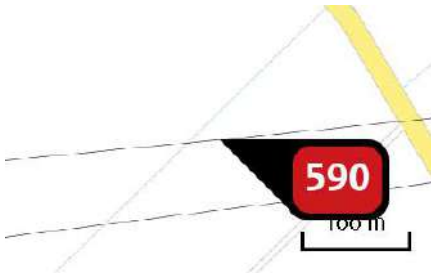
Amoveren mast OTD-TBW150
149

129017, 402584

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
031

107686, 411373

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

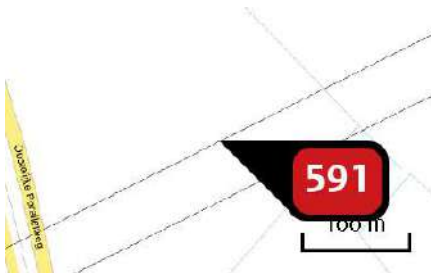
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
038

105504, 410924

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

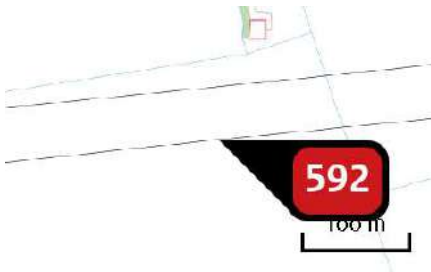
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-ZBH150
014

113091, 411914

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

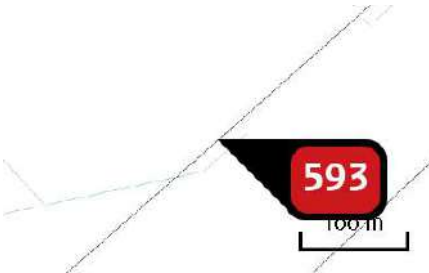
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150 071

Locatie (X,Y)

96496, 406012

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150 064

Locatie (X,Y)

98126, 407451

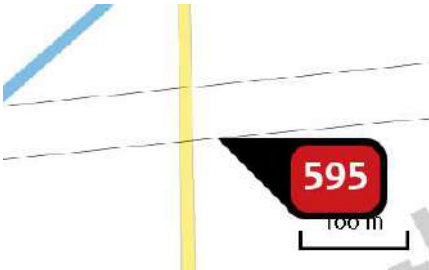
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150 020

Locatie (X,Y)

111186, 411724

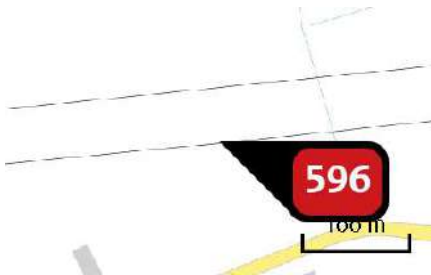
NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

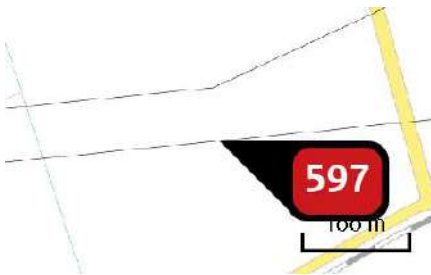
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast GT-ZBH150 019
Locatie (X,Y) 111504, 411755
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

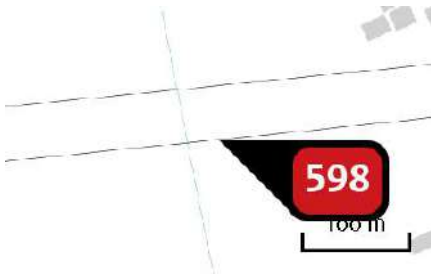
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast GT-ZBH150 005
Locatie (X,Y) 115942, 412200
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

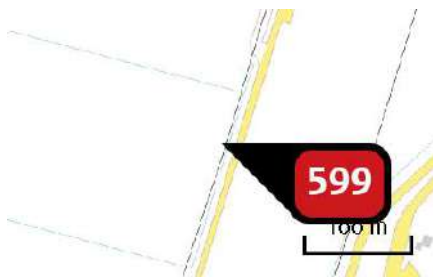
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam Amoveren mast GT-ZBH150 011
Locatie (X,Y) 114062, 412011
NOx 10,28 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
090

Locatie (X,Y)

93075, 401438

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

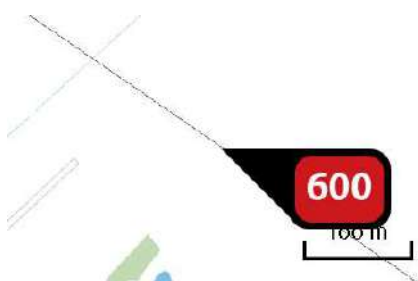
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
174

Locatie (X,Y)

123841, 406046

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

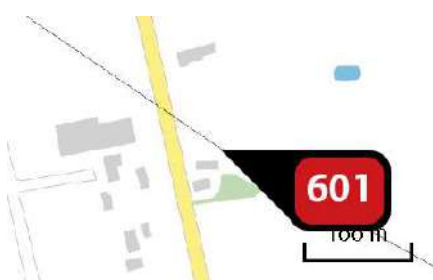
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
152

Locatie (X,Y)

128358, 402943

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

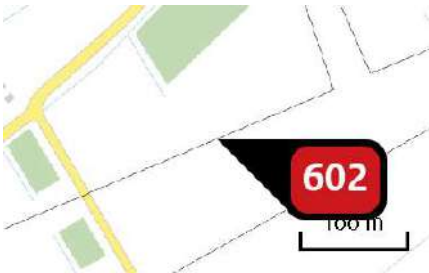
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast MDK-RSD150
059

Locatie (X,Y)

99508, 408118

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

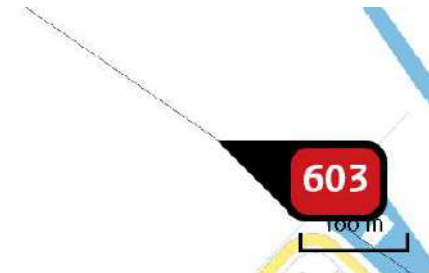
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast OTD-TBW150
173

Locatie (X,Y)

124046, 405905

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Amoveren mast GT-ZBH150
006

Locatie (X,Y)

115617, 412167

NOx

10,28 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380059

132350, 402069

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380061

133043, 401729

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

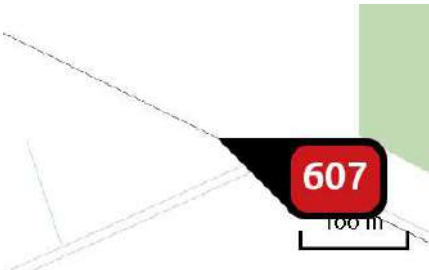
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380058

132017, 402233

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie

AFW

Werktuigen

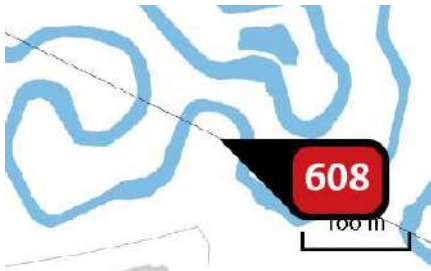
4,0

4,0

0,0

NOx
NH3

10,28 kg/j
< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Amoveren mast GT-EHV380060

132688, 401903

10,28 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,28 kg/j < 1 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 2020_20210525_2040287d5b

Database [versie 2020_20210713_c09c249ebe](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage C. Verhouding toename en depositiewaarden

Verhouding tussen waarden van kleine toenames van stikstofdeposities en representatieve waarden van achtergronddeposities (in %).

AGD	Toename depositie					
	0,05 mol	0,1 mol	0,25 mol	0,5 mol	1 mol	2 mol
400	0,013%	0,025%	0,063%	0,125%	0,250%	0,500%
500	0,010%	0,020%	0,050%	0,100%	0,200%	0,400%
600	0,008%	0,017%	0,042%	0,083%	0,167%	0,333%
700	0,007%	0,014%	0,036%	0,071%	0,143%	0,286%
800	0,006%	0,013%	0,031%	0,063%	0,125%	0,250%
900	0,006%	0,011%	0,028%	0,056%	0,111%	0,222%
1.000	0,005%	0,010%	0,025%	0,050%	0,100%	0,200%
1.250	0,004%	0,008%	0,020%	0,040%	0,080%	0,160%
1.500	0,003%	0,007%	0,017%	0,033%	0,067%	0,133%
1.750	0,003%	0,006%	0,014%	0,029%	0,057%	0,114%
2.000	0,003%	0,005%	0,013%	0,025%	0,050%	0,100%
2.250	0,002%	0,004%	0,011%	0,022%	0,044%	0,089%
2.500	0,002%	0,004%	0,010%	0,020%	0,040%	0,080%
2.570	0,002%	0,004%	0,010%	0,019%	0,039%	0,078%
3.000	0,002%	0,003%	0,008%	0,017%	0,033%	0,067%
3.500	0,001%	0,003%	0,007%	0,014%	0,029%	0,057%
4.000	0,001%	0,003%	0,006%	0,013%	0,025%	0,050%

Verhouding tussen waarden van kleine toenames van stikstofdeposities en KDW's (in %) (KDW uit Van Dobben et al., 2012).

KDW	Toename depositie					
	0,05 mol	0,1 mol	0,25 mol	0,5 mol	1 mol	2 mol
429	0,012%	0,023%	0,058%	0,117%	0,233%	0,47%
500	0,010%	0,020%	0,050%	0,100%	0,200%	0,40%
571	0,009%	0,018%	0,044%	0,088%	0,175%	0,35%
714	0,007%	0,014%	0,035%	0,070%	0,140%	0,28%
786	0,006%	0,013%	0,032%	0,064%	0,127%	0,25%
857	0,006%	0,012%	0,029%	0,058%	0,117%	0,23%
1.000	0,005%	0,010%	0,025%	0,050%	0,100%	0,20%
1.071	0,005%	0,009%	0,023%	0,047%	0,093%	0,19%
1.143	0,004%	0,009%	0,022%	0,044%	0,087%	0,17%
1.214	0,004%	0,008%	0,021%	0,041%	0,082%	0,16%
1.286	0,004%	0,008%	0,019%	0,039%	0,078%	0,16%
1.429	0,003%	0,007%	0,017%	0,035%	0,070%	0,14%
1.500	0,003%	0,007%	0,017%	0,033%	0,067%	0,13%
1.571	0,003%	0,006%	0,016%	0,032%	0,064%	0,13%
1.643	0,003%	0,006%	0,015%	0,030%	0,061%	0,12%
1.786	0,003%	0,006%	0,014%	0,028%	0,056%	0,11%
1.857	0,003%	0,005%	0,013%	0,027%	0,054%	0,11%
2.000	0,003%	0,005%	0,013%	0,025%	0,050%	0,10%
2.071	0,002%	0,005%	0,012%	0,024%	0,048%	0,10%
2.143	0,002%	0,005%	0,012%	0,023%	0,047%	0,09%
2.214	0,002%	0,005%	0,011%	0,023%	0,045%	0,09%
2.286	0,002%	0,004%	0,011%	0,022%	0,044%	0,09%
2.429	0,002%	0,004%	0,010%	0,021%	0,041%	0,08%

Review Passende beoordeling stikstof hoogspanningsleiding Zuid-West 380 kV Oost (Arcadis, 2020)

Toets ecologisch-juridische kwetsbaarheden

H.W. van Ziel



Review Passende beoordeling stikstof Hoogspanningsleiding Zuid-West 380 kV Oost (Arcadis, 2020).

Toets ecologisch-juridische kwetsbaarheden

H.W. van Ziel

Status uitgave: notitie

Rapportnummer:	rapportnummer
Projectnummer:	20-0855
Datum uitgave:	10 november 2020
Projectleider:	Henk van Ziel
Tweede lezer:	G.J.F. Smit
Naam en adres opdrachtgever:	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat Dhr. F.J. van Dorssen
Akkoord voor uitgave:	drs. G.F.J. Smit

Paraaf:

Graag citeren als: Ziel, H.W. 2020. Review Passende beoordeling stikstof hoogspanningsleiding Zuidwest (Arcadis, 2020). Toets ecologisch-juridische kwetsbaarheden. Rapport 20-0855. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Wet natuurbescherming, stikstofdepositie, Brabantse Wal.

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Min. EZK

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door EIK gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Voorwoord

Dit rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg. Het is een *review* van de Passende Beoordeling voor de stikstofdepositie door Hoogspanningsleiding ZW, opgesteld door Arcadis, 2020, in opdracht van TenneT, daarbij gefaciliteerd door RVO.

Achtergrond is de wijdverbreide stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden bij de aanleg/vervanging van deze hoogspanningsleiding. Het is praktisch ondoenlijk om alle habitattypen in alle belaste Natura 2000-gebieden afzonderlijk te onderzoeken. Een vorm van generieke beoordeling is dan ook nodig, maar dit brengt zowel juridische als ecologische risico's met zich mee.

Doel is om te onderzoeken waar juridisch-ecologische kwetsbaarheden aanwezig zijn in deze beoordeling en gezamenlijk tot een solide rapportage te komen.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Ir. H.W. van Ziel	projectleiding, rapportage
Drs. G.J.F. Smit	2e lezer

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat werd de opdracht begeleid door dhr. F.J. van Dorssen. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel	6
1.2 Review: een kritische lezer	6
2 Opzet van het rapport	8
2.1 Belangrijkste dilemma	8
2.2 Invalshoek	8
3 Keuzes in de rapportage	11
3.1 Termijn van uitvoering en fasering	11
3.2 Keuze van behandelde habitat-/leefgebiedtypen en onderbouwing daarvan.	11
3.3 Cumulatie	12
3.3.1 Cumulatietoets algemeen	12
3.3.2 Cumulatietoets in de Ecologische beoordeling stikstof Hoogspanningsleiding Zuidwest	14
3.4 Terminologie	15
4 Conclusies en verbetervoorstellen	16
4.1 Conclusies ecologische beoordeling	16
4.1.1 Ontsnappingsroute	17
4.2 Overige aanbevelingen	18
4.3 Conclusie	18
5 Literatuur	19



Samenvatting

In deze *review* van de Passende Beoordeling voor de stikstofdepositie door Hoogspanningsleiding ZW, opgesteld door Arcadis, 2020, in opdracht van TenneT, wordt geconcludeerd dat een degelijk stuk werk is geleverd met zeer veel relevante informatie, waarvan de kans groot is dat dit inhoudelijke toetsing (door een rechter) zal doorstaan.

Een Passende Beoordeling is vormvrij en is veelal gebaseerd op beoordeling door experts, die elk hun eigen stijl hebben ontwikkeld.

Hier is gezocht naar risico's en verbetermogelijkheden, die culmineren in enkele aanbevelingen:

- Neem zo mogelijk het in 4.1.1. genoemde (of een vergelijkbaar) voorbeeld op, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt dat:
 - erkend wordt dat stikstofdepositie een probleem kan zijn
 - zowel getalsmatig als ecologisch de projectdepositie geen significant effect kan hebben en
 - dat een nog veel kleiner effect in andere gebieden die generiek zijn beoordeeld, ook nooit significant kan zijn.
- Maak een explicietere onderbouwing van de keuze om sommige habitat/leefgebiedtypen wel en andere niet generiek te beoordelen. Overweeg of de grens zou moeten liggen bij 0,03 mol N/ha/jr aan depositie, zoals in de Passende Beoordeling is gedaan, of bij bijvoorbeeld 0,05 mol N/ha/jaar of 0,10 mol N/ha voor de duur van het hele project volgens de nog niet gepubliceerde norm van het Ministerie van LNV.
- Maak een heldere keus bij de beoordeling van de termijn van de projectdepositie; beoordeel het als eenmalig of maak een (grove) planning of fasering in afzonderlijke jaren.
- Breng in het hoofdstukje Cumulatie andere bekende projecten in de omgeving van het projectgebied in beeld, bijv. aan de hand van een lijstje van Provincie Noord-Brabant.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Om de hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg, die nodig is in verband met de energietransitie in Nederland, mogelijk te maken wordt een Rijksinpassingsplan voorbereid door de ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelatie (BZK). In de aanloop naar dit Rijksinpassingsplan en voor het MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd.

De aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming zal worden beoordeeld door het Ministerie van LNV.

Daartoe is een Passende Beoordeling opgesteld door Arcadis. Een onderdeel daarvan (deel B) gaat in op de invloed van stikstof op beschermde natuur in Natura 2000-gebieden. Omdat een groot aantal Natura 2000-gebieden wordt gepasseerd of zelfs doorsneden, is er op veel habitattypen en leefgebiedtypen van aangewezen soorten stikstofdepositie, terwijl op veel van die habitattypen en leefgebiedtypen de kritische depositiewaarden al worden overschreden.

In principe zouden al deze habitat/leefgebiedtypen moeten worden beoordeeld op de effecten die de projectdeposities hebben. Omdat het er zo veel zijn, is besloten een deel ervan generiek te beantwoorden. Dit is juridisch risicovol, hoewel bij een eerdere netuitbreiding deze systematiek heeft standgehouden.

In dit rapport wordt een review gegeven van de Passende Beoordeling:

*ECOLOGISCHE BEOORDELING STIKSTOFDEPOSITIE [DEEL B]
Zuid-West 380kV Oost TenneT TSO versie 5 OKTOBER 2020.*

Doel is:

- inzicht te krijgen in de houdbaarheid van de ecologische onderbouwing en
- om daarmee de juridische risico's te kunnen inschatten.

Waar mogelijk worden ook suggesties gedaan voor verbetering.

Daarnaast waren ook aandachtspunten:

- Geeft de PB voldoende aandacht aan cumulatie en wordt onderbouwd dat hier geen sprake van is?
- Is het gemaakte onderscheid tussen voortoets en PB (zie schema op pag. 6 van deel A) correct, is dit op de juiste wijze doorgevoerd (of zouden bijvoorbeeld teksten die nu bij de PB staan eigenlijk al eerder bij de voortoets moeten staan), en vormt dit onderscheid geen risico richting vergunningverlening en eventuele juridische bezwaarprocedures?

1.2 Review: een kritische lezer

Een Passende Beoordeling is niet eenvoudig, zeker niet zo'n complexe als deze met veel Natura 2000-gebieden en elk weer enkele tot vele habitattypen en leefgebiedtypen. Elk



bedrijf en individu heeft daarin een eigen stijl ontwikkeld die slechts nu en dan getoetst wordt op deugdelijkheid, bijvoorbeeld bij een beoordeling door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

De onderhavige systematiek in de vorm van de PB Net op Zee heeft deze toets doorstaan, al is niet geheel duidelijk hoe inhoudelijk die toets geweest is.

Een review door een collega zoekt naar de zwakke plekken, zoals ook een opponent in een rechtszaak dat zou doen. Dat wil niet zeggen dat de gesignaleerde “zwakke plekken” toetsing niet kunnen doorstaan, maar meer dat daarover verschil van opvatting kan bestaan. Hoe een rechter daar uiteindelijk over oordeelt, staat natuurlijk niet vast.

Er ligt met de PB van Arcadis over de hoogspanningsleiding een groot en inhoudelijk gedegen stuk werk, waarvan de kans groot is dat ook dit inhoudelijke toetsing zal doorstaan. Deze review focust op enkele aspecten die wellicht anders hadden gekund. Of het daarmee in alle gevallen ook een toetsing beter doorstaat, staat niet bij voorbaat vast. Het kan echter helpen de risicopunten beter in beeld te hebben.



2 Opzet van het rapport

2.1 Belangrijkste dilemma

Het belangrijkste inhoudelijke probleem waar deze beoordeling voor staat is dat er zeer veel habitat/leefgebiedtypen beoordeeld moeten worden in eveneens veel Natura 2000-gebieden.

Dit wordt opgelost door niet alle habitat/leefgebiedtypen op zich te beoordelen, maar deze voor een deel generiek te beoordelen. Dit heeft twee bezwaren:

- ecologisch bezwaar
- juridisch bezwaar.

Het juridische bezwaar betreft de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) van 29 mei 2019, waaruit voortkomt dat alle deposities die, afgerond op 0,01 mol N/ha/jaar, tot een getal > 0 leiden, in principe niet op basis van die grootte kunnen worden afgedaan als niet significant, maar op hun concrete ecologisch effect moeten worden beoordeeld. Dit sluit een generieke benadering niet op voorhand uit, maar stelt wel hoge eisen aan de ecologische beoordeling, omdat lokale factoren als de actuele situatie en kwaliteit van habitat in een generieke beoordeling niet kan worden meegewogen.

Het ecologische bezwaar, dat hieruit voortkomt, is dat er ecologisch geen afzonderlijk meetbaar of aantoonbaar effect van zulke kleine deposities is te bepalen, maar dat deze in cumulatie met vooral de langjarige achtergronddepositie theoretisch wel effecten kunnen hebben. Omdat een eenmalige depositie als gevolg van een vrij beperkte uitstoot een heel klein aandeel in dat totale effect heeft, komt toch weer uiteindelijk een getalsmatige redenering in beeld, die weliswaar een ecologische uitwerking krijgt, maar niettemin kwetsbaar blijft voor bezwaren.

Daar komt bij dat de ecologische uitwerking niet altijd recht doet aan lokale verschillen en de ecologische onderbouwing van bijvoorbeeld de kritische depositiewaarden en aan effecten van verzuring, die vooral cumulatief optreden.

2.2 Invalshoek

Het rapport (Deel B: stikstof) is opgezet met vrij uitgebreide verhandelingen over nut en noodzaak van het project en de rol van stikstof in ecosystemen. Het heeft dus een uitgebreid algemeen deel, wat in het kader van de vergunningverlening weinig relevant is, als men ervan uitgaat dat de beoordelaars ter zake kundig zijn. Een uitgebreide behandeling kan afleiden van de essentie: het beoordelen van de depositiebijdrage en kan op voorhand de indruk wekken dat de effecten blijkbaar groot zijn. Is dat niet het geval, dan kan ons inziens beter een samenvatting met referentie naar bijlagen of standaardliteratuur volstaan.

Met name in hoofdstuk 6 vindt een vorm van “*framing*” plaats die de projectdepositie afzet als onbetekenend tegenover de achtergronddepositie en de stikstofhuishouding in



levensgemeenschappen als geheel. Dit doet echter niet af aan de ecologische realiteit dat stikstofdepositie als proces verantwoordelijk is voor een ernstige vermindering van biodiversiteit en dat ook het project daarin een aandeel heeft, ook al is dit wellicht erg klein. Het verlies aan biodiversiteit is immers het gevolg van veel grote en kleine bijdragen aan de stikstofdepositie over globaal de afgelopen 50 jaar.

Mede om die reden heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) geoordeeld dat alle deposities die, afgerond op 0,01 mol N/ha/jaar, tot een getal > 0 leiden, in principe niet op basis van die grootte kunnen worden afgedaan als niet significant, maar op hun concrete ecologisch effect moeten worden beoordeeld. Immers, Wnb artikel 2.7 lid 1 stelt:

*Een bestuursorgaan stelt een plan (. . .) dat **afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten** significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan (. . .),*

en lid 2 stelt:

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat (. . .) **afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten** significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Juist in die combinatie met andere plannen en projecten (cumulatie) zit dus het venijn. En er zal dus moeten worden aangetoond dat dat opstapelende effect er niet is, althans niet in dit geval of in een mate die hoe dan ook *geen significant effect kan hebben*.

Nu is dat niet eenvoudig. Onder ecologen is er consensus dat effecten in de meeste ecosystemen pas waarneembaar zijn bij toediening van minimaal ca. 1 kg N/ha/jaar (ca. 70 mol N/ha/jr) over een reeks van jaren (Van Dobben et al., 2012).

De proefnemingen die ten grondslag liggen aan deze waarnemingen en die de onderbouwing zijn van de kritische depositiewaarden (KDW's) houden overigens rekening met de factoren van de stikstofhuishouding die worden opgesomd. Hierin is regulier beheer, maar ook uitspoeling en denitrificatie, de variatie in klimatologische omstandigheden etc. verdisconteerd. Juist omdat deze factoren meespelen in de bepaling van de KDW is de drempelwaarde waarmee afzonderlijke effecten van stikstofdepositie wetenschappelijk significant waarneembaar zijn relatief hoog.

Omdat de factoren van de stikstofhuishouding al verdisconteerd zijn in de KDW kunnen ze niet "nogmaals" ingezet worden als verzachtend effect dat bij de beoordeling van de effecten wordt meegenomen als de achtergronddepositie al boven de KDW is.

Er zal dus een schifting moeten worden gemaakt in de ecologische argumenten die gelden voor de beoordeling van stikstofdepositie in het algemeen en de argumenten die aantonen dat het in dit geval niet leidt tot *significante gevolgen*.

Strikt genomen moet dus worden aangetoond dat dit project niet bijdraagt aan de overbelasting met stikstof in de betreffende habitat- en leefgebiedtypen.

Op diverse plaatsen wordt gesteld dat er een cumulerend effect uitgaat van stikstof in overbelaste situaties. Dit relativeert een tijdelijke bijdrage. Er wordt echter bij de eigenlijke beoordeling in hoofdstuk 6 vooral ingegaan op het *vermestende* effect van



stikstofdepositie; niet op het *verzurende* effect ervan, dat meer dan de vermesting de draagkracht van natuurgebieden steeds verder aantast en de buffercapaciteit veelal geheel tenietdoet, vooral in van nature voedselarme en zwak gebufferde systemen als die van de Brabantse Wal.



3 Keuzes in de rapportage

Op een aantal onderdelen van en keuzes in de rapportage zal hier nader worden ingegaan.

3.1 Termijn van uitvoering en fasering

Totale depositie is nu berekend alsof die gebeurt in 1 jaar. De hoogspanningsleiding zal echter naar verwachting aangelegd worden in ca. 6 jaar van 2023 t/m 2029. Dat lijkt in eerste instantie een overschatting te geven van de depositie, die immers per jaar wordt berekend.

Echter, de maximumwaarden van de depositie zullen in de praktijk niet (veel) lager liggen dan berekend, omdat de leiding vermoedelijk in verschillende trajecten zal worden aangelegd en er niet over de hele lengte gedurende 6 jaar zal worden gewerkt. Als er bijvoorbeeld op de Brabantse Wal maar gedurende 1 jaar gewerkt wordt, dan zal daar de maximale depositie correct zijn berekend. Als er echter in jaar 1 grondwerk gedaan zal worden, in jaar 2 de mastvoet zal worden geplaatst enzovoorts tot in jaar 6 de kabels gehangen worden, dan zal de maximale hoeveelheid **depositie per jaar** substantieel lager kunnen zijn dan de nu berekende hoeveelheid.

Van die laatste veronderstelling lijkt er te worden uitgegaan in 6.3.2. (p. 29 bovenaan), waar wordt gesteld dat alle deposities lager dan 0,03 bij delen door 6 jaar worden afgerond op 0,00. Ook op veel andere plaatsen in rekenvoorbeelden in hoofdstuk 6 komt diezelfde aanname voor.

Dat is dus dubieus en hangt af van de feitelijke fasering van de uitvoering. Dit zou in deze vorm dan ook geen onderbouwing moeten zijn van de alleen generieke beoordeling van de habitat/leefgebiedtypen met een depositie $\leq 0,02$ mol N/ha/jr, tenzij dit reëel onderbouwd kan worden met een fasering van de werkzaamheden.

3.2 Keuze van behandelde habitat-/leefgebiedtypen en onderbouwing daarvan.

Er lijkt nu op min of meer pragmatische gronden besloten om habitattypen met een depositie van 0,02 mol N/ha/jr of minder niet afzonderlijk te beoordelen.

Deze keuze is niet onderbouwd, anders dan met de hierboven beschreven fasering: totale projectdepositie gedeeld door 6 jaar aanlegtermijn.

Het Ministerie van LNV denkt intern na over een norm voor tijdelijke deposities (van maximaal 2 jaar) van 0,05 mol N/ha/jaar, in totaal dus 0,10 mol N/ha/jr, of een equivalent daarvan in bijvoorbeeld 1 of 3 jaar.

Het is wellicht een helderdere grens om deze waarde van 0,05, of zelfs 0,10 mol N/ha/jr voor de totale projectdepositie te hanteren en daarbij te onderbouwen. Dat sluit aan bij de eigen norm van LNV en zal wellicht alleen al daarom beter ontvangen worden.



3.3 Cumulatie

3.3.1 Cumulatietoets algemeen

Cumulatie is het cruciale thema waar het bij de stikstofdepositie om draait. Een enkele tijdelijke en beperkte uitstoot heeft immers niet of nauwelijks effect. Het is juist de langdurige blootstelling aan vele kleine en (vooral) grote bronnen die de negatieve effecten van stikstofdepositie veroorzaken.

Cumulatie komt juridisch voort uit de wettekst van art. 2.7, lid 1:

*Een bestuursorgaan stelt een plan (. . .) dat **afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten** significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan (. . .),*

en lid 2 stelt:

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat (. . .) **afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten** significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Bij het bepalen of een plan of project significante gevolgen kan veroorzaken wordt dus niet alleen naar het project zelf gekeken, maar dient het project ook in combinatie met andere plannen of projecten te worden beschouwd.

Dit wordt voor stikstof in de eerste plaats gedaan door de reeds door allerlei andere oorzaken en projecten gedeponeerde stikstof, de zogenaamde achtergronddepositie, te betrekken in de beschouwing. Dit is de ecologisch relevante vorm van cumulatie. Deze ligt in Nederland meestal tussen 1.000 en 3.000 mol/ha/jr. De natuurlijke achtergronddepositie wordt geschat op gemiddeld minder dan 500 mol/ha/jr.

Door onderzoek in de praktijk en literatuur is voor elk habitat/leefgebiedtype een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld, waarboven significante effecten *kunnen* optreden. Dit is in feite de eerste ecologische toets, die is geïncorporeerd in het rekenprogramma AERIUS Calculator.

Een tweede drempel die is opgebouwd is de vergunningsdrempel: de berekende waarde van 0,01 mol/ha/jr, (dus alles $\geq 0,005$, dat wordt afgerond naar 0,01) die leidt tot een nadere beoordeling. Omdat alles wat daaronder valt, vergunningsvrij is, zullen veel projecten met een kleine depositie gezamenlijk de achtergronddepositie verhogen. Bij een lage drempel zal dit minder snel leiden tot een substantiële verhoging van de achtergronddepositie, zelfs al zijn er zeer veel projecten die beneden de drempel vallen.

De derde drempel is de marge van 70 mol die wordt aangehouden beneden de KDW, die inderdaad wordt aangehouden als een marge voor de projecten, waar we volgens de jurisprudentie rekening mee moeten houden: de projecten die al wel zijn vergund, maar nog niet zijn uitgevoerd en dus nog geen onderdeel zijn geworden van de achtergronddepositie.

In de praktijk werkt het zelden op die manier. Daarvoor zijn verschillende redenen:



1. Zeer veel habitattypen en leefgebiedtypen zijn in Nederland al chronisch overbelast. Feitelijk zou dus alles wat niet over de eerste en de derde drempel komt, al bij voorbaat onmogelijk zijn, ware het niet dat er door de wetgever en de Raad van State een uitzondering is gemaakt voor situaties die door een passende ecologische beoordeling beoordeeld zijn als “uitzonderlijk”, namelijk niet voldoende aan de standaardsituatie die is beoordeeld voor het vaststellen van de KDW.
2. Een goede cumulatietoets is niet te maken, omdat nergens wordt bijgehouden, (zoals vroeger in het PAS), hoeveel stikstofdepositie er vrij gaat komen via vergunningen die al wel zijn “uitgegeven”, maar die nu nog niet wordt geproduceerd.
3. Ook al wordt het bevoegd gezag bevraagd hierover, dan kan er nog veel depositie optreden als gevolg van projecten uit andere gebieden. In feite zouden alle bevoegde gezagen dan bevraagd moeten worden en dan nog is in het beste geval zicht te krijgen op de depositie die optreedt als gevolg van de recent verleende vergunningen, niet op de staat van de realisatie daarvan.
4. Voor sommige redeneringen om bij overschrijding van de KDW toch te concluderen dat er geen significante effecten kunnen zijn, gaat de redenering op dat daarbij meestal stikstof in het geheel geen doorslaggevend knelpunt is. In dat geval is een cumulatietoets (voor dat betreffende habitat/leefgebiedtype) irrelevant.
5. Voor veel andere redeneringen in een Passende Beoordeling gaat dat echter niet op: daar kan de door een deskundige ecoloog beoordeelde staat van instandhouding een belangrijke rol in spelen en die kan zeker afhangen van projecten die nog in de aanlegfase zijn en dus in cumulatie met het te vergunnen project beoordeeld moeten worden. De nog te realiseren projecten kunnen/zullen immers de staat van instandhouding in de nabije toekomst verslechteren en bij deposities in de orde van grootte van 70 of 100 mol/ha/jr zal dat ook merkbaar en aantoonbaar kunnen zijn, zeker op langere termijn.
6. In de praktijk zal het echter bij projecten die zeer kleine en tijdelijke deposities hebben, ondanks dat de KDW wordt overschreden, zelden gaan om meetbare of waarneembare veranderingen. De effecten daarvan zullen dan op zichzelf en afzonderlijk niet significant zijn.

In de gevallen waar via deze weg een vergunning kan worden verkregen, is cumulatie met andere projecten eigenlijk onzin. De projecten waarmee gecumuleerd moeten worden, hebben dan vaak veel depositie en dergelijke projecten moeten op zich al kritisch beoordeeld worden. Theoretisch kunnen er natuurlijk zeer veel kleine projectjes zijn die met z'n allen op dezelfde hexagonen depositie veroorzaken. Om bij projecten met bijvoorbeeld maximaal 0,10 mol/ha/jr aan een totaal van 70 mol/ha/jr te komen, zijn er echter 700 nodig. Ik kan me daar niets bij voorstellen.

In de praktijk is er al een praktisch uitvoerbare buffer van 70 mol/ha/jr tussen overschrijding en niet-overschrijding van de KDW. Daarmee komen projecten minder gemakkelijk aan een vrijstelling via een voortoets.



1. Eenmaal boven de KDW (in de Passende Beoordeling) zouden we die marge van 70 mol/ha/jr ook kunnen gebruiken. Dit is een min of meer reële situatie: er zullen altijd projecten zijn die in cumulatie met zeer kleine projecteffecten een gezamenlijk effect hebben. Of de waarde van 70 mol reëel is, kan bestreden worden, zeker in juridische zin. Het is hier echter vooral een gedachtenexperiment, waarin wordt beoordeeld of er een effect *kán* optreden. Om van een ecoloog te vragen om te beoordelen of 0,01 mol/ha/jr een effect heeft is eigenlijk ongerijmd: dit is nooit afzonderlijk aantoonbaar. Het is dan reëler om te beoordelen of 70,01 mol/ha/jr een effect kan hebben. Het antwoord zal dan vaak “ja” zijn, hoewel er ook zeker situaties denkbaar zijn, waar noch verzuring, noch vermesting het probleem zijn. In situaties waar vermesting of verzuring wel reële gevaren zijn, zal dan gewerkt moeten worden met mitigerende maatregelen als het projecteffect zodanig is dat een met het totale projecteffect evenredige maatregel tot een realistische ingreep leidt.

Is er op slechts enkele hexagonen een tijdelijk effect van 0,01 mol/ha/jr dan zal dat in de praktijk niet tot een mitigerende maatregel leiden, maar is er een jaarlijkse depositie op meerdere Natura 2000-gebieden en duizenden hexagonen, dan kan van de veroorzaker daarvan een evenredige (bijdrage aan een) herstelmaatregel op een klein (bij voorkeur het zwaarst belaste) gebied worden verlangd, bijvoorbeeld een begrazingsmaatregel in de duinen of het uitstrooien van steenmeel op een heideveld of het inziggebied van een ven. (rekenvoorbeeld).

2. Een cumulatietoets heeft een functie om te voorkomen dat projecten “opgeknijpt” worden, zodat er een reeks van deposities ontstaat die gelijktijdig tot grotere deposities leiden dan een deelprojectje op zich. De voorbeelden van een woonwijk met verschillende aannemers of een bedrijventerrein met allerlei stikstof uitstotende bedrijven moeten verplicht beoordeeld worden, zodat er bij controle kan worden aangetoond dat dit effect reëel in beeld gebracht is en ook als zodanig is beoordeeld. Dit geldt zowel in de Voortoets als in de Passende Beoordeling. Zolang er geen centraal en toegankelijk registratiesysteem is van alle vergunningen en stikstofbronnen blijft ook dit roeien met de riemen die we hebben.

3.3.2 Cumulatietoets in de Passende beoordeling stikstof Hoogspanningsleiding Zuid-West 380 kV Oost

Er komen twee passages voor waarin cumulatie wordt beschreven:

In paragraaf 3.3 wordt eigenlijk alleen cumulatie genoemd als een te onderzoeken onderdeel.

In 8.2 staan enkele relevante passages:

De eerste alinea stelt dat “*de tijdelijke bijdrage nooit de druppel kan zijn die leidt tot een significant negatief effect in de hierboven bedoelde zin.*”



Deze redenering lijkt ongerijmd. Er vindt voortdurend “overloop van de emmer” plaats en telkens zijn er “druppels” die weer een plant laten verdwijnen, een dier zijn voedsel ontnemen, een biotoop ongeschikt maken. Dat we die druppels niet afzonderlijk kunnen duiden, maakt het weliswaar ongrijpbaar, maar als totaaleffect niet minder aantoonbaar.

De tweede alinea gaat in op de juridische cumulatie. Terecht stelt de PB dat in juridische zin moet worden gecumuleerd met projecten die al wel zijn vergund, maar nog niet zijn gerealiseerd. Ook hier wordt een stelling geponeerd die niet wordt onderbouwd, namelijk dat er geen significante effecten kunnen optreden als gevolg van cumulatie met andere projecten.

Ook in de derde alinea wordt dit herhaald.

Wat niet wordt gedaan is een poging tot inventarisatie van andere projecten of plannen die in dezelfde periode depositie zouden kunnen veroorzaken op de door dit project belaste natuur. Alleen al voor de Brabantse Wal en in hetzelfde deelgebied is er een grote depositie als gevolg van bouw en gebruik van een nieuwe testlocatie voor straaljagers op Vliegbasis Woensdrecht.

Wat ook niet wordt gedaan is een gevoeligheidsanalyse van de eerder voor het project afzonderlijk getrokken conclusies: zou bij een 10-voudige depositie er wel een significant effect kunnen optreden? Of bij een 100-voudige depositie?

Conclusie is dat de cumulatieparagraaf stelt dat er geen sprake is van een cumulatief effect, maar dat dit niet wordt onderbouwd.

Hiertegen is in te brengen dat een goede cumulatietoets eigenlijk niet te maken is: zie 3.3.1.

Aanbeveling is om:

- een beperkte inventarisatie te doen van reeds vergunde, maar nog niet uitgevoerde projecten die ook effecten kunnen hebben op de hier behandelde gebieden en van projecten die door Tennet zullen worden uitgevoerd en die hiermee verband houden, waarbij wordt aangegeven of die in tijd en plaats van depositie interfereren met dit project,
- eventueel een gevoeligheidsanalyse uit te voeren voor de effecten van dit project, bijvoorbeeld in de Brabantse Wal op basis van berekening van de omvang van proportionele mitigerende maatregelen.

3.4 Terminologie

De vraag of er verwarring is ontstaan in de terminologie tussen voortoets en passende beoordeling kan ontkennend worden beantwoord.

Er zijn geen gevallen gevonden in het deel B die daarop wijzen. De indeling in een voortoetsdeel en een deel Passende Beoordeling is ook vooral van toepassing op deel A, waarin vooral de soortenbescherming aan de orde is. In Deel B is dit onderscheid minder relevant, omdat eigenlijk de voortoets wordt gevormd door de AERIUS-berekening.



4 Conclusies en verbetervoorstellen

Een Passende Beoordeling is niet eenvoudig, zeker niet zo'n complexe als deze met veel Natura 2000-gebieden en elk weer enkele tot vele habitattypen en leefgebiedtypen. Elk bedrijf en individu heeft daarin een eigen stijl ontwikkeld die slechts nu en dan getoetst wordt op deugdelijkheid, bijvoorbeeld bij een beoordeling door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

De onderhavige systematiek in de vorm van de PB Net op Zee heeft deze toets doorstaan, al is niet geheel duidelijk hoe inhoudelijk die toets geweest is.

Een review door een collega zoekt naar de zwakke plekken, zoals ook een opponent in een rechtszaak dat zou doen. Dat wil niet zeggen dat de gesignaleerde "zwakke plekken" toetsing niet kunnen doorstaan, maar meer dat daarover verschil van opvatting kan bestaan. Hoe een rechter daar uiteindelijk over oordeelt, staat natuurlijk niet vast.

Er ligt een groot en inhoudelijk gedegen stuk werk, waarvan de kans groot is dat ook dit inhoudelijke toetsing zal doorstaan. Deze review focust op enkele aspecten die in de ogen van een collega wellicht anders hadden gekund. Of het daarmee in alle gevallen ook beter wordt, staat niet bij voorbaat vast. Het kan echter helpen de risicopunten beter in beeld te hebben.

4.1 Conclusies ecologische beoordeling

Het belangrijkste punt betreft de vraag of habitattypen en leefgebiedtypen generiek beoordeeld kunnen en mogen worden.

Dat vereist dus dat ze niet op grond van een bijzondere lokale situatie, zoals een bijzonder sterke bufferende kwelstroom, een uitzonderlijk stuivende duinenrij, een zeer kalkrijke duinvallei, een recent gelukte natuurontwikkeling of andere bijzondere situaties kunnen worden vrijgepleit van schadelijke gevolgen van stikstofdepositie.

En dat betekent eigenlijk dat bij overbelaste situaties de kritische depositiewaarde niet deugt. Die zegt immers dat er gemiddeld gesproken boven die waarde schade optreedt. En dat is weer in strijd met de generieke beoordeling die stelt dat er geen schade *kan* optreden.

Daarnaast is er de fundamentele vraag of een effect significant kan zijn als je het niet (afzonderlijk) kunt meten of anderszins aantonen. De druppel die de emmer laat overlopen, of de sluipende achteruitgang van natuurwaarden, zo langzaam dat je het niet merkt, zijn beelden die daarbij gehanteerd worden en die in de praktijk zijn aangetoond.

Waar wetenschappers deze vragen niet kunnen beantwoorden en ze toch juridische relevantie hebben, nemen we onze toevlucht tot jurisprudentie.

Dit biedt dus weinig houvast, anders dan de jurisprudentie over kleine deposities: een ecologische beoordeling is nodig, anders dan een puur getalsmatige. En die is vaak niet anders te maken dan dat het ecologische effect van een heel klein beetje erbij niet significant is, dus eigenlijk toch getalsmatig. Daarmee zijn we in een vicieuze cirkel beland



en zijn we afhankelijk van de goedgunstigheid van de vergunningverlener of, bij vervolgsprocedures, van de rechter.

4.1.1 Ontsnappingsroute

Mijns inziens, maar dat is ook een kwestie van opvatting en van stijl, is het goed om te erkennen dat stikstofdepositie schadelijke gevolgen kan hebben.

Er is een ontsnappingsroute uit de vicieuze cirkel: mitigerende maatregelen.

Vaak kunnen met herstelmaatregelen de effecten van te hoge stikstofdepositie worden verzacht of zelfs geheel tenietgedaan.

Alleen al de bereidheid daartoe werkt vaak positief, al is daartegenin te brengen dat mitigerende maatregelen impliceren dat er eigenlijk een significant effect is. Het kan echter ook een illustratie zijn van de omvang van het veroorzaakte effect, de ecologische vertaling van de getalsmatige werkelijkheid van een zeer klein aandeel in een groot effect.

Door namelijk te berekenen hoe groot een proportionele maatregel zou moeten zijn, wordt duidelijk wat het ecologisch effect is van de projectdepositie. Dit gebeurt door het projecteffect “op een hoop te vegen”: de gemiddelde depositie wordt berekend over het geheel van het habitatype of zelfs van het gehele Natura 2000-gebied en gesommeerd tot een totaal, waarvan dan berekend wordt wat de omvang van de maatregel moet zijn om die totale projectdepositie teniet te doen.

Voorbeeld mitigatie

Een herstelmaatregel voor de leefgebiedtypen Lg13 en Lg14, de zwaarst belaste en tevens meest verbreide typen in Natura 2000-gebied Brabantse Wal, is het ingrijpen in het kronendak en soortensamenstelling van de betreffende bostypen. Daarbij is het meestal zaak de vaak optredende exoten te verwijderen, maar ook structuurvariatie in het bos (bijvoorbeeld het maken van open plekken of geleidelijke overgangen van open naar gesloten bos) kan het doel zijn en een grote meerwaarde betekenen voor de doelsoorten in deze leefgebiedtypen.

In deel B, pag. 36 is aangegeven dat het effect van het verwijderen van houtige opslag of het ingrijpen in het kronendak leidt tot een afvoer van 500 – 15.000 mol/ha, uiteraard afhankelijk van de intensiteit van de ingreep. Bij het weghalen van een enkele onderstandige prunusstruik zal per ha aanzienlijk minder worden verwijderd dan bij het volledig kappen van een stuk bos.

Een grof rekenvoorbeeld is dat op ca. 3.500 ha van beide leefgebiedtypen een *gemiddelde* depositie plaatsvindt van 0,025 mol N/ha. Dit leidt tot een totale depositie van 87,5 mol.

Bij een zeer extensieve ingreep (hier en daar een struikje weghalen) wordt ca. 500 mol N/ha afgevoerd, dus voor het tenietdoen van 87,5 mol aan depositie moet 0,175 ha bos van een of enkele struiken worden ontdaan. Weinig zinvol als herstelmaatregel als alle andere struiken blijven staan.

Kiezen we voor een ingrijpendere maatregel: kap van een gat in een bestaand bos bijvoorbeeld (15.000 mol/ha), dan verwijderen we zo een stuk van 58 m², dat wil zeggen: de oppervlakte van een matig grote boom. Ook dit is voor bijvoorbeeld een draaihals



nauwelijks een verbetering, daarvoor moet je toch al gauw een open plek maken met een doorsnede van bijv. 2x de boomhoogte, ca. 40 m, dus 1600 m².

Het zal duidelijk zijn dat zelfs al vegen we alle depositie op een hoop, er maar zo weinig depositie is dat een proportionele herstelmaatregel weinig zinvol is.

Dit toont aan dat de ecologische impact van de projectdepositie zo klein is, dat deze onmogelijk significant kan zijn.

Aanbeveling:

- Erken in de Passende Beoordeling dat stikstofdepositie een probleem kan zijn;
- Neem zo mogelijk bovenstaande (of een vergelijkbaar) voorbeeld op, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt dat:
 - zowel getalsmatig als ecologisch de projectdepositie geen effect heeft en
 - dat een nog veel kleiner effect in andere gebieden die generiek zijn beoordeeld, ook nooit significant kan zijn.

4.2 Overige aanbevelingen

- Maak een explicietere onderbouwing van de keuze om sommige habitat/leefgebiedtypen wel en andere niet generiek te beoordelen. Overweeg of de grens zou moeten liggen bij 0,03 mol N/ha/jr aan depositie, zoals in de Passende Beoordeling is gedaan, of bij bijvoorbeeld 0,05 mol N/ha/jaar of 0,10 mol N/ha voor de duur van het hele project volgens de nog niet gepubliceerde norm van het Ministerie van LNV.
- Maak een heldere keus bij de beoordeling van de termijn van de projectdepositie; beoordeel het als eenmalig of maak een (grove) planning of fasering in afzonderlijke jaren.
- Breng in het hoofdstukje Cumulatie andere bekende projecten in de omgeving van het projectgebied in beeld, bijv. aan de hand van een lijstje van Provincie Noord-Brabant.

4.3 Conclusie

- Er is een degelijk stuk werk geleverd, waarin zeer veel relevante informatie wordt verstrekt.
- Op een aantal detailpunten is enige aanvulling mogelijk.
- Er is geen reden om de terminologie aan te passen.



5 Literatuur

- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000., Rapport 2397, Alterra, Wageningen.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, R. Bobbink, J.H. Bouwman, G.A. van Duinen, D. Groenendijk, M.J. Weijters & N.A.C. Smits, 2012: Herstelstrategie Bos van arme zandgronden (leefgebied 13)
- Provincie Noord-Brabant, 2017. Gebiedsanalyse Brabantse Wal (112).

ONDERWERP

Verwerking review Ecologische beoordeling stikstof ZW380kV Oost

PROJECTNUMMER

30069294 - C05062.000381.0100

DATUM

24 februari 2021

ONZE REFERENTIE

D10025486:13

VAN

Arjen Goutbeek

AAN

TenneT

Aanleiding'

Door Arcadis wordt gewerkt aan een Passende beoordeling Wet natuurbescherming voor het project Zuid-West 380kV Oost, een hoogspanningsverbinding tussen Rilland in Zeeland en Tilburg in Noord-Brabant. Onderdeel van de Passende beoordeling is een toetsing van de effecten van stikstofdepositie op hiervoor gevoelige Natura 2000-gebieden.

Omdat door het ontbreken van een toetsingskader de vergunningverlening ten aanzien van de gevolgen van stikstofdepositie op dit moment ongewis is, is besloten om de effectbeoordeling stikstofdepositie te laten reviewen door een collage adviesbureau. Om zo de zogenaamde zwakke plekken te kunnen duiden en die eventueel aan te passen. De resultaten van de review zijn besproken met de reviewer (Bureau Waardenburg), TenneT en Arcadis. In deze memo wordt toegelicht hoe omgegaan is met de conclusies van de review.

Naast de review door Bureau Waardenburg¹, is de rapportage en het te doorlopen proces ook besproken met mw. Nicolien van de Biggelaar van De Braauw advocaten. Ook lopen parallel aan het Zuid-West 380kV Oost project enkele andere grote TenneT-projecten waarin vergelijkbare beoordelingen opgesteld worden. Ook de kennis uit dat proces is betrokken in het opstellen van de effect beoordeling. Als gevolg zijn een deel van de opmerkingen mogelijk alweer ingehaald door andere, nieuwe afwegingen en wijzigingen.

Reviewsamenvatting en gevolg

In de review van Bureau Waardenburg is voorin een samenvatting opgenomen. Aan de hand van deze samenvatting wordt weergegeven hoe met de review en het daarbij horende overleg omgegaan is. De samenvatting is hieronder cursief weergegeven. In oranje is aangegeven hoe met het onderdeel omgegaan is en/of hoe het verwerkt is.

In deze review van de Passende Beoordeling voor de stikstofdepositie door Hoogspanningsleiding ZW, opgesteld door Arcadis, 2020, in opdracht van TenneT, wordt geconcludeerd dat een degelijk stuk werk is geleverd met zeer veel relevante informatie, waarvan de kans groot is dat dit inhoudelijke toetsing (door een rechter) zal doorstaan.

Een Passende Beoordeling is vormvrij en is veelal gebaseerd op beoordeling door experts, die elk hun eigen stijl hebben ontwikkeld. Hier is gezocht naar risico's en verbetermogelijkheden, die culminerend in enkele aanbevelingen:

- *Neem zo mogelijk het in 4.1.1. genoemde (of een vergelijkbaar) voorbeeld op, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt dat:*
 - *Erkend wordt dat stikstofdepositie een probleem kan zijn*
 - *Zowel getalsmatig als ecologisch de projectdepositie geen significant effect kan hebben en*
 - *Dat een nog veel kleiner effect in andere gebieden die generiek zijn beoordeeld, ook nooit significant kan zijn.*
- Het in 4.1.1 genoemde betreft het opnemen van (voorbeelden van) mitigerende maatregelen per beoordeeld habitattype. In overleg met TenneT en Nicolien van de Biggelaar is besloten om geen voorbeelden van mitigatie op te nemen omdat dit zou kunnen wijzen op het erkennen van een negatief effect. Er wordt dan tenslotte aangegeven hoe het effect van stikstofdepositie opgevangen zou kunnen worden door een kwantiteit- of kwaliteitsverbetering.

¹Ziel, H.W. 2020. Review Passende beoordeling stikstof hoogspanningsleiding Zuidwest (Arcadis, 2020). Toets ecologisch-juridische kwetsbaarheden. Rapport 20-0855. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- *Maak een explicietere onderbouwing van de keuze om sommige habitat/leefgebiedtypen wel en andere niet generiek te beoordelen. Overweeg of de grens zou moeten liggen bij 0,03 mol N/ha/jr aan depositie, zoals in de Passende Beoordeling is gedaan, of bij bijvoorbeeld 0,05 mol N/ha/jaar of 0,10 mol N/ha voor de duur van het hele project volgens de nog niet gepubliceerde norm van het Ministerie van LNV.*

Deze afweging is niet meer relevant omdat een andere selectiemethode gehanteerd is, namelijk een beoordeling van alle habitattypen van de zes Natura 2000-gebieden met de hoogste stikstofdepositie. Dit in lijn met andere TenneT-projecten. De nieuwe afweging is nadrukkelijker weergegeven in de rapportage.

- *Maak een heldere keus bij de beoordeling van de termijn van de projectdepositie; beoordeel het als eenmalig of maak een (grove) planning of fasering in afzonderlijke jaren.*

Het project is als geheel beoordeeld (de hele projectdepositie). De alinea's die ten aanzien hiervan tot onduidelijkheid leidden zijn uit de beoordeling gehaald. Vooralsnog wordt ook geen berekening gemaakt van de jaareffecten.

- *Breng in het hoofdstukje Cumulatie andere bekende projecten in de omgeving van het projectgebied in beeld, bijv. aan de hand van een lijstje van Provincie Noord-Brabant.*

Op advies van ons en in overleg met TenneT en Nicolien van de Biggelaar is besloten om cumulatie niet uit te werken. Dit omdat de conclusie al is dat er geen effecten zijn, waardoor cumulatie niet aan de orde is. Tevens is het praktisch onmogelijk om alle projecten te achterhalen die vergund zijn maar geen effect hebben. Bij de relevante overheden is hiervan geen overzicht of informatie beschikbaar. Een selectie van alleen projecten rondom één Natura 2000-gebied of alleen TenneT-projecten geeft een scheef beeld, omdat niet onderbouwd kan worden waarop de selectie gebaseerd is. Ook zou het betekenen dat mogelijk wel een effect onderkend wordt, al dan niet van andere TenneT-projecten. Daarmee worden mogelijk ook andere procedures van TenneT geraakt, wat onwenselijk is in dit stadium van onzekerheid ten aanzien van beoordelingen van vergunningaanvragen.



Zeker van energie

TenneT en EZK werken samen met:

bewoners, grondeigenaren, gemeenten, natuurorganisaties, bedrijven, provincies, samenwerkende overheden in Midden- en West-Brabant en Zeeland en het RIVM.

Informatie

TenneT
Postbus 718
6800 AS Arnhem

Telefoon: 0800 - 83 66 388 (gratis)

www.zuid-west38okv.nl

Deze publicatie is voortgekomen uit de samenwerking van
TenneT en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

December 2021

Meridiannummer: 002.678.20 0971230

Milieueffectrapport

Ecologische beoordeling stikstof



ONDERWERP

Aanvulling "Ecologische beoordeling stikstofdepositie [deel B]"

ONZE REFERENTIE

D10056091:9

DATUM

30 juni 2022

VAN

Gijs Kos

Aanleiding

Voor de realisatie van het project Zuid-West 380kV Oost door TenneT is een rapport opgesteld waarin de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn uitgewerkt en beoordeeld. Dit rapport heeft de titel "Ecologische beoordeling stikstofdepositie [deel B] *EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380kV Oost*" met Projectnummer TenneT: 002.678.20 en Meridiannummer: 002.678.00 0901060 (VKA 1.1) (hierna "Ecologische beoordeling") en vormt daarmee de onderbouwing voor het onderdeel stikstofdepositie zoals opgenomen in "[deel A] EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380kV Oost" met Projectnummer TenneT: 002.678.20 en Meridiannummer: 002.678.00 0855153. Als gevolg van aanpassingen op basis van zienswijzen (waartoe het toevoegen van de verlegging van de Dow-leiding) en wijzigingen vanuit het project was het noodzakelijk om voor het VKA 2.0.1 een nieuwe berekening van de stikstofdepositie uit te voeren. De berekeningen uitgevoerd met behulp van de meest recente online-applicatie Aeries Calculator (versie 2021). In dit memo wordt ingegaan op de veranderingen als gevolg van de berekening en de consequenties voor de ecologische beoordeling en geven daarmee mede input aan de vergunningverlening.

Uitkomsten nieuwe berekening

De uitgangspunten van de AERIUS-berekening zijn opgenomen in bijlage B. De AERIUS-berekening met kenmerk RUSkdTMjBiPX (hierna "nieuwe berekening" is opgenomen in bijlage C. Deze berekening is gebruikt om een GIS-analyse uit te voeren. In deze analyse is gekeken naar de ligging van de stikstofgevoelige habitattypen¹ en de achtergronddepositie². Hiermee is bepaald welke habitattypen zich in een overbelaste situatie³ bevinden en waar een toename als gevolg van het project plaatsvindt. Dit overzicht is gegeven in Tabel 1 voor de Natura 2000-gebieden waarvoor in Ecologische beoordeling een nadere beoordeling heeft plaatsgevonden. Deze tabel kan worden vergeleken met de hoogste depositiewaarden opgenomen in tabel 11, 14, 17, 20, 23 en 26 voor respectievelijk de Natura 2000-gebieden "Brabantse Wal", "Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen", "Langstraat", "Biesbosch", "Oosterschelde" en "Ulvenhoutse Bos". Deze tabellen zijn opgenomen in bijlage A van dit memo.

Tabel 1: Overzicht van de uitkomsten van de AERIUS-berekening opgenomen in bijlage C. In de tabel zijn de getallen afgerond tot twee getallen achter de komma.

Natura 2000-gebied		Habitatype/leefgebied	Stikstofdepositie van het project (mol N/ha/jaar)			
			OVERBELAST		NIET OVERBELAST	
			max	min	max	min
Biesbosch	H6120	Stroomdalgraslanden	0	0	0,03	0,02
	H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,04	0,04	0,02
	H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,04	0,04	0,04	0,03

¹ AERIUS relevante habitatkartering, Metadata unieke identifier: 4e214ddf-4384-42a3-89d9-4074541b640d, d.d. 20-01-2022.

² AERIUS totale stikstofdepositie, Metadata unieke identifier: b5e7a6f3-aa6d-483b-bebc-c5f7ddd9a233, d.d. 15-02-2022.

³ Dat betekent in dit geval dat de kritische depositiewaarde als gevolg van de achtergronddepositie wordt overschreden. Zie voor meer informatie het rapport van Van Dobben, H.F., Bobbink, R., Bal, D., van Hinsberg, A., 2012, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra rapport 2397.

Natura 2000-gebied	Habitattype/leefgebied		Stikstofdepositie van het project (mol N/ha/jaar)			
			OVERBELAST		NIET OVERBELAST	
			max	min	max	min
	H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0	0	0,09	0,05
	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,08	0,04	0,10	0,03
	Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,13	0,03	0,11	0,02
Brabantse Wal	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,08	0,02	0,02	0,02
	H2330	Zandverstuivingen	0,04	0,02	0	0
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06	0,03	0	0
	H3160	Zure vennen	0,06	0,02	0	0
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,02	0,05	0,02
	H4030	Droge heiden	0,07	0,02	0	0
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	0,04	0	0
	L4030	Droge heiden	5,16	0,02	0,02	0,02
	Lg04	Zuur ven	1,60	0,02	0,29	0,03
	Lg09	Droog struisgrasland	5,16	0,02	0,02	0,02
	Lg13	Bos van arme zandgronden	5,16	0,02	0	0
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	2,97	0,02	0,03	0,03
Langstraat	H3140hz	Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,16	0,07	0	0
	H3140lv	Kranswierwateren, in laagveengebieden	0	0	0,10	0,09
	H6410	Blauwgraslanden	0,13	0,07	0	0
	H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,13	0,07	0,08	0,06
	H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,15	0,13	0	0
	H7230	Kalkmoerassen	0,09	0,07	0	0
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,18	0,03	0,08	0,03
	H2330	Zandverstuivingen	0,14	0,03	0	0
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,09	0,02	0	0
	H6410	Blauwgraslanden	0,05	0,04	0	0
	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,03	0	0
	H9190	Oude eikenbossen	0,23	0,02	0,06	0,04
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,04	0,06	0,03
	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,06	0,06	0,06	0,03
Oosterschelde	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,03	0,01	0,10	0,00
	H1320	Slijkgrasvelden	0,02	0,00	0,10	0,00
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,03	0,00	0,10	0,00
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,00	0,00	0,01	0,00
Ulvenhoutse Bos	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,07	0,04	0	0
	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,05	0	0

Natura 2000-gebied			Stikstofdepositie van het project (mol N/ha/jaar)			
			OVERBELAST		NIET OVERBELAST	
			max	min	max	min
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,05	0,04	0,04

Consequenties ecologische beoordeling

De emissie van stikstof is in de nieuwe berekening hoger dan in de oude berekening. Tabel 2 laat de maximale depositie zien waarvoor in de Ecologische beoordeling een beschrijving is gemaakt en de nieuwe maximale depositie op overbelaste delen van de Natura 2000-gebieden uit de nieuwe stikstofberekening. Voor de meeste habitattypen is sprake van een toename, maar niet voor allemaal. Er zijn ook habitattypen waarvoor geen beoordeling meer nodig zou zijn aan de hand van de nieuwe berekening. Nieuwe habitattypen waarvoor nog geen beoordeling was geschreven, maar waar wel in de nieuwe berekening een toename in een overbelaste situatie was voorzien, zijn niet aangetroffen. Kortom: de nieuwe berekening maakt een inhoudelijke aanvulling van de ecologische beoordeling niet nodig.

Als naar de omvang van de stikstofdepositie wordt gekeken dan is deze van dezelfde orde grootte als de berekening waar de Ecologische beoordeling op is gebaseerd. Voor stikstofdepositie bestaan geen drempelwaarden: de ecologische beoordeling blijft gelijk.

Voor de Natura 2000-gebieden die hieronder niet genoemd zijn en waar de stikstofdepositie 0,05 mol N/ha/jaar of minder bedraagt volgens de oude en nieuwe berekening, is ook gekeken of sprake is van wezenlijke toenames. Dit is niet het geval en het is volgens de Ecologische beoordeling dan ook niet nodig om verder te beschrijven: *“De algemene beoordeling betreft de analyse van de mogelijke effecten van zeer kleine en tijdelijke stikstofdepositietoenames in ecosystemen en daarmee op habitattypen in Natura 2000-gebieden. Hierin wordt onderbouwd dat een eenmalige, kleine depositie in algemene zin niet kan leiden tot zichtbare veranderingen in habitattypen en dat daarmee de natuurlijke kenmerken van betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. De beoordeling voor Zuid-West 380kV Oost is geldig voor alle habitattypen waar sprake is van een tijdelijke, kleine stikstofdepositie.”*

Tabel 2: Overzicht de uitkomsten uit de Ecologische beoordeling (OUD) en de nieuwe berekening in C (NIEUW).

Natura 2000-gebied	Habitattype		Oude maximale toename	Nieuwe maximale toename
Biesbosch	H6120	Stroomdalgraslanden	0,04	0
	H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,04
	H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,04	0,04
	H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,08	0
	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,08	0,08
	Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,10	0,13
Brabantse Wal	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,06	0,08
	H2330	Zandverstuivingen	0,04	0,04
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06	0,06
	H3160	Zure vennen	0,06	0,06
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	0,07
	H4030	Droge heiden	0,06	0,07
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	0,04
	L4030	Droge heiden	3,19	5,16
	Lg04	Zuur ven	1,59	1,60

Natura 2000-gebied	Habitattype		Oude maximale toename	Nieuwe maximale toename
	Lg09	Droog struisgrasland	3,13	5,16
	Lg13	Bos van arme zandgronden	4,27	5,16
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	4,27	2,97
Langstraat	H3140hz	Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,08	0,16
	H3140lv	Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,12	0
	H6410	Blauwgraslanden	0,11	0,13
	H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,11	0,13
	H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11	0,15
	H7230	Kalkmoerassen	0,08	0,09
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,13	0,18
	H2330	Zandverstuivingen	0,11	0,14
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,08	0,09
	H6410	Blauwgraslanden	0,04	0,05
	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,07
	H9190	Oude eikenbossen	0,16	0,23
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,07
	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,06	0,06
Oosterschelde	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,08	0,03
	H1320	Slijkgrasvelden	0,08	0,02
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08	0,03
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,02	0,00
Ulvenhoutse Bos	H9120	Beuken-eikenbossen met hult	0,06	0,07
	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	0,07
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,07

Conclusie

Voor de realisatie van het project Zuid-West 380kV Oost door TenneT is een rapport opgesteld waarin de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn uitgewerkt en beoordeeld. De berekening waarop deze Ecologische beoordeling is gebaseerd is aangepast naar aanleiding van zienswijzen en wijzigingen in het project. De nieuwe berekening laat een hogere emissie zien dan de oude berekening. De Ecologische beoordeling blijft echter van toepassing: de stikstofdepositie is van dezelfde ordegrrootte en de reikwijdte van de stikstofdepositie neemt niet toe. De beoordeling en conclusies van dat rapport blijven ongewijzigd van toepassing.

Bijlage A: Relevante tabellen uit Ecologische beoordeling

Tabel 11 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Brabantse Wal

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
LG13 Bos van arme zandgronden	4,23	Geen significant negatief effect
LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	4,23	Geen significant negatief effect
L4030 Droge heide	3,17	Geen significant negatief effect
LG09 Droog struisgrasland	3,04	Geen significant negatief effect
LG04 Zuur ven	1,59	Geen significant negatief effect
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07	Geen significant negatief effect
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	Geen significant negatief effect
H4030 Droge heiden	0,06	Geen significant negatief effect
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	Geen significant negatief effect
H3160 Zure vennen	0,06	Geen significant negatief effect
H2330 Zandverstuivingen	0,04	Geen significant negatief effect
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	Geen significant negatief effect

Tabel 14 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H9190 Oude eikenbossen	0,17	Geen significant negatief effect
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,14	Geen significant negatief effect
H2330 Zandverstuivingen	0,11	Geen significant negatief effect
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,08	Geen significant negatief effect
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	Geen significant negatief effect
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	Geen significant negatief effect
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06	Geen significant negatief effect
H6410 Blauwgraslanden	0,05	Geen significant negatief effect

Tabel 17 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Langstraat

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H3140hz	0,12	Geen significante verslechtering
H3140lv	0,08	Geen significante verslechtering
H6410	0,11	Geen significante verslechtering
H7140A	0,11	Geen significante verslechtering
H7140B	0,11	Geen significante verslechtering
H7230	0,08	Geen significante verslechtering

Tabel 20 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
Lg08	0,08	Geen significante verslechtering
Lg11	0,10	Geen significante verslechtering
H6120	0,04	Geen significante verslechtering
H6510A	0,04	Geen significante verslechtering
H6510B	0,04	Geen significante verslechtering
H91E0B	0,05	Geen significante verslechtering

Tabel 23 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H1310A	0,08	Geen significante verslechtering
H1320	0,08	Geen significante verslechtering
H1330A	0,08	Geen significante verslechtering
H1330B	0,01	Geen significante verslechtering

Let op: tabel 26 gaat over het Ulvenhoutse Bos, het bijschrift is niet correct.

Tabel 26 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde

Habitatype	Maximale bijdrage depositie [mol/ha]	Effectbeoordeling
H9120	0,06	Geen significante verslechtering
H9160A	0,06	Geen significante verslechtering
H91E0C	0,06	Geen significante verslechtering

Bijlage B: Uitgangspunten AERIUS-berekening

Het memo “Stikstofdepositie - Zuidwest 380kV Oost” met projectnummer 30114333, d.d. 30 juni 2022 is hierna bijgevoegd.

ONDERWERP
Stikstofdepositie - Zuidwest 380kV Oost

PROJECTNUMMER
30114333

DATUM
30 juni 2022

ONZE REFERENTIE
BIM360Docs

VAN
Frank Gijsman, Paul Karman

AAN
TenneT

1 INLEIDING

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. De aanleg van deze 380 kV-hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de leveringszekerheid van elektriciteit. TenneT heeft dit voornemen in 2009 bekend gemaakt.

In het kader van dit voornemen is besloten in Rilland een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation te realiseren. Het station is in 2019 opgeleverd en in bedrijf genomen. Door de bouw van dit station werd het mogelijk de aanleg van de nieuwe verbinding te splitsen in een Zeeuws deel tussen Borssele en Rilland (aangeduid als Zuid-West 380 kV-West, afgekort tot ZW380 West) en een voornamelijk Brabants tracédeel tussen Rilland en Tilburg (Zuid-West 380 kV Oost, afgekort tot ZWO380 Oost). De besluitvormingsprocedure voor ZW380 West is inmiddels afgerond. Voor ZW380 Oost ligt het inpassingsplan voor ondertekening bij de minister van Economische Zaken en Klimaat en worden vergunningen aangevraagd. Het eindpunt van de verbinding ZW380 Oost betreft het nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation bij Tilburg. Op deze locatie wordt de nieuwe verbinding aangesloten op de landelijke ring en wordt een koppeling gemaakt met het op dit moment zwaar belaste lokale 150 kV-net.

In dit memo zijn de gehanteerde uitgangspunten t.b.v. de stikstofdepositieberekening voor het tracédeel tussen Rilland en Tilburg beschreven.

2 WETTELIJK KADER

De berekening van stikstofdepositie in dit memo wordt uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Daarin worden eisen gesteld aan de maximaal toegestane stikstofdepositie op beschermde Natura-2000 gebieden vanwege economische activiteiten. Middels het Programma Aanpak Stikstof (PAS) werd invulling gegeven aan de maximaal toegestane hoeveelheid stikstofuitstoot van projecten.

In de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 is gesteld dat het PAS niet (meer) gebruikt mag worden. De afgegeven vergunning betreft echter een zogenaamde pre-PAS-vergunning, waarmee deze buiten de gevolgen van deze uitspraak van de Raad van State valt. Het bevoegde gezag voor het afgeven van de omgevingsvergunningen voor de aanpassingen van de tijdelijke werkwegen naar de bouwlocaties vraagt echter om een nadere toelichting dat de wijzigingen van de tijdelijke werkwegen geen nadelig effect hebben op beschermde natuurwaarden als gevolg van de veranderingen in stikstofdepositie. In deze memo wordt hier nader op in gegaan.

Opm. Per 1 juli 2021 is de huidige stikstofwet ingegaan. In deze stikstofwet is een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor bouwen, slopen en aanleggen opgenomen. De uitstoot binnen dit project valt onder deze partiële vrijstelling.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Opzet model

De realisatiefase duurt van 2023 t/m 2029. De emissie die vrijkomt gedurende de werkzaamheden aan het tracé tussen Rilland en Tilburg wordt veroorzaakt door het dieselmaterieel en bouwverkeer dat wordt ingezet bij de volgende onderdelen:

- Amoveren masten
- Verplaatsen Dow leiding
- Realiseren van nieuwe masten:
 - Standaard
 - Hoek
- Realiseren van opstijgpunten:
 - 150 kV
 - 380 kV
- Aanpassen stations
- Realiseren van kabeltracés
- Realiseren van tijdelijke verbindingen
- Realiseren van tijdelijke voorzieningen
- Realiseren toegangswegen bij 380kV opstijgpunten

Per onderdeel zijn de invoergegevens bepaald. Deze zijn toegekend aan de bijbehorende locaties in het model in Aerius, binnen het model worden de bijbehorende NO_x en NH₃ emissies berekend. In paragraaf 3.2-3.4 worden de invoergegevens per onderdeel weergegeven.

De emissie die vrijkomt bij het verplaatsen van de Dow leiding en het realiseren van de kabeltracés en tijdelijke verbindingen is afhankelijk van de lengte van het tracé en het aantal horizontaal gestuurde boringen (HDD's) dat nodig is. In paragraaf 3.2-3.4 worden de invoergegevens per 500 meter Dow leiding, per 250 meter kabelstrekking en per HDD weergegeven. In Bijlage 1 is het aantal kabelstrekkings en horizontale boringen per specifiek kabeltracé te vinden.

3.2 Mobiele werktuigen

Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet, dit omvat zowel diesel als elektrisch materieel. Bij het gebruik van dieselmaterieel komen emissies vrij, bij het gebruik van elektrisch materieel niet.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Een overzicht van het in te zetten materieel per onderdeel is opgenomen in bijlage 2 en 3. Voor de stageklasse en het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628). In dit project is, voor het materieel wat niet elektrisch verkrijgbaar is, uitgegaan van stage IV materieel. Voor het ingezette materieel gelden bij stage IV materieel dezelfde NO_x emissiefactoren als bij stage V materieel.

Brandstofverbruik

Op basis van het aantal draaiuren is een inschatting van het brandstofverbruik gemaakt. Hierbij worden richtlijnen volgens de instructie gegevensinvoer¹ en de rapportage 'TNO-2021-R12305'² gebruikt. Op basis van het aantal draaiuren, het maximale vermogen, interne verliezen, de gemiddelde belasting en het rendement kan het brandstofverbruik bepaald worden.

Naast de diesel wordt AdBlue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage IV, 75-560 kW' vallen. Voor de relevante werktuigen is dit ca. 6% van het dieselverbruik³.

NoNOx filter

Bij enkele machines wordt een NoNox-filter⁴ aangesloten, met als doel de NO_x emissie naar de omgeving te verminderen. Effectief bestaat het filter uit een extra nabewerking waarbij AdBlue toegevoegd wordt. In deze berekening is de aanname gemaakt dat bij materieel met een NoNOx-filter het AdBlue-gebruik gelijk staat aan 7% van het dieselverbruik. Dit komt overeen met optimaal AdBlue gebruik en een NO_x reductie van ca. 90% t.o.v. de situatie zonder filter.

Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in bijlage 2.

Voor de tijdelijke voorzieningen zijn naast de gegevens van de mobiele werktuigen op de locatie zelf ook de gegevens van het bouwverkeer meegenomen. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten voor de tijdelijke voorzieningen is opgenomen in bijlage 3.

3.3 Bouwverkeer

Gedurende de bouw wordt personenverkeer en vrachtverkeer ingezet om het personeel ter plaatse te brengen en het bouw materiaal aan- en af te voeren. Bij het vervoer komt emissie vrij. De gegevens hiervan zijn verwerkt in bijlage 4. Er is in de berekening is aangenomen dat de voertuigen een afstand van 500 meter afleggen totdat het verkeer opgaat in het autonome verkeer. De geringe emissie die hierbij vrijkomt is opgeteld bij de emissie van de mobiele werktuigen. In de versie Aeries 2021 is het niet meer mogelijk de emissie rechtstreeks in te voeren voor mobiele werktuigen, voor deze emissie is een omrekening gemaakt naar invoergegevens voor mobiele werktuigen waarbij dezelfde emissie berekend wordt in het rekenprogramma. Deze gegevens zijn terug te vinden in Bijlage 4.

3.4 Totale emissie per onderdeel

In Tabel 1 en Tabel 2 is het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen en het bouwverkeer voor de verschillende bronnen bij elkaar opgeteld. In Tabel 3 zijn de bijbehorende draaiuren weergegeven. Deze waarden vormen de basis voor de emissies in de stikstofdepositieberekening in Aeries.

¹ Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021

² TNO-2021-R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

³ TNO-2021-R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

⁴ 8554 leaflet NoNOx.pdf

Tabel 1 Brandstofverbruik van diesel per onderdeel voor de categorie Stage IV, 75-560 kW (en Stage IV, 75-560 kW NoNOx)

Onderdeel	Brandstofverbruik mobiele werktuigen [L]	Toevoeging brandstofverbruik Bouwverkeer [L]	Totale Brandstofverbruik [L]
Amoveren masten (per mast)	1835	17	1852
Realiseren masten standaard (per mast)	2655 (396)	10	2665 (396)
Realiseren masten hoek (per mast)	3819 (396)	10	3829 (396)
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	4219 (396)	229	4243 (396)
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	4501 (792)	24	4525 (792)
Aanpassen stations (per station)	404 (198)	1	405 (198)
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	3834	56	3890
Realiseren kabeltracés (per HDD)	542 (2660)	4	546 (2660)
Verplaatsten Dow leiding (per 500m veldstrekking)	3834	56	3890
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014	335	18	353
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025	502	27	529
Tijdelijke voorziening Oud Gastel			5191
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten			13301
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost			9460
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West			15365

Tabel 2 Brandstofverbruik van AdBlue per onderdeel voor de categorie Stage IV, 75-560 kW (en Stage IV, 75-560 kW NoNOx)

Onderdeel	Brandstofverbruik mobiele werktuigen [L]	Toevoeging brandstofverbruik Bouwverkeer [L]	Totale Brandstofverbruik [L]
Amoveren masten (per mast)	110	1	111

Onderdeel	Brandstofverbruik mobiele werktuigen [L]	Toevoeging brandstofverbruik Bouwverkeer [L]	Totale Brandstofverbruik [L]
Realiseren masten standaard (per mast)	159 (27)	1	160 (27)
Realiseren masten hoek (per mast)	229 (27)	1	230 (27)
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	253 (27)	1	255 (27)
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	270 (55)	1	272 (55)
Aanpassen stations (per station)	24 (14)	0	24 (14)
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	230	3	233
Realiseren kabeltracés (per HDD)	33 (186)	0	33 (186)
Verplaatsten Dow leiding (per 500m veldstrekking)	230	3	233
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014	20	1	21
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025	30	2	32
Tijdelijke voorziening Oud Gastel			311
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten			798
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost			922
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West			568

Tabel 3 Draaiuren van het materieel per onderdeel voor de categorie Stage IV, 75-560 kW (en Stage IV, 75-560 kW NoNOx)

Onderdeel	Brandstofverbruik mobiele werktuigen [L]	Toevoeging brandstofverbruik Bouwverkeer [L]	Totale Brandstofverbruik [L]
Amoveren masten (per mast)	76	1	77
Realiseren masten standaard (per mast)	71 (24)	1	72 (24)
Realiseren masten hoek (per mast)	175 (24)	1	176 (24)

Onderdeel	Brandstofverbruik mobiele werktuigen [L]	Toevoeging brandstofverbruik Bouwverkeer [L]	Totale Brandstofverbruik [L]
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	228 (24)	1	229 (24)
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	244 (48)	1	245 (48)
Aanpassen stations (per station)	14 (12)	1	15 (12)
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	156	2	158
Realiseren kabeltracés (per HDD)	18 (76)	1	19 (76)
Verplaatsten Dow leiding (per 500m veldstrekking)	156	2	158
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014	12	2	14
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025	18	3	21
Tijdelijke voorziening Oud Gastel			174
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten			506
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost			358
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West			592

4 METHODIEK

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2021). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

5 BEREKENING

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in een stikstofdepositieberekening in Aerius 2021. De resultaten zijn terug te vinden in het volgende document:

- Totale realisatiefase in één bouwjaar: AERIUS_bijlage_20220627161924_ZW380kVOostRUSkdTMjBiPX

De maximaal berekende depositie is 5,16 mol/ha in het natura 2000 gebied Brabantse Wal.

BIJLAGE 1 ONDERDELEN KABELTRACÉS

Tabel 4 Aantal kabelstrekkings en horizontale boringen per kabeltracé

Kabel	Aantal kabelstrekkings (250 m)	Aantal HDD'S
Völckerdorp	37	3
Woensdrecht Noord	19	1
Borchwerf Zuid	3	1
Borchwerf Noord	10	3
Oud Gastel	3	1
Moerdijk West	4	1
Moerdijk Oost	4	1
Zevenbergschenhoek	2	1
Geertruidenberg West	6	3
Geertruidenberg Breda	1	0
Geertruidenberg Oost	4	1
Oosteind	13	2
Tilburg West	14	3
T02	4	0
T03	1	0
T04	2	0
T05a	12	1
T06	3	0
T07	1	0
T08	3	1

Tabel 5 Aantal kabelstrekkings Dow leiding

Kabel	Aantal kabelstrekkings (500 m)
Deel 1	5
Deel 2	2
Deel 3	2

BIJLAGE 2 MOBIELE WERKTUIGEN

Tabel 6 Materieeigenschappen en invoergegevens mobiele werktuigen

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Amoveren masten (per mast)									
Inrichting werkerterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	6	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	167	10
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Bovenleidingen demontage/mast									
Touwlier	1	8	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	8	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	77	5
Bovenleidingen demontage/vak									
Tractor	1	24	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	396	24
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Demontage mast en fundatie									
DAF CF 410 FAN	1	14	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	421	25
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op wielbasis	1	16	141	EL	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Eindafwerking									
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	421	25
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		76						1835	110
Vakwerkmast (per mast)									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	223	13
Shovel	1	12	123	Stage IV	9%	36,7%	0,25	169	10
Montage fundament & vakwerkmast									
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	12%	38,0%	0,25	396	28
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	8	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	241	14
Scania P380	1	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	223	13
Verreiker Manitou	1	70	115	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1300-6.2	1	35	450	Stage IV	9%	36,7%	0,25	1799	108
Bemaling									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Generator	1	336	75	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens		71						2655	159
Categorie Stage IV, 75-560 kW									
Categorie Stage IV, 75-560 kW (NoNOx)		24						396	27
Vakwerkmast, hoek (per mast)									
Totaal standaard mast		24						396	27
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	768	46
Tractor	1	24	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	396	24
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens		175						3819	229
Categorie Stage IV, 75-560 kW									
Categorie Stage IV, 75-560 kW (NoNOx)		24						396	27
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 150kV kabel (per mast)									
Inrichting werkkerrein									
Graafmachine op wielbasis	1	8	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	223	13
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	24	132	Stage IV (NoNOx)	12%	38,0%	0,25	396	28

Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	24	129	Stage IV	9%	36,7%	0,25	354	21
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	16	102	Stage IV	9%	36,7%	0,25	186	11
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	-	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijsen)	1	80	102	Stage IV	9%	36,7%	0,25	932	56
Verreiker Manitou	1	80	115	-	-	-	-	-	-
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	482	29
Scania P380	4	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	893	54
Shovel	1	16	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	20	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	192	12
Tractor	1	8	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	132	8
Verreiker Manitou	1	8	115	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Bemaling									
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens		228						4219	253
Categorie Stage IV, 75-560 kW									
Categorie Stage IV, 75-560 kW (NoNOx)		24						396	27
Vakwerkmast inclusief opstijgpunt van 380kV kabel (per mast)									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	12	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	18	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Shovel	1	12	123	EI	-	-	-	-	-
Boorstelling Hitachi CX550	1	48	132	Stage IV (NoNOx)	12%	38,0%	0,25	792	55
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	413	25
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	36	129	Stage IV	9%	36,7%	0,25	531	32
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	8	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	275	17
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	16	102	Stage IV	9%	36,7%	0,25	186	11

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-
Verreiker Manitou	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Terreininrichting en -afwerking									
DAF CF 410 FAN	2	8	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	482	29
Scania P380	3	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	670	40
Scania P380	1	16	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	446	27
Shovel	1	32	123	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	80	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	768	46
Tractor	1	24	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	396	24
Verreiker Manitou	1	24	115	EI	-	-	-	-	-
Bemaling									
Generator	1	672	75	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens		244						4501	270
Categorie Stage IV, 75-560 kW									
Categorie Stage IV, 75-560 kW (NoNOx)		48						792	55
Aanpassingen stations (per station)									
Boorstelling Hitachi CX550	1	12	132	Stage IV (NoNOx)	12%	38,0%	0,25	198	14
DAF CF 410 FAN	1	6	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	181	11
Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	16	141	EI	-	-	-	-	-

Verreiker Manitou	1	35	115	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	8	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	223	13
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		14						404	24
Categorie Stage IV, 75-560 kW (NoNOx)		12						198	14
Aanleggen kabelverbindingen (per 250m)									
Inrichting werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	11	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	307	18
Shovel	1	8	123	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	30	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	21	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	586	35
Shovel	1	11	123	EI	-	-	-	-	-
Kabelaanleg veldstrekking									
Scania P380	1	17	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	474	28
Generator (Bemaling)	1	3360	75	EI	-	-	-	-	-
Tractor	1	55	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	908	54
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	12	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	361	22
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	400	Stage IV	9%	36,7%	0,25	548	33

Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	10	129	Stage IV	9%	36,7%	0,25	147	9
Graafmachine op wielbasis	1	51	102	EI	-	-	-	-	-
Trilplaat	1	31	90	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	80	141	EI	-	-	-	-	-
Eindafwerking werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	23	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	18	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	502	30
Shovel	1	5	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		156						3834	230
Horizontaal gestuurde boring (HDD) (per HDD)									
Boorstelling HDD	1	76	280	Stage IV (NoNOx)	12%	38,0%	0,25	2660	186
Aggregaat	1	76	75	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	18	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	542	33
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		76						2660	186
Categorie Stage IV, 75- 560 kW (NoNOx)		18						542	33
Verleggen Dow leiding (per 500m)									
Inrichting werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	12	141	EI	-	-	-	-	-

Scania P380	1	11	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	307	18
Shovel	1	8	123	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	30	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	21	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	586	35
Shovel	1	11	123	EI	-	-	-	-	-
Kabelaanleg veldstrekking									
Scania P380	1	17	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	474	28
Generator (Bemaling)	1	3360	75	EI	-	-	-	-	-
Tractor	1	55	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	908	54
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
DAF CF 410 FAN	1	12	301	Stage IV	3%	37,0%	0,25	361	22
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 onderwagen	1	12	400	Stage IV	9%	36,7%	0,25	548	33
Mobile kraan Liebherr LTM 1130 -51 bovenwagen (hijzen)	1	10	129	Stage IV	9%	36,7%	0,25	147	9
Graafmachine op wielbasis	1	51	102	EI	-	-	-	-	-
Trilplaat	1	31	90	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	80	141	EI	-	-	-	-	-
Eindafwerking werkterrein/werkwegen									
Graafmachine op rupsbasis	1	23	141	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Scania P380	1	18	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	502	30
Shovel	1	5	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		156						3834	230
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014									
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	24	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		12						335	20
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025									
Graafmachine op wielbasis	1	16	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	24	141	EI	-	-	-	-	-
Scania P380	1	18	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	502	30
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		18						502	30

BIJLAGE 3 EMISSIE TIJDELIJKE VOORZIENINGEN

Tabel 7 Materieeigenschappen en invoergegevens mobiele werktuigen bij de tijdelijke voorzieningen

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Tijdelijke voorziening Oud Gastel									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	502	30
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	450	Stage IV	9%	36,7%	0,25	1234	74
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	16	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	154	9
Tractor	1	8	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	132	8
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	16	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonage)									
Touwlier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	0	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	0	0
Tractor	1	0	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	0	0

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Verreiker	1	0	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	0	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Vrachtwagen/dumper	1	12	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	335	20
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	24	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	825	50
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	24	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	36	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	18	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	1004	60
Shovel	1	24	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		174						5191	311
Tijdelijke voorziening Standaardbuiten									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	42	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	1172	70
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	781	47

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	781	47
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	450	Stage IV	9%	36,7%	0,25	2879	173
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	112	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	56	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	538	32
Tractor	1	28	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	462	28
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	56	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demonage)									
Touwlier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	48	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	461	28
Tractor	1	24	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	396	24
Verreiker	1	48	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	48	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	781	47
Vrachtwagen/dumper	1	28	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	781	47
Verreiker	1	112	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	56	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	1926	116
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	56	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	84	141	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Vrachtwagen/dumper	1	84	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	2344	141
Shovel	1	56	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW		506						13301	798
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe West									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	48	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	1339	80
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	893	54
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	893	54
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	450	Stage IV	9%	36,7%	0,25	3290	197
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	128	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	614	37
Tractor	1	32	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	528	32
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demontage)									
Touwlier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aan tal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verlie zen	Belas ting	Effici ëntie	Diesel ver bruik	AdBue ver bruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/ kWh]	[L]	[L]
Auto met kar	1	64	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	614	37
Tractor	1	32	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	528	32
Verreiker	1	64	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	64	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	893	54
Vrachtwagen/dumper	1	32	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	893	54
Verreiker	1	128	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	64	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	2201	132
Eindafwerking werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	64	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	96	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	96	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	2678	161
Shovel	1	64	123	EI	-	-	-	-	-
Invoergegevens Categorie Stage IV, 75-560 kW	592							15365	922
Tijdelijke voorziening Hooge Zwaluwe Oost									
Inrichting werkterrein									
Graafmachine op wielbasis	1	40	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	30	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	837	50
Shovel	1	40	123	EI	-	-	-	-	-

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Montage tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	558	33
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	558	33
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	450	Stage IV	9%	36,7%	0,25	2057	123
Geleidermontage (montage)									
Touwlier	1	80	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	40	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	384	23
Tractor	1	20	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	330	20
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	40	48	EI	-	-	-	-	-
Geleidermontage (demontage)									
Touwlier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Auto met kar	1	32	96	Stage IV	3%	37,0%	0,25	307	18
Tractor	1	16	165	Stage IV	3%	37,0%	0,25	264	16
Verreiker	1	32	115	EI	-	-	-	-	-
Treklier	1	32	48	EI	-	-	-	-	-
Amoveren tijdelijke mast									
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	558	33
Vrachtwagen/dumper	1	20	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	558	33
Verreiker	1	80	115	EI	-	-	-	-	-
Mobiele kraan	1	40	301	Stage IV	9%	36,7%	0,25	1376	83
Eindafwerking werkterrein									

Omschrijving	Aantal	Aantal uren	Motorisch vermogen	Stage	Int. verliezen	Belasting	Efficiëntie	Diesel verbruik	AdBue verbruik
	[-]	[uur]	[kW]	[-]	[%]	[%]	[L/kWh]	[L]	[L]
Graafmachine op wielbasis	1	40	102	EI	-	-	-	-	-
Graafmachine op rupsbasis	1	60	141	EI	-	-	-	-	-
Vrachtwagen/dumper	1	60	279	Stage IV	3%	37,0%	0,25	1674	100
Shovel	1	40	123	EI	-	-	-	-	-
Invoer Categorie Stage IV, 75- 560 kW		358						9460	568

BIJLAGE 4 BEWEGINGEN BOUWVERKEER

Tabel 8 aantal verkeersbewegingen per onderdeel

Onderdeel	Lichte motorvoertuigen [bew]	Zwaar vrachtverkeer [bew]	NOx emissie bij rijweg van 500 m [kg]
Amoveren masten (per mast)	120	50	0,10
Realiseren masten standaard (per mast)	120	26	0,06
Realiseren masten hoek (per mast)	120	26	0,06
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	120	72	0,14
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	120	72	0,14
Aanpassen stations (per station)	0	4	0,01
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	900	132	0,32
Realiseren kabeltracés (per HDD)	0	16	0,03
Verplaatsten Dow leiding (per 500m veldstrekking)	900	132	0,32
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014	240	40	0,10
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025	360	60	0,14

Tabel 9 Invoergegevens emissie bouwverkeer, als toevoeging aan de invoergegevens voor mobiele werktuigen

Onderdeel	Draaiuren [uur]	Brandstof verbruik diesel [L]	AdBlue verbruik [L]
Amoveren masten (per mast)	1	17	1
Realiseren masten standaard (per mast)	1	10	1
Realiseren masten hoek (per mast)	1	10	1
Realiseren opstijgpunten 150kV (per opstijgpunt)	1	24	1
Realiseren opstijgpunten 380kV (per opstijgpunt)	1	24	1
Aanpassen stations (per station)	1	1	0
Realiseren kabeltracés (per 250m veldstrekking)	2	56	3
Realiseren kabeltracés (per HDD)	1	4	0
Verplaatsten Dow leiding (per 500m veldstrekking)	2	56	3
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1014	2	18	1
Realiseren toegangsweg 380kV OSP 1025	3	27	2

Bijlage C: AERIUS-berekening

De projectberekening met kenmerk RUSkdTMjBiPX, d.d. 27 juni 2022 is hierna opgenomen.

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

*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

Tennet

Inrichtingslocatie

Utrechtseweg 310,
6812AR Arnhem

Activiteit

Omschrijving

ZW 380kV oost

Toelichting

Totale project inclusief mitigerende maatregelen

Berekening

AERIUS kenmerk

RUSkdTMjBiPX

Datum berekening

27 juni 2022, 16:54

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

ZW380kV Oost - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

521,1 kg/j

Emissie NO_x

11,5 ton/j

Resultaten

ZW380kV Oost - Beoogd

Hoogste depositie

10.639,64 mol/ha/j

Hexagon

2362663

Gebied

Westerschelde &
Saeftinghe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

5.343,04 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

5,16 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

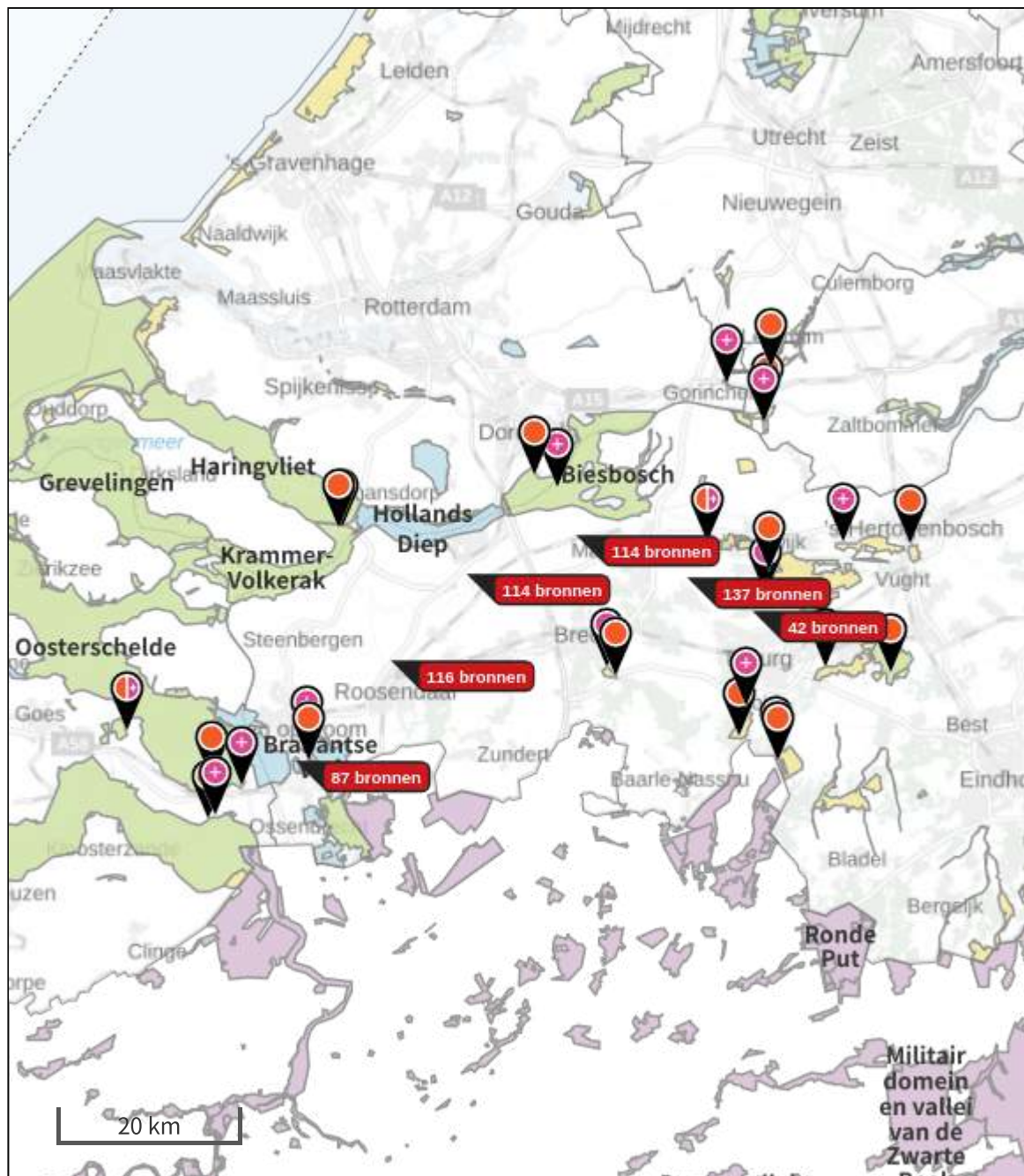
0,00 mol/ha/j



ZW380kV Oost (Beoogd), rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 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).

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



 Habitatrictlijn	 Grootste afname van depositie
 Vogelrichtlijn	 Grootste toename van depositie
 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn	 Hoogste totale depositie
 Niet bepaald	

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "ZW380kV Oost" (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	5.343,04	10.639,64	5.343,04	5,16	0,00	0,00

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)
Brabantse Wal (128)	3.910,74	6.702,76	3.910,74	5,16	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	521,03	2.390,00	521,03	0,23	0,00	0,00
Langstraat (130)	7,22	2.193,78	7,22	0,16	0,00	0,00
Biesbosch (112)	27,54	2.232,34	27,54	0,13	0,00	0,00
Oosterschelde (118)	4,14	1.888,33	4,14	0,10	0,00	0,00
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.649,01	40,03	0,07	0,00	0,00
Krammer-Volkerak (114)	58,11	2.866,92	58,11	0,04	0,00	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	504,08	2.421,41	504,08	0,03	0,00	0,00
Regte Heide & Riels Laag (134)	156,88	2.387,62	156,88	0,03	0,00	0,00
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	15,94	2.499,56	15,94	0,03	0,00	0,00
Westerschelde & Saeftinghe (122)	3,38	10.639,64	3,38	0,03	0,00	0,00

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)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	26,69	2.407,69	26,69	0,02	0,00	0,00
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	2,21	1.455,98	2,21	0,02	0,00	0,00
Kempenland-West (135)	64,94	2.513,46	64,94	0,01	0,00	0,00
Yerseke en Kapelse Moer (121)	0,10	1.752,93	0,10	0,01	0,00	0,00

ZW380kV Oost, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 250 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).

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	2021.1_20220620_ac60a62cca
Database versie	2021.1_ac60a62cca

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Zeker van energie

TenneT en EZK werken samen met:

bewoners, grondeigenaren, gemeenten, natuurorganisaties, bedrijven, provincies,
samenwerkende overheden in Midden- en West-Brabant en Zeeland en het RIVM.

Informatie

TenneT
Postbus 718
6800 AS Arnhem

Telefoon: 0800 - 83 66 388 (gratis)

www.zuid-west380kv.nl

Deze publicatie is voortgekomen uit de samenwerking van
TenneT en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Juni 2022

Meridiannummer: 002.678.21 1039971

