



Verkabeling Veenendaal ecologische beoordeling stikstof

8 augustus 2023

Kenmerk R001-1281908AIH-V04-sss-NL

Verantwoording

Titel	Verkabeling Veenendaal ecologische beoordeling stikstof
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Frank Aarts
Auteur(s)	Adrie van Hooff
Projectnummer	1281908
Aantal pagina's	25
Datum	8 augustus 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Wet natuurbescherming	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Algemeen: effecten door stikstofdepositie.....	5
2.1	Kritische depositiewaarde	5
2.2	Stikstofkringloop in ecosystemen.....	7
2.3	Doorwerking in deze ecologische beoordeling.....	9
3	Gebiedsspecifieke beoordeling	10
3.1	Relevante Natura 2000-gebieden	10
3.2	Nadere analyse Binnenveld	12
3.2.2	Habitatsoorten.....	13
3.2.3	H6410 Blauwgraslanden	13
3.2.4	H7140A Trilvenen	15
3.2.5	H7140B Veenmosrietlanden	16
3.3	Rijntakken	18
3.3.1	H6120 Stroomdalgraslanden	18
3.3.2	Leefgebiedtypen vogelsoorten	20
4	Conclusies	24
Bijlage 1	Aerius berekening aanlegfase verkabeling Veenendaal	25

1 Inleiding

1.1 Doel

In opdracht van TenneT heeft TAUW onderzoek gedaan naar de effecten van stikstof op Natura 2000-gebieden door het project Verkabeling Veenendaal. Het project betreft de ondergrondse verkabeling van de hoogspanningsmasten in de gemeente Veenendaal. Het project leidt tot een tijdelijke stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de aanlegfase. In de gebruiksfase is geen sprake van een toename in stikstofdepositie. In dit rapport worden de mogelijke ecologische effecten door de stikstofdepositie op de Natura 2000 doelen onderzocht.

1.2 Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. In de Wnb is de bescherming geregeld van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden. In dit rapport wordt alleen het onderdeel Natura 2000-gebieden behandeld. Mogelijke effecten zijn beperkt tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase. Op 1 juli 2021 is de nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden. Als gevolg daarvan waren bouw- en sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningsplicht voor het aspect stikstofdepositie. Door een uitspraak van de Raad van State op 2 november 2022 is deze vrijstelling komen te vervallen.

1.3 Leeswijzer

Het project wordt alleen beoordeeld op mogelijke effecten door stikstofdepositie. Een uitgebreide beschrijving van het project achten wij daarom niet noodzakelijk. Voor het project is een Aeries Calculator versie 2022.1 berekening uitgevoerd, deze staat in bijlage 1 opgenomen. Deze berekening is het uitgangspunt voor de ecologische beoordeling van de stikstofdepositie. In hoofdstuk 2 wordt eerst in het algemeen ingegaan op de werking van stikstof in een ecosysteem. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 bepaald welke Natura 2000-gebieden en welke habitattypen en leefgebieden relevant zijn voor deze beoordeling. Deze habitattypen en leefgebieden worden vervolgens beoordeeld waarbij gebiedsspecifieke kenmerken in acht worden genomen. In hoofdstuk 4 staan de conclusies samengevat.

2 Algemeen: effecten door stikstofdepositie

Voordat wordt ingegaan op een beoordeling per habitattype/leefgebied, worden in dit hoofdstuk enkele begrippen toegelicht. Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiëring en verzuring. De overmatige aanvoer van deze voedingsstof, onder meer via atmosferische depositie, kan vooral bedreigend zijn voor habitattypen van voedselarme milieus en/of situaties met een zwakke buffering tegen verzuring. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de zuurgraad van de bodem. Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

2.1 Kritische depositiewaarde

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW). Met de kritische depositiewaarde, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek vastgesteld door van Dobben et al. (2012), wordt bedoeld: De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet optreden (Compendium voor de leefomgeving). Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de kritische depositiewaarde van het habitattype of het leefgebied van Habitat- of Vogelrichtlijnsoorten bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitattype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan van habitattypen op de lange termijn.

De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie. Soms is het mogelijk dat, ondanks overschrijding van de KDW, op een bepaalde locatie een habitattype duurzaam in stand te houden. Niet op elke locatie is het habitattype even gevoelig voor stikstof, een habitattype bestaat namelijk uit een mozaïek van vegetatietypen, niet elk onderdeel van dat mozaïek is even gevoelig voor stikstof. Soms is daarom geen sprake van een significant negatief effect, bijvoorbeeld als sprake is van een tijdelijk of lokaal effect, de beschikbaarheid van stikstof geen sturende factor is en dat de factoren die wel sturend zijn voldoende op orde zijn. Dit dient dan wel locatie specifiek onderbouwd te worden.

De KDW is in Van Dobben et al. (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (N/ha/jaar). Preciezer dan hele kilogrammen wordt niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen omgerekend naar hele mol (1kg N = 71,43 mol N). Bij de beschrijving van overschrijding van de KDW worden de termen matige en sterke overbelasting gehanteerd. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/j (ca. 1 kg N/ha/jaar) tot 2x de KDW, bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW.

De KDW verschilt per habitatype. Voor de stikstofgevoeligheid is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 2.1 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van habitatypen, die daarbinnen vallen. Van Dobben et al. (2012) geven aan dat de kritische depositiewaarden met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/j (Cunha et al., 2002). Ecologisch gezien zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

Tabel 2.1 Indeling gevoeligheidsklassen voor habitatypen en bijbehorende tijdspaden voor areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door aanhoudende overbelasting door stikstofdepositie (naar: Royal HaskoningDHV & Goderie Ecologisch Advies, 2019 inclusief de update n.a.v. de expertsessie november 2019)

Gevoeligheids- klasse	KDW		Tijdspad verlies habitattype (jaar)	Voorbeelden habitatypen
	(mol N/ha/jaar)	(kg n/ha/jaar)		
Uiterst gevoelig	<1.000	6-15	10	(zeer) zwakgebufferde vennen, zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen
Zeer gevoelig	1.000-1.500	15-21	12,5	droge heiden, vochtige heiden op de hogere zandgronden, oude eikenbossen, beuken-eikenbossen, blauwgraslanden, stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden
Gevoelig	1.500-2.000	21-28	15	grote vossenstaarthooilanden, beekbegeleidende bossen, hoogveenbossen
Matig gevoelig	>2.000	>28	20	beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, kranswierwateren buiten de hogere zandgronden, droge hardhoutbossen, zachthoutoibossen, essen-iepenbossen

2.2 Stikstofkringloop in ecosystemen

Van acute effecten op planten of dieren is bij de in Nederland heersende concentraties van NH_3 en NO_x in de lucht geen sprake (Smits & Bal, 2014). Uit tal van experimenten voor diverse vegetatietypen/habitattypen blijkt dat effecten op relatief korte termijn (één tot enkele jaren) slechts optreden bij hoge stikstofgiften (zie ook verder in deze paragraaf). Een verklaring daarvoor is dat in de meeste habitattypen een stikstofkringloop bestaat, waarin van nature al relatief grote hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per hectare.

In ecosystemen komt slechts een deel van de aanwezige stikstof ter beschikking aan de productie van dierlijk en vooral plantaardig materiaal (biomassa). Tegelijkertijd wordt ook biomassa afgebroken, waarbij weer stikstof vrijkomt. Verder kan ook sprake zijn van de afvoer van biomassa uit het systeem, zowel door natuurlijke processen als door het beheer of gebruik. Afhankelijk van het type ecosysteem kan netto dus sprake zijn van opeenhoping van biomassa, een balans tussen productie en afbraak van biomassa of van een netto afvoer van biomassa. Deze situatie kan ook aan fluctuaties onderhevig zijn, bijvoorbeeld door meteorologische fluctuaties. De gemiddelde biomassaproductie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al., 2006). Voor deze biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig, ofwel circa 2.150-6.400 mol N/ha/jaar.

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1-5 kg stikstof per hectare per jaar (Stuyfzand 1993; Asman et al., 1998; Galloway et al., 2004 in: Kooijman et al., 2009), overeenkomend met 71 -357 mol N per hectare per jaar. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1.000 en 3.500 mol N met een gemiddelde van 1.600 mol/ha/jaar, overigens met grote regionale verschillen. Volgens berekeningen door het RIVM is de trend in stikstofdepositie sinds 1990 dalend van gemiddeld 2.600 mol N/ha/jaar naar gemiddeld 1.600 mol N/ha/jaar (RIVM, 2018). Recent is echter geen sprake meer van een verdergaande autonome daling. Ondanks de inmiddels opgetreden daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde.

De daadwerkelijke depositie van stikstof in een specifiek jaar wordt sterk bepaald door meteorologische fluctuaties in windsnelheden, windrichtingen en neerslaghoeveelheden die in het betreffende jaar optreden. In het achtergrondrapport bij de grootschalige concentratie- en depositiekaarten van Nederland is door RIVM/PBL aangegeven dat er sprake is van natuurlijke fluctuaties van de daadwerkelijke depositie van ongeveer 5 tot 10 % ten opzichte van de gemiddelde achtergronddepositie (RIVM, 2015). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 en 3.500 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 50 tot 350 mol N/ha/jaar.

Het effect van een bestaande overbelasting en/of de toename van stikstofdepositie is standplaats specifiek en afhankelijk van diverse sleutelfactoren, zoals natuurlijke bodemprocessen, de grond- en oppervlaktewaterhuishouding, andere vormen van natuurlijke dynamiek zoals bijvoorbeeld de populatiedynamiek van grazende zoogdieren of vogels, maar ook het toegepaste (natuur)beheer en eventuele menselijke medegebruik. Dergelijke sleutelfactoren treden vaak in wisselwerking met elkaar op en kunnen het belang van een overbelasting en/of toename van stikstof in een specifieke situatie in perspectief plaatsen.

Een goed voorbeeld hiervan zijn rivier- en beekdalen met een duidelijk aanwezige (niet door menselijk ingrijpen sterk gedempte) overstromingsdynamiek. Hier kunnen de nutriëntenhuishouding en zuurbuffering van de bodem en het oppervlaktewater in overheersende mate bepaald worden door deze dynamiek. Habitattypen kunnen in deze situatie minder gevoelig zijn voor verzuring en/of vermesting dan de KDW aangeeft, omdat ze aan de voedselrijke kant van het spectrum zitten of bijvoorbeeld een pionierkarakter hebben. In dat laatste geval zorgt de dynamiek van het beek- of rivierwater (erosie en sedimentatie) voor de instandhouding van geschikte pioniermilieus. Zo kan de periodieke afzetting van vers kalkrijk zand bijvoorbeeld zorgen voor het steeds weer ontstaan van een goed pioniermilieu voor stroomdalgrasland. In dat geval is de dynamiek bepalend voor de kwaliteit van het habitatype en is stikstofdepositie van ondergeschikt belang. Kanttekening hierbij is dat een negatieve beïnvloeding van sleutelfactoren ook het negatieve effect van overbelasting met stikstof kan vergroten. Dit speelt bijvoorbeeld een rol bij de verdroging van (grond)waterafhankelijke habitattypen. Niet zelden wordt de afname van kwaliteit en oppervlak versneld door de combinatie van verdroging en een te hoge stikstofdepositie.

In een aantal experimentele studies zijn negatieve effecten onderzocht van toevoeging van stikstof op habitattypen. De volgende twee voorbeelden zijn uitgevoerd in Nederlandse Natura 2000-gebieden: In een heidegebied in Nederland, waar 0, 1.75, 7 en 28 kg N/ha/jaar experimenteel aan plots werd toegevoegd, werd als resultaat daarvan een toename in *Festuca ovina* (schapengras) onderzocht die de *Calluna vulgaris* (struikheide) verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud toevoeging van stikstof op alle concentraties leidde tot een toename in *Festuca ovina*, met sterkere effecten naarmate de experimenteel toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de lage dosis stikstof in oude heide (Heil & Diemont, 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 tot 35 kg N/ha/jaar en hiermee ruim boven de KDW. In een ander experiment had experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar over een periode van vijf jaar geen effect op soortensamenstelling in een grasland in het Nederlandse duingebied van Meijndel (Ten Harkel & Van der Meulen, 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kunnen voorkomen ondanks overschrijding van de KDW.

Ook in het buitenland zijn vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden (Kellner & Redbo-Torstensson, 1995; Redbo-Torstensson, 1984) en Engeland (Payne et al., 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jaar. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/jaar.

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies of oppervlakteverlies van habitattypen te komen is een langdurige overmatige stikstofdepositiebijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleinere hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot een accumulatie met alle gevolgen van dien. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem.

Er is geen algemeen geldende drempelwaarde te geven voor de ecologische relevantie van tijdelijke effecten. In dit rapport is daarom ook geen gebruik gemaakt van een generiek drempelwaarde. Er is per relevant Natura 2000-gebied een gebiedsspecifieke analyse uitgevoerd. Indien op voorhand duidelijk is dat de tijdelijke toename met zekerheid niet tot significant negatieve gevolgen op de doelstellingen zorgt dan wordt dat Natura 2000-gebied niet verder onderzocht. Het is ook mogelijk dat er een kans bestaat dat een toename van stikstofdepositie kan leiden tot aantoonbare effecten op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen en/of leefgebieden. In deze gevallen is de kans op een significant effect mede afhankelijk van de hoogte van het tijdelijke projecteffect. Dit is nader beoordeeld.

2.3 Doorwerking in deze ecologische beoordeling

In dit rapport wordt een ecologische beoordeling gegeven van effecten voor alle habitattypen en (leefgebieden van) soorten waarvoor een instandhoudingsdoel geldt, die stikstofgevoelig zijn en waar een toename van 0,01 mol N/ha of meer is berekend. Voor habitattypen en leefgebieden van soorten die niet stikstofgevoelig zijn of waar de toename lager is, blijven in de beoordeling verder buiten beschouwing.

De nadere beoordeling volgt dan steeds hetzelfde stramien:

- Instandhoudingsdoelstelling
- Locatie, omvang en duur van de stikstofdepositie
- Beschrijving van het huidige areaal, kwaliteit en trend van het habitatype of leefgebied
- Locatie specifieke analyse van de sturende factoren voor het habitatype of leefgebied. Waaronder de gebiedsspecifieke milieukekenmerken (ecologische/abiotische omstandigheden, morfologische processen) en het beheer. Er wordt bepaald of stikstof en/of andere factoren een sturende factor zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling
- Op basis van het voorgaande volgt een ecologisch oordeel of de toename in stikstofdepositie een significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype of leefgebied

3 Gebiedsspecifieke beoordeling

3.1 Relevante Natura 2000-gebieden

Uit de Aerius berekening blijkt dat de volgende Natura 2000-gebieden een tijdelijke toename in stikstofdepositie ontvangen gedurende de aanlegfase (een jaar):

- Binnenveld
- Rijntakken
- Veluwe
- Kolland en Overlangbroek

Binnenveld

Uit de Aerius berekening blijkt dat er een tijdelijke toename in stikstofdepositie plaatsvindt op habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden. Effecten zijn niet op voorhand uitgesloten. De effecten op dit gebied worden in paragraaf 3.2 nader beoordeeld.

Rijntakken

De toename in stikstof vindt grotendeels plaats op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW niet wordt overschreven. Ook door de tijdelijke toename is er geen (tijdelijke) overschrijding van de KDW. Er is slechts zeer lokaal een toename op de volgende habitattypen met een overschrijding van de KDW:

- H6120 Stroomdalgraslanden
- Leefgebiedtypen: Lg07, Lg08 en Lg11

Gelet op het tijdelijke en plaatselijke karakter zijn effecten al onwaarschijnlijk (zie hoofdstuk 2). Uit voorzorg wordt voor deze habitattypen en leefgebiedtypen een nader beoordeling uitgevoerd in paragraaf 3.3.

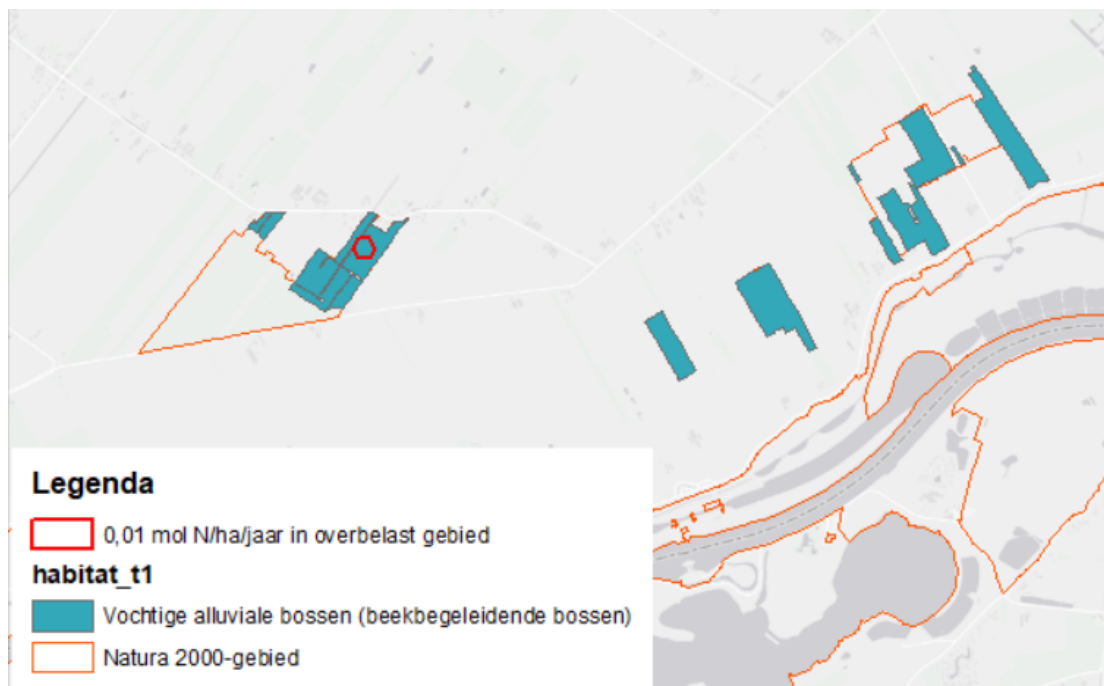
Veluwe

Uit de Aerius berekening blijkt dat er een tijdelijke toename in stikstofdepositie plaatsvindt op habitattypen en leefgebieden van soorten waarvan de KDW wordt overschreden. De deposities zijn tijdelijk en plaatselijk (in het zuidwestelijk deel van de Veluwe). Voor alle habitattypen en leefgebieden van soorten is in het overgrote deel van het areaal geen sprake van een toename in stikstofdepositie. Gelet op het lokale en tijdelijke karakter van de lage stikstofdepositie zijn negatieve effecten niet te verwachten. Hiervoor is een langdurige stikstofsepositie noodzakelijk. Zie hiervoor ook hoofdstuk 2.

Kolland en Overlangbroek

In dit Natura 2000-gebied is de toename in depositie beperkt tot één hexagoon met een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar. In dit hexagoon is het habitatype H91EOC Beekbegeleidende bossen aanwezig. Alleen in dit hexagoon is een tijdelijke toename in stikstofdepositie én een overschrijding van de KDW. Een dergelijk lokaal en tijdelijk (zie hoofdstuk 2) toename leidt met zekerheid niet tot een effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

Gelet hierop zijn significante effecten in dit gebied met zekerheid uitgesloten. Dit Natura 2000-gebied blijft verder buiten beschouwing.



Figuur 3-1 Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek. Tijdelijke toename van stikstofdepositie vindt plaats in een hexagoon waar de KDW wordt overschreden. In het overige areaal is geen toename in overbelast habitatype.

Veluwe

Het zuidwesten van de Veluwe ontvangt een tijdelijke toename in stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar. Gelet op de tijdelijkheid en de zeer beperkte toename in stikstof, leidt de aanlegfase met zekerheid niet tot een negatief effect op instandhoudingsdoelen (zie hoofdstuk 2). Een nadere analyse van de effecten in de Veluwe blijft daarom verder buiten beschouwing.

Samenvatting

Alleen voor Binnenveld is een nadere analyse noodzakelijk. Effecten op andere Natura 2000-gebieden zijn op voorhand uitgesloten. Uit voorzorg wordt wel een nadere beoordeling voor Rijntakken uitgevoerd.

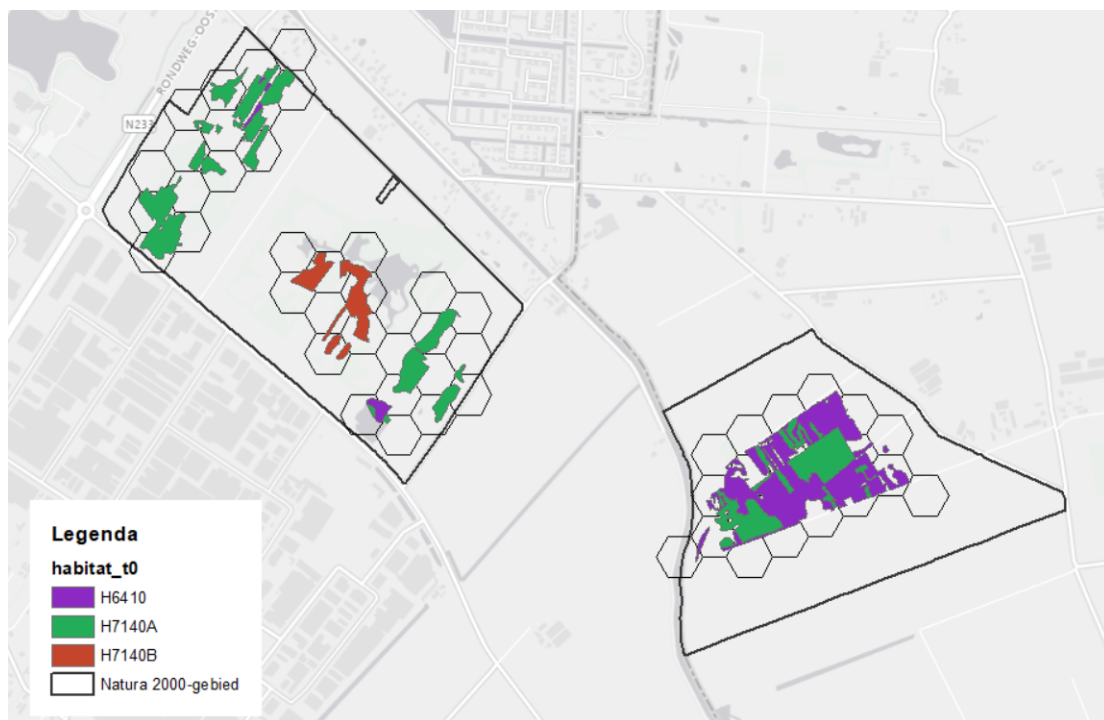
3.2 Nadere analyse Binnenveld

De instandhoudingsdoelstellingen in het Binnenveld zijn:

Tabel 3.1. Instandhoudingsdoelstellingen Binnenveld

	Doel Oppervlak	Doel Kwaliteit	Doel populatie
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding	Behoud	N.v.t.
H7140A Trilvenen	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H7140B Veenmosrietlanden	Behoud	Behoud	N.v.t.
Grote modderkruiper	Behoud	Behoud	Behoud
Geel schorpioenmos	Behoud	Behoud	Behoud

In figuur 3.2 staat de tijdelijke stikstoftoename door het project op kaart weergegeven.



Figuur 3.2. Stikstofdepositie op de habitattypen van het Binnenveld.

Natuurdoelanalyse

In maart 2023 heeft de provincie Utrecht de Natuurdoelanalyse (hierna NDA) voor het Binnenveld gepubliceerd. Met de NDA heeft de Provincie Utrecht het volgende hoofddoel: het tegengaan van verslechtering en het realiseren van de condities voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor alle habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Binnenveld. Tevens dient bepaald te worden of er aanvullende maatregelen nodig zijn, en zo ja: welke dan?

De NDA is daarmee de meest recente beschikbare informatiebron over de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied. De informatie uit de NDA is daarom in de volgende paragrafen gebruikt voor de effectbeoordeling van de tijdelijke toename in stikstofdepositie.

3.2.2 Habitatsoorten

Uit de Natuurdoelanalyse voor het Binnenveld blijkt dat de drukfactoren voor grote modderkruiper in het gebied met name gerelateerd zijn aan hydrologie, geïsoleerde ligging en slootbeheer. Volgens de NDA zijn er geen knelpunten met betrekking tot stikstof. Effecten op de grote modderkruiper zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Geel schorpioenmos kent volgens de NDA een positieve trend. De drukfactoren hangen met name samen met hydrologie. Gelet op de positieve trend lijkt stikstofdepositie geen drukfactor te zijn. Uit voorzorg wordt voor Geel schorpioenmos uitgegaan van dezelfde conclusies als voor het habitatype H7140A Trilvenen. De soort komt namelijk uitsluitend voor in dit habitatype en vergelijkbare vegetaties.

Gelet op het voorgaande is het niet noodzakelijk om de effecten op grote modderkruiper of geel schorpioenmos te beoordelen.

3.2.3 H6410 Blauwgraslanden

Locatie, omvang en duur van stikstofdepositie

Volgens de NDA is in totaal 4,99 ha aan blauwgrasland aanwezig. Blauwgraslanden komen voornamelijk voor in de Bennekommermeent. In de Hellen komen blauwgraslanden fragmentarisch voor, in mozaïek met trilvenen. De hoogste toename in depositie vindt plaats in de Hellen. Hier is een tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,27 mol N/ha/jaar op fragmenten van blauwgrasland tussen het trilveen. Het belangrijkste oppervlak ligt in de Bennekommermeent. Hier is de tijdelijke depositie slechts 0,04 mol N/ha/jaar

Huidig areaal, kwaliteit en trend

Volgens de Natuurdoelanalyse Binnenveld (maart, 2023) is er sprake van een negatieve trend in zowel het oppervlak als de kwaliteit van het habitatype. De trend is echter een trend van meer dan 10 jaar geleden namelijk een vergelijking van het oppervlak in 2012 met het oppervlak in 1999. In 2024 wordt een nieuwe kartering uitgevoerd. De afname wordt met name door verdroging verklaard. Plantensoorten van basenrijke condities zijn afgenomen. Verder blijkt de soortensamenstelling, vooral in de periode 1960-1985, sterk te zijn veranderd, met een afname van vochtige, basenminnende en/of heischrale soorten en een toename van voedselminnende en zure soorten. Na 1985 zette deze trend zich voort, zij het langzamer. Op basis van de negatieve trend van de genoemde indicatorsoorten kan worden geconcludeerd dat de hydrologie al lange tijd niet op orde is: te lage grondwaterstanden en te weinig of geen kwel naar de wortelzone. Het gevolg is verzuring en een verhoogde beschikbaarheid van voedingsstoffen.

Drukfactoren

Volgens de NDA is hydrologie een van de belangrijkste drukfactoren. Om de instandhoudingsdoelstellingen te halen is een herstel van het hydrologisch systeem noodzakelijk. Daarnaast is een de geïsoleerde liggen en het kleine versnipperde areaal een belangrijke drukfactor. De hoge stikstofdepositie is een ander mogelijke drukfactor. Deze drukfactoren samen zorgen er voor dat het habitatype verruigt. Dit is in het Binnenveld namelijk sterk gerelateerd aan het hydrologische systeem, de nutriënten en chemische stoffen in de wortelzone en het beheer. Gelet hierop concludeert de NDA dat het niet zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald. Hiervoor zijn met name maatregelen voor hydrologisch systeemherstel nodig.

Ecologische beoordeling

De kwaliteit moet worden behouden, er moet daarom worden gewerkt aan een omkering van de negatieve trend in kwaliteit. Stagnatie en achteruitgang van kwaliteit is te verwachten als de aanvoer van basenrijke kwel in de toekomst ontoereikend blijft en verzuring door regenwater doorgaat. Op het gehele oppervlak van het habitatype is sprake van een te hoge stikstofdepositie aangezien de KDW wordt overschreden. Verzuring door stikstof wordt in dit habitatype vooral veroorzaakt door ammonium (NH_4). Stikstofoxiden kunnen gezamenlijk met verdroging wel leiden tot eutrofiering waardoor pijpenstrootje en andere grassen kunnen toenemen.

Het overgrote deel van de het areaal aan blauwgrasland heeft een zeer lage toename in stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar. Alleen in een paar kleine fragmentjes is een plaatselijke en tijdelijke toename van 0,27 mol N/ha/jaar. Deze grotere toename door het project is te plaatselijk (en tijdelijk), de overige toenames zijn te tijdelijk en te klein om gelet op de plaatselijke omstandigheden veranderingen in vegetatie te veroorzaken (zie ook hoofdstuk 2). Om een effect te veroorzaken is een langdurigere hogere toename in depositie nodig. De tijdelijke stikstofdepositie heeft bovendien geen effect op de (hydrologische) maatregelen die volgens de NDA nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Conclusie Blauwgraslanden

De kans op een ecologisch effect is nihil.

3.2.4 H7140A Trilvenen

Locatie, omvang en duur van stikstofdepositie

Toename in stikstofdepositie (plan – autonome ontwikkeling)

Trilvenen komen zowel in De Hel/Blauwe Hel als in de Bennekommermeent voor. De hoogste depositie is 0,35 mol N/ha aan de rand van een trilveen in het zuidelijk deel van de Blauwe Hel.

Huidig areaal, kwaliteit en trend

Door maatregelen in het waterbeheer is het oppervlak aan trilvenen in de Bennekommermeent sinds 1986 toegenomen, maar sinds 2003 weer afgenomen. In de Hel is het oppervlak aan trilvenen plaatselijk afgenomen door verzuuring maar ook toegenomen door plag- en beheermaatregelen. Ook de NDA van het gebied (2023) concludeert dat in de Hellen de toename van trilveen in de Hellen een werkelijke positieve verschuiving aanduidt, en niet toe te schrijven is aan methode en interpretatie van de uitgevoerde kartering. De trend in kwaliteit is voor verschillende aspecten positief zoals de toename in kwalitatief goede vegetatietypen en abiotische omstandigheden (NDA Binnenveld, 2023).

In het zuidelijk deel van de Blauwe Hel is nog steeds sprake van trilvenen met goede kwaliteit. Hier zijn de meest soortenrijke trilveenvegetaties te vinden. Dit zijn plekken met de grootste invloed van basenrijk water. Het betreft hier een soortenrijke, half open en half hoge vegetatie, met een hoge mosbedekking. Ronde zegge en snavelzegge komen frequent tot abundant voor. Ook karakteristiek zijn soorten als brede orchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, holpijp, waterdrieblad, moeraskartelblad en grote boterbloem. Kenmerkend is het lokaal voorkomen van trilveen-veenmos. In de Hellen komt ook het zeer zeldzame (en stikstofgevoelige) geel schorpioenmos voor. Uit de NDA (2023) blijkt dat deze soort is toegenomen. Deze toename kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan het zorgvuldig uitgevoerde maaibeheer (van Tweel, 2022). De populatietoestand in het Binnenveld geeft een gunstig beeld met betrekking tot het behoud van de populatie geel schorpioenmos, ondanks de overmaat aan stikstof.

Drukfactoren

De NDA concludeert dat naar de hydrologische condities voor het habitatype Trilvenen niet optimaal zijn. Het kleine areaal aan habitatype en de geïsoleerd ligging is een andere belangrijke drukfactor. Ook de stikstofdepositie is te hoog waardoor mogelijk effecten door eutrofiering en/of verzuring optreden, vooral in combinatie met de drukfactor hydrologie. Deze drukfactoren samen zorgen voor verzuuring van het habitatype in het gebied. Daarnaast is de vestiging van zuurminnende veenmossen in de trilvenen in het Binnenveld een probleem. Dit leidt tot afname in voor het habitatype typische soorten slaapmossen en tot een versnelde successie (o.a. tot veenmosrietland). De oorzaak is een combinatie van factoren. Hierin spelen zowel stikstofdepositie, als verdroging een rol. Veenmossen zullen zich niet vestigen in trilvenen die nog regelmatig tot in de toplaag door basenrijk water gevoed worden. Een beetje verzuring van die toplaag, door een ontoereikende basenaanvoer, en de depositie van ammonium, gevolgd door nitrificatie, zorgt echter voor een goed vestigingsmilieu. Concluderend zijn zowel de waterhuishouding als de stikstofdepositie drukfactoren voor dit habitatype in dit gebied.

Gelet hierop concludeert de NDA dat het niet zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald. Hiervoor zijn met name maatregelen voor hydrologisch systeemherstel nodig.

Ecologische beoordeling

Zoals in de vorige alinea staat vermeld is de toename in depositie het hoogst in het zuidelijk deel van de Blauwe Hel. Hier is nog kwalitatief goed trilveen aanwezig met een stabiele trend. In dit gebied is zelfs een toename van de stikstofgevoelige zeldzame mossoort Geel schorpioenmos. Gelet op de aanwezige vegetatie is hier voldoende aanvoer van basenrijk water. Hierdoor zijn de trilvenen op deze locatie minder gevoelig voor een tijdelijke stikstofdepositie. Op deze locatie is daarom ook nog steeds sprake van trilvenen met goede kwaliteit ondanks de al jaren aanwezige overmaat aan stikstofdepositie. Waarschijnlijk is de aanvoer van basenrijk water voldoende om negatieve effecten van stikstofdepositie te voorkomen. Een tijdelijke toename van 0,35 mol N/ha zal in deze situatie niet leiden tot een negatief effect op de vegetatie. In de overige delen is de toename in stikstof veel lager. In deze delen is de toename van stikstof te tijdelijk (en te laag) om van invloed te zijn op de kwaliteit. Om een effect te veroorzaken is een langdurigere toename in depositie nodig (Zie ook hoofdstuk 2). De tijdelijke stikstofdepositie heeft bovendien geen effect op de (hydrologische) maatregelen die volgens de NDA nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Conclusie Trilvenen

De kans op een ecologisch effect is nihil.

3.2.5 H7140B Veenmosrietlanden

Locatie, omvang en duur van stikstofdepositie

Toename in stikstofdepositie (plan – autonome ontwikkeling)

Het habitatype veenmosrietland was beperkt tot de Hel. Hier kwam het fragmentarisch voor binnen een oppervlakte van 1,6 ha en bedroeg netto 0,4 ha. Het habitatype is intussen verdwenen (NDA Binnenveld, 2023). Zeer waarschijnlijk is het habitatype verdwenen door het staken van het maaibeheer ter plaatse, met als gevolg verruiging en bos- en struweelopslag (Slingerland, 2021). Daarnaast is mogelijk ook de ontoereikende grondwaterstand een oorzaak (van Ursem & Fernandes Potter, 2023).

Huidig areaal, kwaliteit en trend

Het habitatype is niet meer aanwezig, de trend is daarom negatief.

Drukfactoren

Volgens de NDA is de waterhuishouding een belangrijke drukfactor in dit gebied. Door verdroging is er een snelle successie naar andere vegetatietypen zoals ruigten en bos. Doordat er geen beheer heeft plaatsgevonden heeft deze successie in het Binnenveld al plaatsgevonden. Het kleine geïsoleerde oppervlak is tevens een belangrijke drukfactor volgens de NDA. In veenmosrietland hebben zuurminnende veenmossen een sleutelrol. Het is vaak een trilveen-opvolgend successiestadium. De slaapmossen uit het trilveen zijn verdreven door veenmossen.

De veenmossen verzuren hun standplaats actief waardoor voor andere soorten, zoals kamvaren, vestigingsmogelijkheden ontstaan. De groei van veenmossen wordt gestimuleerd door stikstofaanvoer, bijvoorbeeld depositie van ammoniak, waardoor een nog sterkere verzuring optreedt en de kruidenrijke vorm wordt vervangen door een kruidenarme vorm. Daarnaast kan stikstof 'doorslaan', het wordt dan niet meer opgenomen door de veenmossen. Hierdoor ontstaan vestigingsmogelijkheden voor bomen als berk. In Binnenveld is de vestiging van met name zwarte els en zachte berk een veel voorkomend fenomeen. Concluderend zijn zowel de waterhuishouding als de stikstofdepositie belangrijke drukfactoren voor dit habitatype in dit gebied.

Ecologische beoordeling

Het habitatype is verdwenen door het staken van beheer en/of hydrologische omstandigheden. Een tijdelijke toename van 0,09 mol N/ha/jaar heeft daar geen invloed op. De depositie zal daarom met zekerheid niet zorgen voor een afname van gevoelige vegetatietypen, deze zijn namelijk niet meer aanwezig. De gevoelige vegetatietypen zullen pas terugkeren als het hydrologisch systeem hersteld is en de juiste beheer weer wordt uitgevoerd. De maatregelen die daarvoor nodig zijn, zoals beschreven in de NDA, richten zich met name op de hydrologie en het beheer. De tijdelijke kleine depositie is geen hindernis voor de effectiviteit van deze maatregelen. De tijdelijke stikstofdepositie heeft daarom geen effect op de (hydrologische) maatregelen die volgens de NDA nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Het project staat daarmee het behalen van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

Conclusie Veenmosrietlanden

De kans op een ecologisch effect is nihil.

3.3 Rijntakken

De toename in stikstof vindt grotendeels plaats op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW niet wordt overschreven. Ook door de tijdelijke toename is er geen (tijdelijke) overschrijding van de KDW. Er is slechts zeer lokaal een toename op de volgende habitattypen met een overschrijding van de KDW:

- H6120 Stroomdalgraslanden
- Leefgebiedtypen voor vogels: Lg07, Lg08 en Lg11

3.3.1 H6120 Stroomdalgraslanden

De stikstofdepositie is een tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. De depositie op H6120 Stroomdalgraslanden is zeer lokaal. Het betreft een strookje grasland tussen bomen en een pad dat als habitatype is aangewezen.



In het Natura 2000-beheerplan Rijntakken werd dit habitatype niet vermeld op deze locatie. Het habitatype is mogelijk over het hoofd gezien of het habitatype heeft zich sindsdien ontwikkeld.

Volgens de habitattypenkaart van de provincie Gelderland (2019) is gelet op het aanwezige vegetatietype op deze locatie, sprake van een goede kwaliteit (vegetatietype 14Bc2 Associatie van Sikkelklaver en Zachte haver). De typische soort sikkelklaver is in het habitatype aanwezig evenals andere soorten van kalkrijke droge zandige tot zavelige bodems zoals gewone agrimonie, kleine pimperl en akkerhoornbloem (NDFF). Het voorkomen van soorten als glanshaver, grote kaardenbol en kweekdravik wijst naast kalkrijdom van de bodem echter ook op matig voedselrijke omstandigheden. Het betreft dus geen vegetatie van een zeer voedselarme of zwak gebufferde standplaats, maar een van nature wat ruigere en productievere variant van stroomdalgrasland op zeer kalkrijk substraat. Op basis van de soortensamenstelling is naar verwachting sprake van de Subassociatie met glanshaver van de eerder genoemde Associatie van Sikkelklaver en Zachte haver, met overgangen naar pionierruigte behorende tot de Kweekdravik-associatie. Dit is een kenmerkende vegetatie van regelmatig overstroomde locaties met een actieve toevoer van kalkrijk zand, vaak in combinatie met extensieve begrazing.

De trend van stroomdalgraslanden is de afgelopen jaren qua areaal en kwaliteit positief in het Natura 2000-gebied (PAS Gebiedsanalyse Rijntakken, 2017). Dit betreft met name de uitbreidingslocaties met secundaire pioniervegetaties, zoals de hier aanwezige Kweekdravik-associatie.

Drukfactoren

De locatie van het stroomdalgrasland ligt langs de teen van de dijk op een hoogte van rond 8,50 m+NAP en daarmee ongeveer een kleine meter hoger dan de aangrenzende lage kleiige delen van de uiterwaard. Uit de waterpeilgegevens van Rijkswaterstaat (www.waterinfo.rws.nl) blijkt dat bij het even stroomafwaarts gelegen meetpunt Grebbe sprake is van normale waterstanden tot 6,85 m+NAP, van verhoogde waterstanden tot 9,05 m+NAP en van hoogwaters tot 10,25 m+NAP. Daarboven is sprake van extreem hoogwater. Daaruit valt op te maken dat zowel de lage uiterwaard als het stroomdalgrasland langs de dijk bij verhoogde waterstanden routinematig overstroomd in het winterhalfjaar, ook als geen echte hoogwaters optreden. Dat betekent dat het stroomdalgrasland jaarlijks één of meerdere keren voor kortere of langere tijd wordt overstroomd met voedsel- en kalkrijk rivierwater, waarbij ook zand en slib afgezet zullen worden.

In tegenstelling tot zeer incidenteel overstroomde graslanden vindt hier dus een regelmatige buffering met kalk plaats alsmede de aanvoer van nutriënten zoals stikstof. Dat verklaart dus zowel de kalkrijdom van de standplaats als het matig voedselrijke karakter, die beide tot uiting komen in de soortensamenstelling van het wat ruigere stroomdalgrasland op deze locatie.

De rivierdynamiek is in dit geval dus de bepalende factor voor dit habitatype. Zowel de zuurgraad van de bodem als de beschikbaarheid van nutriënten waaronder stikstof, worden hier op dominante wijze bepaald door de jaarlijkse overstromingen met rivierwater. Het vegetatietype is relatief ongevoelig voor stikstofdepositie. Gelet op deze natuurlijke dynamiek zijn op deze locatie duurzaam gunstige omstandigheden aanwezig voor behoud van het habitatype en speelt de overmaat aan atmosferische stikstofdepositie geen sturende rol voor het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Voorgaande locatiespecifieke beoordeling is in lijn met de conclusie voor het habitatype voor het gehele Natura 2000-gebied in de NDA (provincie Gelderland, 2023). Hierin staat geconcludeerd:

“Er is een positieve trend in de oppervlakte (na aanvankelijk sterk afname) en kwaliteit van het habitatype. Uitbreiding en herstel van het habitatype is met name afhankelijk van de mogelijkheden om aan de rivier gerelateerde dynamische omstandigheden te creëren, waardoor pioniersituaties ontstaan (successie lokaal wordt teruggezet), kalkrijk zand wordt aangevoerd en verzuring wordt tegengegaan. In het beheerplan zijn daarvoor locaties benoemd waar kansen voor dergelijk herstel liggen. De maatregelen in deze gebieden zijn geborgd en leiden naar verwachting tot forse uitbreiding van het areaal (140-190 ha) en verdere verbetering van de kwaliteit. Intensivering van beheer op bestaande locaties met stroomdalgrasland die (inmiddels) buiten de directe invloedssfeer van de rivier liggen en waar verzuring of vermeting plaatsvindt, eventueel ook nog als gevolg van na-ijleffecten van de vroegere hogere stikstofdeposities, leiden daar tot het voorkomen van verslechtering van de kwaliteit. Stikstofdepositie is in 2030 bij geborgd beleid al geen knelpunt meer. De gemiddelde depositie is ruim 200 mol N/ha/jaar lager dan de KDW, waardoor op de depositie op de meeste locaties met stroomdalgrasland aanzienlijk lager is dan de KDW. De mogelijkheden in de Rijntakken voor een toename van het habitatype met goede kwaliteit zijn gunstig bij uitvoering van de geborgde herstelmaatregelen. Er is ook nu al sprake van een positieve trend in de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype en er zijn voldoende herstelmaatregelen mogelijk met bewezen effectiviteit. Stikstof is geen relevante drukfactor meer.”

Ecologische beoordeling

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie is berekend in een klein deel van het Natura 2000-gebied. De sturende factor voor dit habitatype op deze locatie is de waterdynamiek van de rivier. Atmosferische stikstofdepositie speelt op deze locatie geen sturende rol. De zeer geringe toename in stikstofdepositie door het project leidt daardoor met zekerheid niet tot negatieve effecten. Gelet hierop en op de conclusies in de NDA voor het gebied zijn effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

Conclusie H6120 Stroomdalgrasland

Negatieve effecten zijn uitgesloten.

3.3.2 Leefgebiedtypen vogelsoorten

Aerius berekent een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op de volgende stikstofgevoelige leefgebiedtypen met een overschrijding van de KDW:

- Lg07
- Lg08
- Lg11

Voor een groot deel betreft het zoekgebieden voor deze leefgebiedtypen. De leefgebieden kunnen mogelijk van belang zijn voor de vogelsoorten porseleinhoen, kwartelkoning en watersnip. De leefgebiedtypen zijn op een generieke wijze op kaart gezet, o.a. op basis van bodemtype, en in Aeries overgenomen. Hierdoor zijn kleine oppervlakten op kaart aangewezen als stikstofgevoelig leefgebiedtypen, dit zijn soms snippers van minder dan 1 ha die gelegen zijn binnen stikstofongevoelig (of voor vogels niet relevant) grasland. Alleen in deze snippers is een toename in stikstofdepositie berekend. Deze kleine snippers, binnen verder stikstofongevoelig grasland, hebben voor geen enkele vogelsoort een specifiek belang. Ze zien er in het veld ook niet anders uit dan de omgeving. Het verlagen van stikstofdepositie op deze locaties draagt niet bij aan het halen van de doelen van deze vogelsoorten. Dit wordt hierna verder toegelicht.

In volgende figuur staat een overzichtskaat van waar in (zoekgebied) van leefgebiedtypen sprake is van een tijdelijke toename in stikstofdepositie. De hexagonen met een stikstoftoename en een overbelasting aan stikstof bevinden zich aan de randen van het leefgebiedtype. Dit komt waarschijnlijk door de daar aanwezig opgaande begroeiingen die meer stikstof invangen en de aanwezig wegen die voor meer stikstof zorgen (en daarmee overschijding van de KDW). Deze randen zijn vanwege de aanwezigheid van de opgaande begroeiingen en wegen ook minder geschikt als leefgebied voor de kwartelkoning, porseleinhoen en watersnip.

De stikstofdepositie beperkt zich tot de randen van het leefgebiedtype, m.a.w. niet het gehele deelgebied met leefgebiedtype heeft een overbelasting in stikstof én een stikstoftoename maar slechts de randen. Uit de luchtfoto blijkt dat op de locaties met stikstoftoename ook bomen en struweel aanwezig zijn of dat ze grenzen aan verstorende elementen zoals bosranden, dijken, wegen. Deze hexagonen met een stikstoftoename zijn daardoor geen optimaal biotoop voor de relevante vogelsoorten. Een stikstofdepositie in dergelijke kleine oppervlakten van randjes leefgebiedtype met bosranden, struweel en/of locaties direct nabij storende elementen leidt niet tot effecten op het leefgebied van de vogelsoorten. Tenslotte is in de gebiedsanalyse opgenomen dat in dit leefgebiedtype geen knelpunt speelt met stikstofdepositie voor deze soorten.

Gelet op het voorgaande leidt de tijdelijke toename in stikstofdepositie niet tot negatieve effecten in het leefgebied van de kwalificerende vogelsoorten. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling zijn uitgesloten.

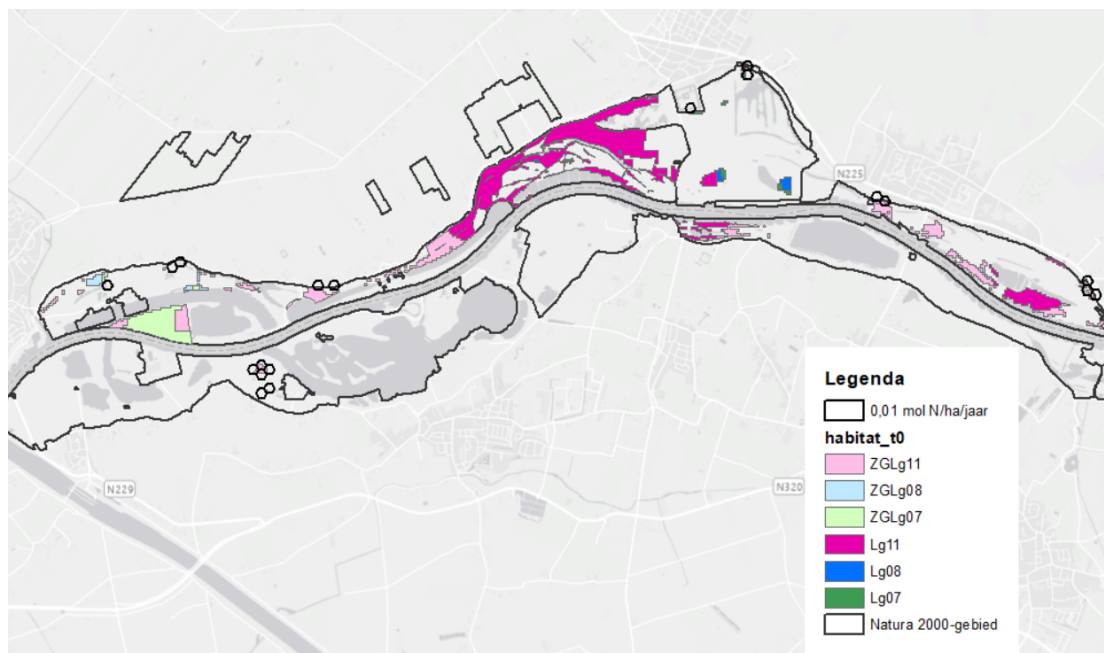
Conclusies uit NDA

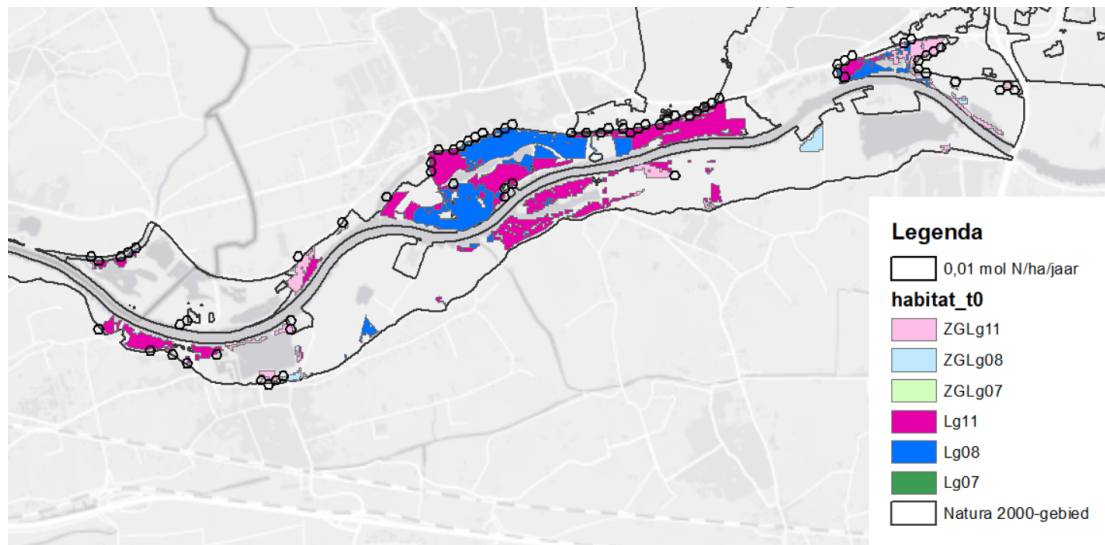
Voorgaande locatiespecifieke beoordeling is in lijn met de conclusie voor deze vogelsoorten voor het gehele Natura 2000-gebied in de NDA (provincie Gelderland, 2023). Porseleinhoen is niet als stikstofgevoelig beschouwd. Over de kwartelkoning en watersnip concludeert de NDA:

“Stikstof is voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis. De zeer negatieve trend van de kwartelkoning in de Rijntakken van de laatste jaren heeft de stand van de soort ver beneden de instandhoudingsdoelstelling van 150 broedparen gebracht. Rond de eeuwwisseling was er een sterke opleving van de aantallen, maar vanaf 2012 zijn deze aantallen weer sterk teruggelopen tot maximaal enkele broedparen.

Deze schommelingen hebben deels te maken met ontwikkelingen in het volledige Europese leefgebied van de soort. Vestiging van de soort is sterk afhankelijk van een regime van late maaidata, of invoering van maatregelen als natuurbraak en akkerrandenbeheer (Hustings et al., 2018). De maatregelen in het beheerplan zijn hierop gericht, en zullen leiden tot versterking van de draagkracht van de Rijntakken voor de soort. Daarmee wordt de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied gerealiseerd. Of dit ook leidt tot herstel van de populatie tot aantallen die in de buurt van het populatiedoel komen is onzeker, en hangt mede af van ontwikkelingen in het hele leefgebied van de soort (broedgebieden in Europa en overwinteringsgebieden in Afrika)."

"Stikstof is voor de watersnip geen drukfactor van betekenis. De zeer negatieve trend van de watersnip in de Rijntakken van de laatste jaren heeft de stand van de soort beneden de instandhoudingsdoelstelling van 17 broedparen gebracht. Deze afname heeft mogelijk ook te maken met ontwikkelingen in het volledige Europese leefgebied van de soort. Vestiging van de soort is sterk afhankelijk van goede inrichting en beheer van extensief gebruikte natte graslanden (Hustings et al., 2018). NATUURDOELANALYSE RIJNTAKKEN (38) 78 De maatregelen in het beheerplan zijn hierop gericht, en zullen leiden tot versterking van de draagkracht van de Rijntakken voor de soort. Daarmee wordt de instandhoudingsdoelstelling, behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied gerealiseerd. Of dit ook leidt tot herstel van de populatie tot aantallen die in de buurt van het populatiedoel komen is onzeker, en hangt mede af van ontwikkelingen in het hele leefgebied van de soort."





4 Conclusies

In opdracht van TenneT heeft TAUW onderzoek gedaan naar de effecten van stikstof op Natura 2000-gebieden door het project Verkabeling Veenendaal.

Uit de ecologische beoordeling bleek dat alleen in het Binnenveld sprake is van een relevante toename in stikstofdepositie. Echter ook in dit gebied is de kans op een ecologisch effect nihil omdat:

- De relevante toename is beperkt tot trilvenen en blauwgraslanden in de Blauwe Hel. Effecten op veenmosrietland en de habitatsoorten zijn uitgesloten
- Gelet op de plaatselijke omstandigheden en de tijdelijke toename in stikstofdepositie is de kans op een ecologisch effect op blauwgraslanden en trilvenen nihil

Bijlage 1**Aerius berekening aanlegfase
verkabeling Veenendaal**



STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK
KABELTRACÉ TENNET VEENENDAAL

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek kabeltracé TenneT Veenendaal
Referentie:	Tauw.333.v01
Datum:	26 april 2023
Opdrachtgever:	TAUW

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het projectgebied.....	5
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Wet natuurbescherming	6
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)	6
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen	6
2.4. Referentiesituatie.....	7
3. REKENONDERZOEK	8
3.1. Uitgangspunten aanlegfase	8
3.1.1. Verkeersbewegingen	8
3.1.2. Mobiele werktuigen.....	9
3.1.3. Stookinstallaties.....	11
3.2. Berekeningswijze.....	11
4. RESULTATEN.....	12
BIJLAGE I. EMISSIES BIJ TRACÉ.....	13
BIJLAGE II. EMISSIES BIJ MASTEN	16
BIJLAGE III. AERIUS-BEREKENING AANLEG.....	18

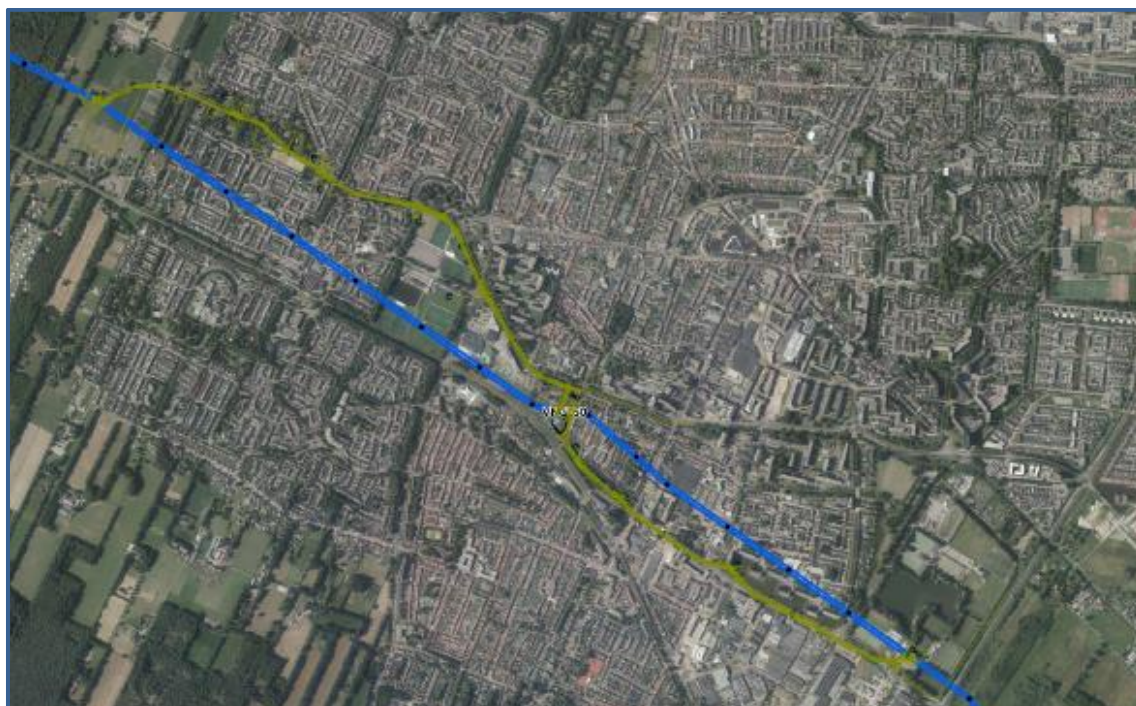
1. INLEIDING

1.1. Algemeen

TenneT (hierna initiatiefnemer) heeft het voornemen op de bovengrondse 150kV-hoogspanningslijn over het bebouwde deel van de gemeente Veenendaal (provincie Utrecht) te verkabelen. Dit houdt in dat een nieuwe ondergrondse 150kV-kabelverbinding wordt aangelegd waarna de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding wordt verwijderd. Het te verkabelen tracé kan worden onderverdeeld. Bezien vanuit Driebergen (westelijk) richting Dodewaard (oostelijk) wordt de onderstaande onderverdeling gehanteerd:

1. Het opstijgpunt nabij mast 124
2. 't Goeie Spoor - Driebergen (mast 124 tot en met mast 131)
3. Uitbreiding hoogspanningsstation 't Goeie Spoor
4. 't Goeie Spoor – Dodewaard (mast 103 tot en met mast 96)
5. Opstijgpunt nabij mast 97

De werkzaamheden in het kader van de verkabeling in Veenendaal bestaan uit de aanleg van een nieuwe ondergrondse kabel en de verwijdering van de bestaande bovengrondse lijn. Een klein deel van de nieuwe kabel wordt aangelegd door middel van een open ontgraving, het overgrote deel wordt aangelegd via gestuurde boringen (Horizontal Direct Drilling, HDD). Ter plaatse van het bestaande onderstation ('t Goeie Spoor) en nabij de masten 97 (oostzijde) en 124 (westzijde) dienen werkzaamheden te worden uitgevoerd te worden om de nieuwe kabel aan te sluiten op het bestaande netwerk. Het nieuwe ondergrondse kabeltracé heeft een lengte van circa 6 km. Op afbeelding 1 is een overzichtstekening met de locatie van de bestaande hoogspanningsverbinding (donkerblauw) en het nieuwe kabeltracé (groen) te vinden.



Afbeelding 1. Locatie projectgebied met de bestaande hoogspanningsverbinding (groen) en het nieuwe tracé (groen)

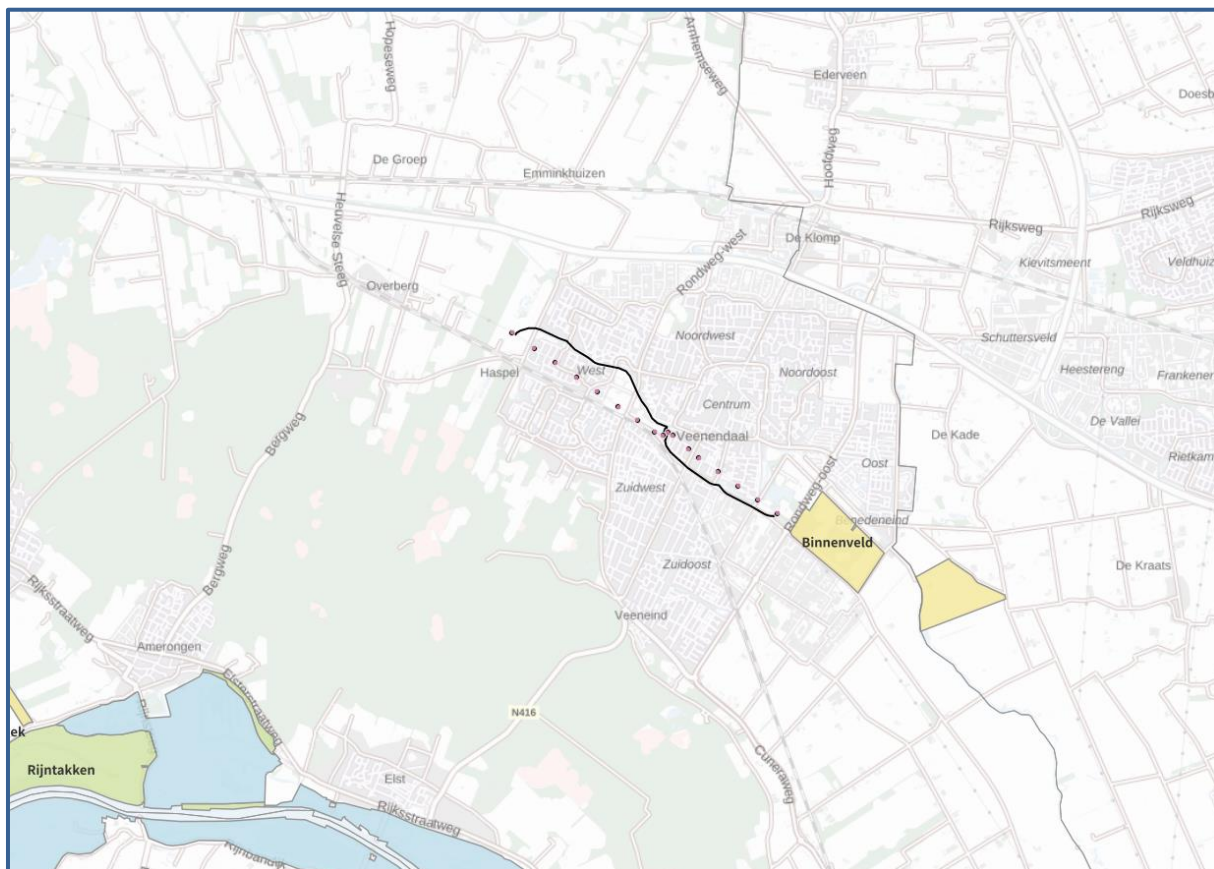
Ten behoeve van de werkzaamheden zullen tijdelijk mobiele werktuigen, vrachtwagens en personenvoertuigen ingezet worden op of in de buurt van de locatie. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase worden uitgevoerd. Gezien het voornemen tijdelijke werkzaamheden betreft kent het project geen dan wel een verwaarloosbare gebruiksfase.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie verstrekt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Bing Maps en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise De Roever Omgevingsadvies.

1.2. Ligging van het projectgebied

De ligging van het projectgebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn weergegeven op afbeelding 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Binnenveld' gelegen op een afstand van (minimaal) enkele honderden meters vanaf het projectgebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 2. Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Bron: AERIUS Calculator

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

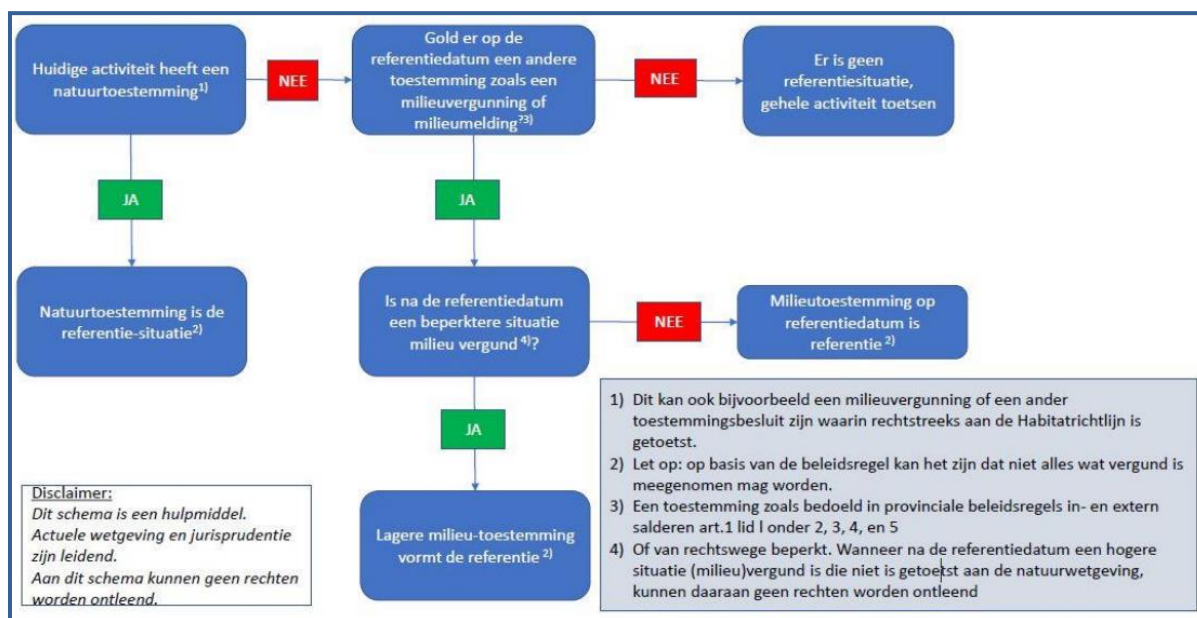
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie $< 0,00$ mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties^[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 3.



Afbeelding 3. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie^[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

¹ Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante emissiebronnen voor de aanlegfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

In de aanlegfase vinden werkzaamheden plaats voor het amoveren van de masten, het verplaatsen/aanpassen van masten 124 en 97 en het aanleggen van de kabeltracés. Bij de realisatie van de kabeltracés wordt gebruik gemaakt van open ontgravingen, HDD-boringen en bemaling. Daarnaast worden bomen op de route gekapt. De NO_x- en NH₃-emissies worden veroorzaakt door verkeersbewegingen en de inzet van mobiele werktuigen.

3.1.1. Verkeersbewegingen

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is opgegeven door de initiatiefnemer. Tabel 1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

Tabel 1. Verkeersgeneratie personeel, materiaal en materieel

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen ^[2]
Tracé west		
Personenauto's en bestelbussen	43	86
Middelzware vrachtwagens	28	56
Zware vrachtwagens	57	114
Tracé oost		
Personenauto's en bestelbussen	55	110
Middelzware vrachtwagens	33	66
Zware vrachtwagens	69	138
Amoveren mast		
Personenauto's en bestelbussen	160	320
Middelzware vrachtwagens	120	240
Zware vrachtwagens	392	784
Verplaatsen/aanpassen masten		
Personenauto's en bestelbussen	238	476
Middelzware vrachtwagens	200	400
Zware vrachtwagens	427	854

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbronnen met licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 50% stagnatie, waarmee ook het manoeuvreren van de voertuigen wordt ondervangen.

² Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

Het verkeer is telkens gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen^[3]. Dit is onder andere het geval op de Wageningse laan. De Wageningse laan heeft een verkeersintensiteit van 10.024 lichte voertuigen/etmaal en 305 zware voertuigen/etmaal (bron: Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) geraadpleegd^[4], monitoringsjaar 2021).

3.1.2. Mobiele werktuigen

Tijdens de realisatiefase worden diverse mobiele werktuigen ingezet. Een overzicht van het in te zetten materieel per onderdeel is opgenomen in bijlage I en II.

De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt veroorzaakt door de verbranding van diesel. De NO_x- en NH₃-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald door middel van het brandstofverbruik (formule 1) en de AUB-methode (formule 2), afkomstig van het TNO-rapport "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen", projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet^[5]. Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het diesilverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

$$1) \quad \text{LBPJ} = P_{\max} * D * (F_v + F_e) * R$$

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F _v	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F _e	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P _{max}	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].

F_v Range van 2% - 15% van het maximale vermogen.
Lage waarden: grote, moderne machines met transmissie.
Hoge waarden: kleinere, oudere machines met een vaste as waarop pompen en dynamo's meedraaien.

F_e Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet^[2].
R Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet^[2].

$$2) \quad \begin{aligned} \text{Emissie NO}_x &= Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB \\ \text{Emissie NH}_3 &= P_b * B + P_u * D \end{aligned}$$

Emissie Emissie NO_x- en NH₃ [kg/jaar];

³ Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenoemde ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

⁴ Zie <https://www.cimlk.nl/kaart>.

⁵ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

D	Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];
B	Brandstofverbruik [liter/jaar];
Q_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];
Q_u	Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];
Q_a	Coëfficiënt AdBlue NO_x [kg/liter];
AB	Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];
	Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)
	> Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)
P_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NH_3 ;
P_u	Coëfficiënt uren NH_3 ;

In tabel 2 worden de werkzaamheden en de afstanden van de onderdelen voor de beide tracés weergegeven.

Tabel 2. Beschrijving werkzaamheden aan de tracés en de afstanden van de verschillende onderdelen.

Bronnummer	Tracé west	Lengte m	Bronnummer	Tracé oost	Lengte m
1	Aansluiting naar nieuw opstijgpunt (mast 124)	-	12	Geen werkzaamheden 't Goede Spoor	-
2	Gestuurde boring	600	13	Open ontgraving	80
3	Open ontgraving	30	14	Gestuurde boring	140
4	Gestuurde boring	400	15	Open ontgraving	30
5	Open ontgraving	30	16	Gestuurde boring	270
6	Gestuurde boring	500	17	Open ontgraving	30
7	Open ontgraving	30	18	Gestuurde boring	520
8	Gestuurde boring	330	19	Open ontgraving	30
9	Open ontgraving	30	20	Gestuurde boring	520
10	Gestuurde boring	600	21	Open ontgraving	30
11	Open ontgraving	75	22	Gestuurde boring	420
12	Geen werkzaamheden 't Goede Spoor	-	23	Open ontgraving aansluiting naar nieuw opstijgpunt (nabij mast 97)	90

Op basis van de projectafhankelijke materieelgegevens en bovenstaande richtlijnen is de totale NO_x en NH_3 emissievracht bepaald. De NO_x - en NH_3 -emissie voor de verschillende onderdelen bij de tracés is opgenomen in bijlage I en de NO_x - en NH_3 -emissie bij de werkzaamheden aan de masten is opgenomen in bijlage II. In tabel 3 is het totale overzicht van de NO_x - en NH_3 -emissie bij de werkzaamheden aan de tracés en bij de werkzaamheden per mast weergegeven. De emissies zijn gemodelleerd als puntbron of lijnbron in de sector 'Mobiele werktuigen' onder 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning', waarbij is aangesloten bij de defaultwaarden van het bronkenmerk.

Tabel 3. Uitstoot mobiele werktuigen per onderdeel.

Onderdeel	NOx-missie / onderdeel kg	NH3-emissie / onderdeel kg	aantal	Totale NOx- emissie kg	Totale NH3- emissie kg
Tracé west					
Open ontgraving (per 100 m)	2,5 (per 100 m)	0,10 (per 100 m)	195 m	4,875	0,195
Middellange gestuurde boring (per boring)	3,7 (per boring)	0,12 (per boring)	2	7,4	0,24
Lange gestuurde boring (per boring)	15,0 (per boring)	0,47 (per boring)	3	45,0	1,41
Bemaling	2,9 (per 100 m)	0,01 (per 100 m)	30 m	0,87	0,003
Bomenkap	16,3 (totaal)	0,62 (totaal)	50%	8,15	0,31
Totaal				66,3	2,16
Tracé oost					
Open ontgraving (per 100 m)	2,5 (per 100 m)	0,10 (per 100 m)	290 m	7,25	0,29
Middellange gestuurde boring (per boring)	3,7 (per boring)	0,12 (per boring)	2	7,4	0,24
Lange gestuurde boring (per boring)	15,0 (per boring)	0,47 (per boring)	3	45,0	1,41
Bemaling	2,9 (per 100 m)	0,01 (per 100 m)	180 m	5,22	0,018
Bomenkap	16,3 (totaal)	0,62 (totaal)	50%	8,15	0,31
Totaal				73,0	2,27
Amoveren masten					
Per mast				43,1	1,81
Verplaatsen/aanpassen masten					
Per mast				61,7	2,48

3.1.3. Stookinstallaties

Het project wordt gasloos uitgevoerd. Er zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

3.2. Berekeningswijze

De stikstofdepositie als gevolg van de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Er is een AERIUS-berekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase. Als rekenjaar is 2023 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de berekening van de aanlegfase zijn te vinden in bijlage III.

4. RESULTATEN

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de aanleg van het kabeltracé van TenneT in Veenendaal de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van het Natura 2000-gebied berekend.

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,35 mol N/ha/jaar is (ter plaatse van het Natura 2000-gebied 'Binnenveld').

Het project heeft daarmee in potentie een significant negatief effect op de natuur waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd. In een ecologische voortoets of passende beoordeling kan onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

Wanneer uit de ecologische voortoets of passende beoordeling blijkt dat effecten op de natuur alsnog kunnen worden uitgesloten is het project in principe vergunbaar; de Wnb-vergunning kan dan worden aangevraagd.

BIJLAGE I. EMISSIES BIJ TRACÉ

Tabel B1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor 110/150 kV kabel open ontgraving (ritsen) per 100 m diepte 120 cm met backfillzand.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Rupskraan	140	24	0,085	0,35	0,25	15,2	365
Mobiele kraan	105	6	0,085	0,35	0,25	11,4	69
Totaal							434

Tabel B2. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor 110/150 kV kabel open ontgraving (ritsen) per 100 m diepte 120 cm met backfillzand.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	Pb	Pu	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Rupskraan	140	24	IV	0,033	365	0,005	-0,46	21,9	2,1	0,00024	-	0,09
Mobiele kraan	105	6	IV	0,033	69	0,005	-0,46	4,1	0,4	0,00024	-	0,02
Totaal									2,5			0,10

Tabel B3. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor middellange gestuurde boring (tussen 100 en 400 meter).

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Ditch Witch	130	4	0,085	0,35	0,25	14,1	57
Gorman pomp I	20	4	0,085	0,35	0,25	2,2	9
Gorman pomp II	50	4	0,085	0,35	0,25	5,4	22
Boosterpomp	151	4	0,085	0,35	0,25	16,4	66
BBA pomp	40	4	0,085	0,35	0,25	4,4	17
Boorrig	250	4	0,085	0,35	0,25	27,2	109
Aggregaat	175	4	0,085	0,35	0,25	19,0	76
Mobiele kraan	105	4	0,085	0,35	0,25	11,4	46
Zuigwagen	300	4	0,085	0,35	0,25	32,6	131
Totaal							531

Tabel B4. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor middellange gestuurde boring (tussen 100 en 400 meter).

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	Pb	Pu	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Ditch Witch	130	4	IV	0,033	57	0,005	-0,46	3,4	0,3	0,00024	-	0,02
Gorman pomp I	20	4	IV	0,020	9	0,005	-	-	0,2	0,0000075	-	0,00
Gorman pomp II	50	4	IV	0,020	22	0,005	-	-	0,5	0,0000075	-	0,00
Boosterpomp	151	4	IV	0,033	66	0,005	-0,46	3,9	0,4	0,00024	-	0,02
BBA pomp	40	4	IV	0,020	17	0,005	-	-	0,4	0,0000075	-	0,00
Boorrig	250	4	V	0,033	109	0,005	-0,46	6,5	0,6	0,00024	-	0,04
Aggregaat	175	4	V	0,033	76	0,005	-0,46	4,6	0,4	0,00024	-	0,03
Mobiele kraan	105	4	V	0,033	46	0,005	-0,46	2,7	0,3	0,00024	-	0,02
Zuigwagen	300	4	V	0,033	131	0,005	-0,46	7,8	0,7	0,00024	-	0,05
Totaal									3,7			0,12

Tabel B5. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor lange gestuurde boring (langer dan 400 meter).

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Ditch Witch	130	16	0,085	0,35	0,25	14,1	226
Gorman pomp I	20	16	0,085	0,35	0,25	2,2	35
Gorman pomp II	50	16	0,085	0,35	0,25	5,4	87
Boosterpomp	151	16	0,085	0,35	0,25	16,4	263
BBA pomp	40	16	0,085	0,35	0,25	4,4	70
Boorrig	250	16	0,085	0,35	0,25	27,2	435
Aggregaat	175	16	0,085	0,35	0,25	19,0	305
Mobiele kraan	105	16	0,085	0,35	0,25	11,4	183
Zuigwagen	300	16	0,085	0,35	0,25	32,6	522
Totaal							2.125

Tabel B6. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor lange gestuurde boring (langer dan 400 meter).

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	Pb	Pu	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Ditch Witch	130	16	IV	0,033	226	0,005	-0,46	13,6	1,3	0,00024	-	0,05
Gorman pomp I	20	16	IV	0,020	35	0,005	-	-	0,8	0,0000075	-	0,00
Gorman pomp II	50	16	IV	0,020	87	0,005	-	-	1,8	0,0000075	-	0,00
Boosterpomp	151	16	IV	0,033	263	0,005	-0,46	15,8	1,5	0,00024	-	0,06
BBA pomp	40	16	IV	0,020	70	0,005	-	-	1,5	0,0000075	-	0,00
Boorrig	250	16	V	0,033	435	0,005	-0,46	26,1	2,4	0,00024	-	0,10
Aggregaat	175	16	V	0,033	305	0,005	-0,46	18,3	1,7	0,00024	-	0,07
Mobiele kraan	105	16	V	0,033	183	0,005	-0,46	11,0	1,1	0,00024	-	0,04
Zuigwagen	300	16	V	0,033	522	0,005	-0,46	31,3	2,9	0,00024	-	0,13
Totaal									15,0			0,47

Tabel B7. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor bronbemaling per 100 m.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Drainmachine	328	1	0,085	0,35	0,25	35,7	36
Bemalingspomp	5,5	120	0,085	0,35	0,25	0,6	72
Kleine spoelpomp	5,5	1,5	0,085	0,35	0,25	0,6	1
Grote spoelpomp	30	1,5	0,085	0,35	0,25	3,3	5
Spoelmachine	78	1,5	0,085	0,35	0,25	8,5	13
Overslagpomp	6,5	24	0,085	0,35	0,25	0,7	17
Totaal							143

Tabel B8. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor bronbemaling per 100 m.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	P _b	P _u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Drainmachine	328	1	IV	0,033	36	0,005	-0,46	2,1	0,2	0,00024	-	0,01
Bemalingspomp	5,5	120	IV	0,020	72	0,005	-	-	2,0	0,0000075	-	0,00
Kleine spoelpomp	5,5	1,5	IV	0,020	1	0,005	-	-	0,0	0,0000075	-	0,00
Grote spoelpomp	30	1,5	IV	0,020	5	0,005	-	-	0,1	0,0000075	-	0,00
Spoelmachine	78	1,5	IV	0,033	13	0,005	-0,46	0,8	0,1	0,00024	-	0,00
Overslagpomp	6,5	24	IV	0,020	17	0,005	-	-	0,5	0,0000075	-	0,00
Totaal									2,9			0,01

Tabel B9. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor bomenkap.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Motorzagen	7	80	0,085	0,35	0,25	0,8	61
Wielgraafmachine	101	40	0,085	0,35	0,25	11,0	439
Tractor met stobbe frees	110	40	0,085	0,35	0,25	12,0	479
Tractor met versnipperaar	162	20	0,085	0,35	0,25	17,6	352
Vrachtwagen	397	20	0,085	0,35	0,25	43,2	863
Actiewagen met bus	100	40	0,085	0,35	0,25	10,9	435
Totaal							2.630

Tabel B10. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor bomenkap.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	P _b	P _u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Motorzagen	7	80	IV	0,020	61	0,005	-	-	1,6	0,0000075	-	0,00
Wielgraafmachine	101	40	IV	0,033	439	0,005	-0,46	26,4	2,6	0,00024	-	0,11
Tractor met stobbe frees	110	40	IV	0,033	479	0,005	-0,46	28,7	2,8	0,00024	-	0,11
Tractor met versnipperaar	162	20	IV	0,033	352	0,005	-0,46	21,1	2,0	0,00024	-	0,08
Vrachtwagen	397	20	IV	0,033	863	0,005	-0,46	51,8	4,8	0,00024	-	0,21
Actiewagen met bus	100	40	IV	0,033	435	0,005	-0,46	26,1	2,5	0,00024	-	0,10
Totaal									16,3			0,62

BIJLAGE II. EMISSIES BIJ MASTEN

Tabel B11. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor amoveren Mast (type B) 33 tot 45 m hoog en gewicht tot 13 ton.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Telekraan	370	60	0,085	0,35	0,25	40,2	2414
Mobiele kraan	99	200	0,085	0,35	0,25	10,8	2153
Rupskraan	125	160	0,085	0,35	0,25	13,6	2175
Tractor	121	60	0,085	0,35	0,25	13,2	790
Totaal							7.532

Tabel B12. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor amoveren Mast (type B) 33 tot 45 m hoog en gewicht tot 13 ton.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	Pb	Pu	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Telekraan	370	60	IV	0,033	2414	0,005	-0,46	144,9	13,3	0,00024	-	0,58
Mobiele kraan	99	200	IV	0,033	2153	0,005	-0,46	129,2	12,6	0,00024	-	0,52
Rupskraan	125	160	IV	0,033	2175	0,005	-0,46	130,5	12,5	0,00024	-	0,52
Tractor	121	60	IV	0,033	790	0,005	-0,46	47,4	4,6	0,00024	-	0,19
Totaal									43,1			1,81

Tabel B13. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen voor verplaatsen/aanpassen mast.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Telekraan	370	60	0,085	0,35	0,25	40,2	2414
Mobiele kraan	99	200	0,085	0,35	0,25	10,8	2153
Rupskraan	125	160	0,085	0,35	0,25	13,6	2175
Tractor	121	60	0,085	0,35	0,25	13,2	790
Bedrijfswagen	120	16	0,085	0,35	0,25	13,1	209
Verreiker	120	48	0,085	0,35	0,25	13,1	626
Telekraan	380	16	0,085	0,35	0,25	41,3	661
Hoogwerker	50	24	0,085	0,35	0,25	5,4	131
Graafmachine	115	36	0,085	0,35	0,25	12,5	450
Boorstelling	345	16	0,085	0,35	0,25	37,5	600
Betonpomp	300	8	0,085	0,35	0,25	32,6	261
Totaal							10.470

Tabel B14. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen voor verplaatsen/aanpassen mast.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	P _b	P _u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Telekraan	370	60	IV	0,033	2414	0,005	-0,46	144,9	13,3	0,00024	-	0,58
Mobiele kraan	99	200	IV	0,033	2153	0,005	-0,46	129,2	12,6	0,00024	-	0,52
Rupskraan	125	160	IV	0,033	2175	0,005	-0,46	130,5	12,5	0,00024	-	0,52
Tractor	121	60	IV	0,033	790	0,005	-0,46	47,4	4,6	0,00024	-	0,19
Bedrijfswagen	120	16	IV	0,033	209	0,005	-0,46	12,5	1,2	0,00024	-	0,05
Verreiker	120	48	IV	0,033	626	0,005	-0,46	37,6	3,6	0,00024	-	0,15
Telekraan	380	16	IV	0,033	661	0,005	-0,46	39,7	3,7	0,00024	-	0,16
Hoogwerker	50	24	IV	0,020	131	0,005	-	-	2,7	0,0000075	-	0,00
Graafmachine	115	36	IV	0,033	450	0,005	-0,46	27,0	2,6	0,00024		0,11
Boorstelling	345	16	IV	0,033	600	0,005	-0,46	36,0	3,3	0,00024		0,14
Betonpomp	300	8	IV	0,033	261	0,005	-0,46	15,7	1,4	0,00024		0,06
Totaal									61,7			2,48

BIJLAGE III. AERIUS-BEREKENING AANLEG

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

TenneT TSO B.V.

Utrechtseweg 310,

6812 AR Arnhem

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Tennet Veenendaal

Aanlegfase, amoveren masten en creëren kabelverbinding in Veenendaal

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rtewqr8Rt5Aq

26 april 2023, 08:41

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

36,8 kg/j

Emissie NO_x

925,3 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,35 mol/ha/j

18.955,96 ha

0,00 ha

0,35 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

4289727

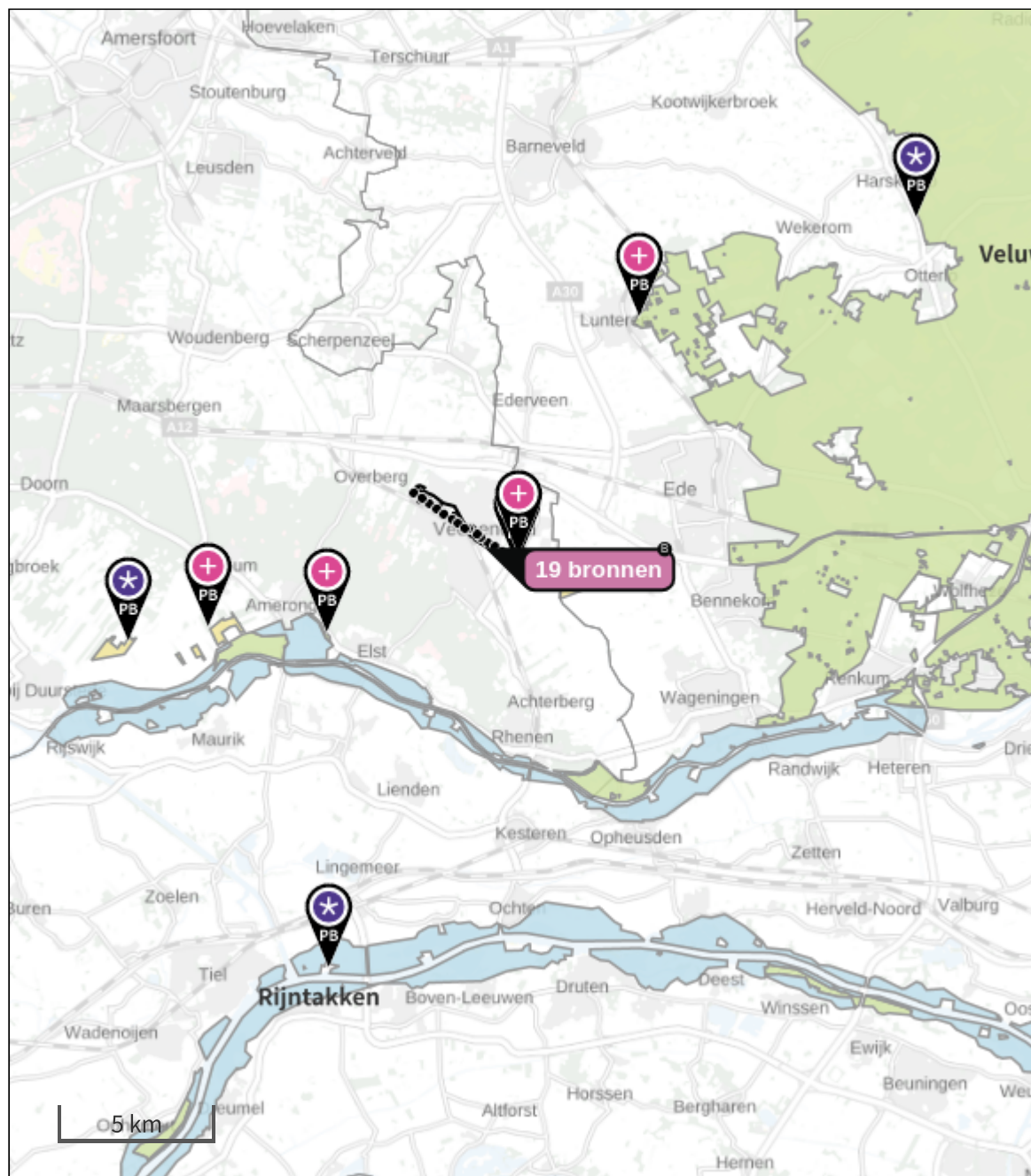
Gebied

Binnenveld

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Traject deel Oost; Werktuigen	2,3 kg/j	73,0 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Traject deel West; Werktuigen	2,2 kg/j	66,3 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast MPB; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 100; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 099; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 101; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 098; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Vervangen mast 097; Werktuigen	2,5 kg/j	61,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 103; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 102; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast MPA; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 126; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 127; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 128; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 129; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 130; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanpassen mast 124; Werktuigen	2,5 kg/j	61,7 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 125; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
21	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Amoveren mast 131; Werktuigen	1,8 kg/j	43,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	16,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	18.955,96	7.201,67	18.955,96	0,35	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Binnenveld (65)	10,83	1.914,35	10,83	0,35	0,00	0,00
Veluwe (57)	18.909,95	7.201,67	18.909,95	0,03	0,00	0,00
Rijntakken (38)	34,12	2.412,91	34,12	0,03	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.946,11	1,07	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Traject deel Oost; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	73,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,3 kg/j
Locatie	X:166524,88 Y:447803,24				
Lengte	1.790,99 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Traject deel West; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	66,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,2 kg/j
Locatie	X:165224,99 Y:449217,58				
Lengte	2.489,60 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast MPB; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:165992,6 Y:448416,76				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 100; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:166589,25 Y:447951,2				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 099; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:166825,36 Y:447784,36				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 101; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:166357,59 Y:448115,26				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 098; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:167059,18 Y:447618,95				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Vervangen mast 097; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	61,7 kg/j 2,5 kg/j
Locatie	X:167291,36 Y:447454,96				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 103; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:166053,2 Y:448381,89				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 102; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:166236,41 Y:448221,28				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast MPA; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:165936,88 Y:448386,18				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 126; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:164660,31 Y:449242,93				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 127; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:164906,43 Y:449071,35				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 128; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:165152,4 Y:448899,87				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 129; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:165407,19 Y:448722,25				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 130; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	43,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,8 kg/j
Locatie	X:165631,53 Y:448565,83				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanpassen mast 124; Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	61,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,5 kg/j
Locatie	X:164147,17 Y:449600,63				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 125; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:164410,93 Y:449416,84				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

21 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Amoveren mast 131; Werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>4,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	43,1 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:165836,76 Y:448422,69				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>