

DUCOT ENGINEERING & ADVIES

PASSENDE BEOORDELING ROTONDE N271 WELL

IN HET KADER VAN DE WET NATUURBESCHERMING

2 MAART 2023



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

+31 (0)88 910 20 00

PROJECTNUMMER
SLM019725

DOCUMENTNUMMER
SLM019725.PB, versie 3

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1	10 mei 2022	Oplevering concept
2	12 juli 2022	Opmerkingen verwerkt en bouwfase toegevoegd
3	2 maart 2023	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt en AERIUS berekeningen geactualiseerd

CONTACTGEGEVENS

Tom Zeegers
+031 (0)612 227 207
tom.zeegers@wsp.com

AFBEELDING OMSLAG

Boomleeuwerik, foto afkomstig uit het hoofdrapport van het beheerplan Maasduinen

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SLM019725	SLM019725.PB	3	Concept

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
T. Zeegers M. Koster	Senior ecoloog Medior ecoloog	10 mei 2022 2 maart 2023	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
M. Koster T. Zeegers	Medior ecoloog Senior ecoloog	10 mei 2022 2 maart 2023	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
N. Pirovano	Senior adviseur Milieu	2 maart 2023	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Doel	5
1.2	Kwaliteit	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	Wet natuurbescherming	6
2.2	Algemene doelstellingen Natura 2000	7
3	PLANGEBIED	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Planontwikkeling	9
4	BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIED MAASDUINEN	10
4.1	Instandhoudingsdoelstellingen	11
4.2	Habitattypen	12
4.3	Habitatrichtlijnsoorten	13
4.4	Broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling	14
5	INVLOED STORINGSFACTOREN	15
5.1	Selectie storingsfactoren	15
5.2	Storingsfactoren waarvan effecten op voorhand zijn uitgesloten	16
5.3	Effecten van stikstof	18
5.3.1	Aerius berekeningen	18
5.3.2	Kritische depositie waarde	18
5.3.3	Achtergronddepositie	18
5.3.4	Beoordelingsmethodiek	19
5.3.5	buitenlandse Natura 2000-gebieden	19
6	STIKSTOFDEPOSITIE	20
6.1	Gebruiksfase	20
6.1.1	Extern salderen	21
6.2	Bouwfase	25
7	EFFECTBEOORDELING STIKSTOFDEPOSITIE	27
7.1	Berekeningsresultaten	27
7.2	Veldbezoek	28
7.3	Effectbeoordeling	28
7.3.1	Bosbiotopen (Bos van arme zandgronden, Eiken- en Beukenbos van lemige zandgronden)	28
7.3.2	Zandverstuivingen	34

7.3.3	Droge heiden	38
7.3.4	Stuifzandheiden met struikhei	41
7.3.5	Zuur ven	44
7.3.6	Hoogveenbossen	46
7.3.7	Oude eikenbossen	48
7.3.8	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	51
7.3.9	zure vennen	53
7.3.10	vochtige heiden (hogere zandgronden)	55
7.3.11	Kamgrasweiden & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand en veengebied	59
7.3.12	Pioniervegetaties met snavelbiezen	62
7.4	Cumulatie	65
8	CONCLUSIE	66
	LITERATUURLIJST	68
	BIJLAGE 1: EFFECTENINDICATOR	69
	BIJLAGE 2: UITGANGSPUNTEN BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE	70
	BIJLAGE 3: AERIUS GEBRUIKSFASE	73
	BIJLAGE 4: AERIUS GEBRUIKSFASE NA SALDERING	74
	BIJLAGE 5: AERIUS BOUWFASE NA SALDERING	75

1 INLEIDING

Ter plaatse van de kruising van de Wezerweg met de N271 te Well wordt een nieuwe rotonde aangelegd. Door WSP is, in opdracht van Ducot Engineering & Advies, een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke toename van stikstofdepositie in nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Hierbij is voor de gebruiksfase een vergelijking gemaakt tussen de emissie als gevolg van de bestaande weginfrastructuur en de emissie als gevolg van de toekomstige weginfrastructuur. Uit deze berekening blijkt, dat de wijziging van de weginfrastructuur leidt tot een toename van de stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebied 'Maasduinen'. Om de wijziging van de infrastructuur mogelijk te maken, zijn de mogelijkheden voor extern salderen onderzocht. Op basis hiervan zijn afspraken gemaakt met een veehouderijbedrijf dat gelegen is aan de Elsteren 15. Een deel van de vleeskalveren worden opgekocht en gebruikt voor extern salderen. Na het toepassen van deze maatregel blijft op een klein deel van het Natura 200-gebied Maasduinen sprake van een toename van de depositie waardoor significant negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten kunnen worden. Hiertoe is het nodig een passende beoordeling op te stellen en dient onderhavig document.

Voor de herinrichting van de N271 is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk, dit is een plan in de zin van de Wet natuurbescherming. De aanleg en het gebruik van de rotonde is een project in de zin van de Wet natuurbescherming. Sinds de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022¹ kan geen gebruik meer worden gemaakt van de zogenaamde 'bouwvrijstelling' als opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering en het bijbehorende besluit. Daarom wordt in deze passende beoordeling ingegaan op de optredende effecten tijdens zowel de aanlegfase als het gebruik van de ontwikkeling voor het plan en het project.

1.1 DOEL

Doel van de passende beoordeling is het geven van een ecologische onderbouwing waarin wordt beoordeeld of de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg en het gebruik van de rotonde, in cumulatie met andere projecten, leidt tot significante effecten op habitattypen of leefgebieden van soorten. De onderbouwing is gebiedsspecifiek en gericht op de lokale omstandigheden.

1.2 KWALITEIT

WSP Nederland is door Kiwa gecertificeerd voor de ISO 9001- en de 14001-normen en heeft een eigen kwaliteitssysteem. De medewerkers van WSP Nederland, ingezet voor ecologische onderzoeken, zijn allen VCA gecertificeerd.

WSP Nederland is actief lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Dit betekent dat medewerkers van WSP Nederland zich conformeren aan gedragscodes uitgevaardigd door het NGB. Rapporten voldoen aan de richtlijnen en standaarden die zijn opgesteld door het NGB.



¹ Den Haag, Raad van State d.d. 2 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3159.

2 WETTELIJK KADER

2.1 WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (Wnb) voorziet in de bescherming van Europese Natura 2000-gebieden en planten- en diersoorten. De basis wordt gevormd door de zorgplicht (artikel 1.11), waarin gesteld wordt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

Het onderdeel gebiedsbescherming van de Wnb voorziet in de bescherming van natuurgebieden van Europees belang welke behoren tot het Natura 2000-netwerk. Deze gebieden worden beschermd om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere planten- en diersoorten te behouden en waar nodig te herstellen.

In de wet is hiervoor een beoordelingssysteem opgenomen waarin voorafgaand aan een plan of project de mogelijk schadelijke handelingen worden getoetst. Hieraan gekoppeld kan het bevoegd gezag preventieve dwingende maatregelen opleggen om schadelijke effecten te voorkomen. In beginsel treedt de Provincie Limburg, waarin de ingreep plaatsvindt, op als bevoegd gezag ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Bij ontwikkelingen binnen de door de Wnb beschermde gebieden, kunnen negatieve effecten optreden. Ook kunnen effecten optreden wanneer een ontwikkeling in de omgeving van een beschermd gebied plaatsvindt en het gebied daarbij beïnvloedt (externe werking). Daarnaast is het ook mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied, beïnvloed worden en zo een indirect effect hebben op het beschermde gebied.

Een plan dat niet direct verband houdt of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied of een vergunning voor het realiseren van een project mag pas vastgesteld respectievelijk verleend worden, indien - gelet op de instandhoudingsdoelstelling - de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Voor zowel het vaststellen van het plan als het verlenen van de vergunning is dan een habitattoets nodig. De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een kans op een significant negatief effect is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, waarin de effecten op Natura 2000-gebied worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde ADC-criteria:

- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura 2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking.

Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

2.2 ALGEMENE DOELSTELLINGEN NATURA 2000

Voor alle Natura 2000-gebieden zijn algemene doelen geformuleerd die betrekking hebben op behoud van de bijdrage aan de biologische diversiteit en de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie (EU). Deze algemene doelen staan voor 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 EU, 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 aanwezen;
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 aanwezen.

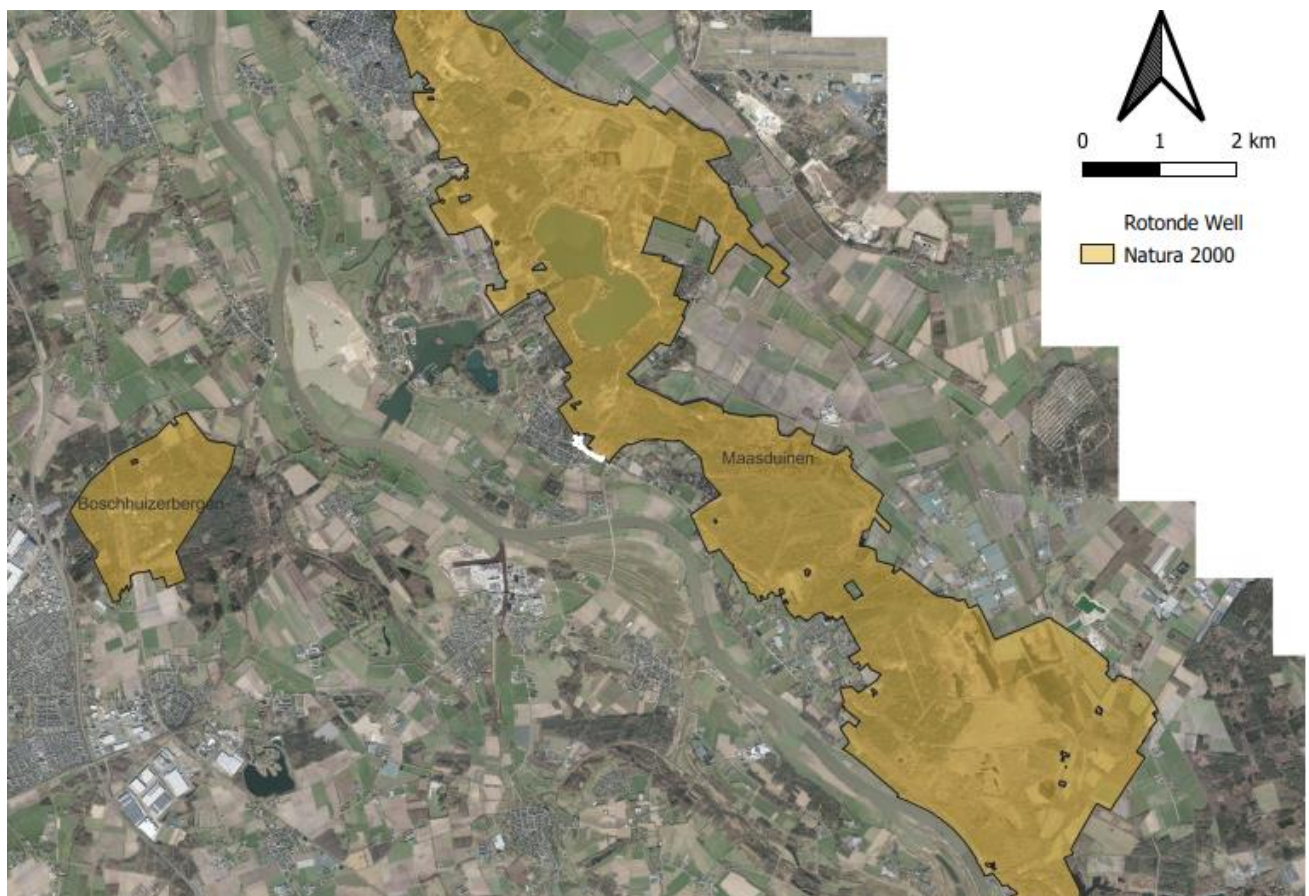
Vanuit de Europese Unie zijn twee richtlijnen inzake de bescherming van Natura 2000 gebieden opgesteld, de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Het doel van de Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand) is de bescherming, het beheer en de regulering van de in de lidstaten voorkomende vogels. De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor specifieke soorten van Bijlage I en voor trekvogels zijn verwerkt in de Wet natuurbescherming.

3 PLANGEBIED

3.1 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied bevindt zich aan de Moleneind te Well in de provincie Limburg en betreft grotendeels de provinciale weg N271 (zie figuur 3.1). De andere delen van het plangebied liggen aan de Wezerweg, Sterrenbos en Kasteellaan in Well. Het merendeel van het plangebied bestaat uit verhard terrein (parkeerterrein en rijksweg), een kleiner deel bestaat uit bos dat onderdeel uitmaakt van de met hekwerk omheinde tuinen aan de Moleneind 7 en 9.

De tuinen van Moleneind 7 en 9 grenzen aan een uitgestrekt bosgebied, dat onderdeel vormt van het Natura 2000-gebied Maasduinen.



Figuur 3.1. Locatie van de wijziging (witte gebied) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden

3.2 PLANONTWIKKELING

De geplande ontwikkeling betreft de realisatie van een rotonde die de Moleneind, Sterrenbos, Kasteenlaan en Wezerweg met elkaar verbindt. Voor het voornemen moeten ter plaatse van de parkeerplek enkele bomen worden gekapt en mogelijk een zomereik op het centrale gedeelte van het plangebied. Verder zal het bestaande fietspad worden omgelegd en de inrit van Moleneind 9 worden verplaatst. Op basis van een actuele luchtfoto en het schetsontwerp is het geschatte ruimtebeslag ter plaatste van de rotonde circa 15 meter buiten verhard terrein en ter hoogte van het verlengde van de Wezerweg tot circa 5 meter buiten verhard terrein.



Figuur 3.2. Schetsontwerp van de planontwikkeling rotonde Well.

Door de aanleg van de rotonde wordt de weg niet interessanter voor weggebruikers. Het aantal voertuigen op de wegvakken neemt niet toe na aanleg van de rotonde. Er is geen sprake van een uitstralingseffect op het onderliggende wegennet. De gevolgen voor een groter netwerk van wegen is daarom niet beschouwd. Het effect van de gebruiksfase wordt alleen beschouwd voor de wegvakken in de nabijheid van de rotonde. Voor de bouwfase wordt rekening gehouden met het effect van omleidingsroutes.

4 BESCHRIJVING NATURA 2000- GEBIED MAASDUINEN

Het plangebied is gesitueerd aangrenzend aan het Natura 2000-gebied 'Maasduinen' (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1. Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van het Natura 2000-gebied Maasduinen.

ALGEMENE GEBIEDSOMSCHRIJVING

Door de werking van de Maas en de Rijn zijn er terrassen ontstaan, die nu nog zichtbaar zijn in het landschap. Extra reliëf is ontstaan door de werking van de wind. In de laag gelegen delen heeft zich veen gevormd, al dan niet bedekt met een dunne laag dekzand. Vennen zijn ontstaan in de laagtes boven ondoorlatende leemlagen. De paraboolduinen, ontstaan uit stuifzand uit de rivierdalen, vormen het karakteristieke landschap van de Hamert en de rest van de Maasduinen. In het begin van deze eeuw zijn er op grote delen van deze 'Looierheide' eenvormige bossen aangelegd die mijnhout moesten leveren. Door de geïsoleerde ligging van de Maasduinen tussen de Maas en de Duitse grens is het gebied niet intensief ontwikkeld. Mede hierdoor is de ecologisch belangrijke overgang van hoog- naar laagterras in het stroomdal in stand gebleven. Her en der bleven grotere en kleine stukken heide en stuifzand gespaard, waarvan de Berger Heide en de Hamert de grootste gebieden zijn. In de open heide liggen veel vennen, waarin deels hoogveenvegetaties aanwezig zijn. De overgangen van vennen naar natte heide zijn geleidelijk. Langs de Eckelsche Beek liggen hoge steilranden. Ten zuiden van Nieuw-Bergen ligt een restant van een oud kampenlandschap. In de Hamert ligt tevens een hoogveenrestant, het Pikmeeuwenwater. Het zandgebied grensde aan de oostkant in het verleden aan een uitgestrekt veengebied, delen hiervan worden nu hersteld in het natuurontwikkelingsplan Heerenveen. Aan de

westkant van de Hamert is in het Maasdal stroomdalgrasland aanwezig. Het meest zuidelijke deelgebied herbergt een Maasmeander met berkenbroekbos.

4.1 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

De algemene doelen en kernopgaven zijn voor Natura 2000-gebied 'Maasduinen' nader uitgewerkt in specifieke instandhoudingsdoelstellingen. De Maasduinen is binnen de Natura 2000 aangewezen als zowel Vogel- en Habitatrichtlijn. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied zijn weergegeven in de tabellen 4.1 t/m 4.3. Hierbij is tevens per doel aangegeven of het een behouds- of uitbreidingsdoelstelling betreft. De oranje gemarkeerde habitattypen of soorten worden meegenomen in de beoordeling.

Tabel 4.1. Vastgestelde Habitattypen Natura 2000-gebied Maasduinen

HABITATTYPEN	DOELSTELLINGEN
H2310 STUIFZANDEN MET STRUIKHEI	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H2330 ZANDVERSTUIVINGEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H3130 ZWAK GEBUFFERDE VENNEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H3160 ZURE VENNEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H4010A VOCHTIGE HEIDEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H4030 DROGE HEIDEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H6120 STROOMDALGRASLANDEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H6430A RUIGTEN EN ZOMEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H6430C RUIGTEN EN ZOMEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H7110B ACTIEVE HOOGVENEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
H7150 PIONIERSVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H9190 OUDE EIKENBOSSEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H91D0 HOOGVEENBOSSEN	Behoud omvang en uitbreiding kwaliteit habitatype
H91E0C VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
H91F0 DROGE HARDHOUTOIBOSSEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype

Tabel 4.2. Vastgestelde Habitatrictlijnsoorten Natura 2000-gebied Maasduinen

HABITATRICHTLIJNSOORT	DOELSTELLINGEN
H1042 GEVLEKTE WITSNUITLIBEL	Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1149 KLEINE MODDERKRUIPER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1163 RIVIERDONDERPAD	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1166 KAMSALAMANDER	Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied en uitbreiding populatie
H1337 BEVER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1831 DRIJVENDE WATERWEEGBREE	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Tabel 4.3. Vastgestelde Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) Natura 2000-gebied Maasduinen

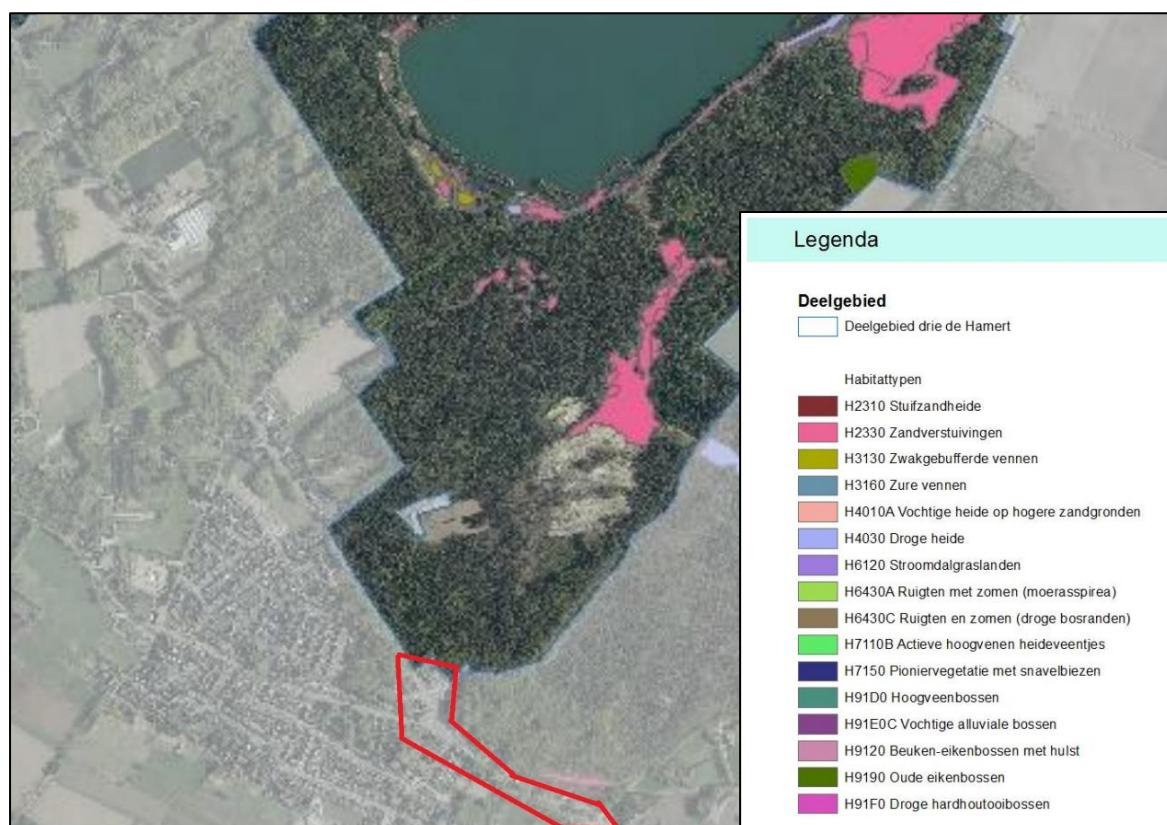
VOGELRICHTLIJNSOORT (BROEDVOGELS)	DOELSTELLINGEN
A004 DODAARS	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A008 GEOORDE FUUT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A224 NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A236 ZWARTE SPECHT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A246 BOOMLEEUWERIK	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A249 OEVERZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A276 ROODBORSTTAPUIT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A338 GRAUWE KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied

Onderstaand is beschreven welke natuurwaarden aanwezig zijn in en rondom het plangebied.

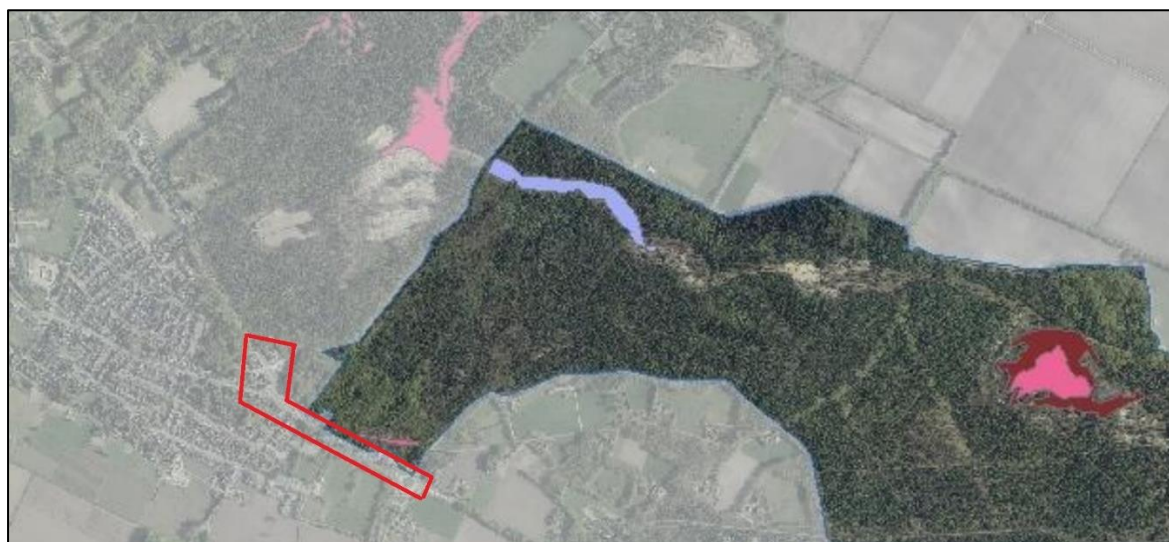
De meeste informatie is vergaard uit het beheerplan Maasduinen. Aanvullend is daar waar nodig gebruik gemaakt van de gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

4.2 HABITATTYPEN

Vanwege de grootte is het Natura 2000-gebied Maasduinen in het beheerplan opgenomen in meerdere deelgebieden. Het plangebied bevindt zich exacte op de grens van deelgebied 2 Bergerbos en deelgebied 3 Hamert. Figuur 6.2 en 6.3 geven de ligging van het plangebied weer ten opzichte van de in de nabij gelegen Habitattypen. Het direct aangrenzende bos heeft geen Habitatype toegekend gekregen. In de directe nabijheid bevinden zich de Habitattypen Zandverstuivingen, Droge Heiden, Stuifzandheide en op kleiner schaalniveau ook Oude eikenbossen, Pioniersvegetaties met snavelbiezen en Zwak gebufferde vennen.



Figuur 4.2. Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van verspreiding Habitattypen deelgebied Bergerheide.



Figuur 4.3. Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van verspreiding Habitattypen deelgebied Hamert.

4.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

De gevlekte witsnuitlibel komt verspreid voor in de Maasduinen in heidegebieden met begroeide vennen. Echter is de dichtheid overal laag. Dit is op grotere afstand van het plangebied buiten de invloedssfeer van de meeste externe werking van negatieve effecten, uitgezonderd stikstofdepositie.

Bevers kunnen worden aangetroffen in de Eckeltse Beek, het Geldernsch-Nierskanaal en het Reindersmeer. Ook in de aangrenzende waterrijke gebieden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, zoals Klein Vink/Roobeek en de Dorperheide, hebben Bevers zich gevestigd. De verspreiding van de vissoorten kleine modderkruiper en rivierdonderpad beperkt zich tot de Eckeltse Beek en het Geldernsch-Nierskanaal. Deze oppervlaktewateren bevinden zich allen op grotere afstand van het plangebied en daarmee buiten de invloedssfeer van externe werking van negatieve effecten.

Kamsalamanders komen in deelgebied Bergerbos alleen voor in het Rondven op de Bergerheide. De overige waarnemingen zijn afkomstig uit het Lommerbroek, Valkenbergvennen en het Heerenven. Deze oppervlaktewateren bevinden zich allen op grotere afstand van het plangebied en daarmee buiten de invloedssfeer van externe werking van negatieve effecten.

De Drijvende waterweegbree is alleen bekend in het meest zuidelijke deelgebied van de Maasduinen. In de deelgebieden Bergerbos en Hamert is het voorkomen van deze soort niet bekend.

4.4 BROEDVOGELSOORTEN MET EEN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING

De dodaars broedt in de Maasduinen op vennen in heidegebieden. Hier zijn de vogels alleen 's zomers aanwezig. Geoorde futen broeden onregelmatig op de vennen van De Hamert en Bergerheide. Van een duurzame populatie is geen sprake en in sommige jaren ontbreekt de soort als broedvogel.

De Nachtzwaluw is een broedvogel van heideterreinen, stuifzanden, kapvlaktes, jonge bosaanplant en brede bospaden van enige omvang op droge zandgronden. Kerngebieden zijn de Bergerheide, Eckeltse Bergen en De Hamert.

Zwarte spechten zijn te vinden over de gehele Maasduinen in de grotere boscomplexen en de verspreiding is vrij homogeen.

De Boomleeuwerik is een bewoner van kleinschalige gebieden op de hogere zandgronden, in zowel agrarisch als heidegebied. Het talrijkst is de soort in heidegebieden met enige opslag van bomen en variatie in structuur en leeftijd van de heide. Op plekken met stuifzandrelicten worden de randen graag bezet. Boomleeuweriken komen wijd verspreid over de Maasduinen voor. De Maasduinen behoren tot de kerngebieden van Limburg.

Oeverzwaluwen zijn soorten van pioniersituaties. De soort komt van nature voor in eroderende oevers van rivieren, mits van voldoende omvang. In het Natura2000-gebied Maasduinen komt de soort echter als broedvogel niet meer voor. De Oeverzwaluw heeft binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied nooit natuurlijke leefgebieden kunnen bezetten omdat deze gewoonweg ontbreken.

Roodborsttapuiten zijn bewoners van half open, kleinschalige cultuurlandschappen, waaronder de heidevelden. Kerngebieden zijn momenteel De Hamert, de Bergerheide en Gemeenteheide, de buitenrand van de Eckeltse Bergen en het Quin.

Er broeden slechts onregelmatig Grauwe klauwieren in de Maasduinen. Locaties waar geregeld Grauwe klauwieren opduiken zijn De Hamert en Bergerheide.

5 INVLOED STORINGSFACTOREN

In dit hoofdstuk is op basis van de uitgangspunten voor de voorgenomen werkzaamheden bekeken of sprake kan zijn van negatieve effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van het Natura 2000-gebied 'Maasduinen'. Verschillende elementen van de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. De mogelijke effecten van de storingsfactoren, de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van de Natura 2000-gebied, zijn hieronder besproken.

5.1 SELECTIE STORINGSFACTOREN

De overheid heeft in de vorm van de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' een instrument ontwikkeld waarmee mogelijk schadelijke effecten als gevolg van een voornemen kunnen worden verkend (Broekmeyer, 2005 & Aanvulling uit 2008). In de effectenindicator zijn de 19 meest voorkomende storende factoren beschreven. Een soort of habitatype is gevoelig voor een storende factor als 'in zijn algemeenheid' het voorkomen van de storende factor leidt tot negatieve effecten op een soort of habitatype. Negatieve effecten kunnen weer de gunstige staat van instandhouding beïnvloeden. De mogelijke effecten van de geselecteerde storingsfactoren, op de door de Wet Natuurbescherming beschermde soorten en habitattypen, zijn hieronder besproken. In bijlage 1 is een uitdraai van de effectenindicator bijgevoegd. Hierbij is als activiteit 'weg' geselecteerd, omdat de voorgenomen ontwikkeling hier de meeste raakvlakken mee heeft.

Tabel 5.1 geeft inzicht welke storingsfactoren vanuit de effecten naar voorkomen op basis van de geselecteerde activiteit en de relevante instandhoudingsdoelstellingen. De gevoeligheid van de soort wordt in de effectenindicator ingeschaald als zeer gevoelig (rood), gevoelig (oranje) of niet gevoelig (groen). Voor sommige soorten is onvoldoende literatuur beschikbaar om de gevoeligheid voor een bepaalde storingsfactor te kunnen bepalen. De passende beoordeling richt zich op de potentiële effecten op de meest gevoelige soorten.

Tabel 5.1. Storingsfactoren voortkomend uit geselecteerde activiteit 'weg' voor het gebied Maasduinen.

STORINGSFACTOR	MAASDUINEN
1: OPPERVLAKTE VERLIES	X
2: VERSNIPPERING	X
3: VERZURING	X
4: VERMESTING	X
5: VERZOETING	-
6: VERZILTING	-
7: VERONTREINIGING	X
8: VERDROGING	X
9: VERNATTING	-
10: STROOMSNELHEID	-
11: OVERSTROMINGSFREQUENTIE	-
12: DYNAMIEK SUBSTRAAT	-
13: GELUID	X
14: LICHT	X
15: TRILLINGEN	X
16: OPTISCHE VERSTORING	X
17: MECHANISCHE EFFECTEN	-
18: POPULATIE DYNAMIEK	X
19: SOORTENSAMENSTELLING	-

5.2 STORINGSFACTOREN WAARVAN EFFECTEN OP VOORHAND ZIJN UITGESLOTEN

Tijdens eerdere toetsingen kon alleen het effect van stikstof, storingsfactoren 3 en 4, niet op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt wel voor de andere storingsfactoren. Van de storingsfactoren die op voorhand uitgesloten konden worden, volgt hieronder een beknopte samenvatting. Daarna gaat de rapportage in op de effecten van storingsfactoren 3 en 4.

Oppervlakteverlies

Het plangebied ligt grotendeels buiten de Natura 2000. Een klein deel van het momenteel aanwezige fietspad (zuidoostelijke deel) bevindt zich binnen het Natura 2000-gebied. De initiatiefnemer is voornemens het fietspad te verwijderen en het om te vormen naar berm. Hierdoor is er geen sprake van oppervlakteverlies. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van oppervlakteverlies in het geding komen.

Versnippering

Het plangebied ligt grotendeels buiten de Natura 2000. Slechts een klein deel van het fietspad (zuidoostelijke deel) ligt binnen het Natura 2000-gebied. Er wordt geen verbindingzone tussen twee Natura 2000-gebieden verbroken door de voorgenomen plannen. Hierdoor is versnippering niet aan de orde. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van versnippering in het geding komen.

Verontreiniging

De situatie in het plangebied blijft nagenoeg hetzelfde. Het plangebied is momenteel in gebruik als openbare weg en blijft openbare weg, waardoor geen sprake is van stoffen die in het gebied terecht komen die een verontreinigende werking hebben. Tevens komen tijdens de werkzaamheden geen schadelijke stoffen vrij. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van verontreiniging in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Verdroging

Het grondwater zit op een diepte van 6,5 m -mv. Door de voorgenomen plannen wordt het grondwater niet aangetast. Tijdens de werkzaamheden vinden graafwerkzaamheden niet tot op deze diepte plaats, waardoor ook geen sprake is van enig hydrologisch effect. Het is op voorhand uit te sluiten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van verdroging in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Verstoring door geluid

Bij de ontwikkeling van de rotonde in het plangebied worden meerdere wegen op elkaar worden aangesloten. Gezien de afstand (circa 100 meter) van de toekomstige locatie van de rotonde tot het Natura 2000-gebied en de nog aanwezige bomenlaag (buffering) treedt er geen negatief effect door een tijdelijke toename van geluid tijdens de aanlegfase. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van geluid in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Verstoring door licht

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot een toename van licht. De straatverlichting die momenteel aanwezig is blijft nagenoeg ongewijzigd. Er kan sprake zijn van een tijdelijke toename van verlichting tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Gezien de afstand (circa 100 meter) van de toekomstige locatie van de rotonde tot het Natura 2000-gebied en de nog aanwezige bomenlaag (buffering) leidt dit niet tot een vergroot negatief effect. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van licht in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Verstoring door trilling

Soorten als bever, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en oeverzwaluw die gevoelig zijn voor trillingen komen niet voor nabij het plangebied. Trillingen in de bodem merkbaar over grote afstanden zijn door de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied niet aan orde. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kan tijdelijk sprake zijn van een lichte toename van trillingen. Gezien de afstand (circa 100 meter) van de toekomstige locatie van de rotonde tot het Natura 2000-gebied is geen sprake van een negatief effect door een tijdelijke toename van trillingen tijdens de aanlegfase. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van trillingen in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Optische verstoring

Door de voorgenomen werkzaamheden verandert het optisch beeld van het plangebied niet. Gezien de ligging van de toekomstige rotonde zorgt de nog aanwezige bomenlaag (buffering) ervoor dat geen negatief effect optreedt bij de aanleg van de rotonde. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van optische verstoring in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Veranderingen in populatiedynamiek

De toekomstige situatie verandert niet wezenlijk ten opzichte van de huidige locatie, in die zin dat in beide gevallen sprake is van infrastructuur/ openbare weg. Het is op voorhand uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden op het gebied van populatiedynamiek in het geding komen. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

5.3 EFFECTEN VAN STIKSTOF

5.3.1 AERIUS BEREKENINGEN

In paragraaf 3.2 is al aangegeven dat de aanleg van de rotonde niet leidt tot extra verkeer op de N271. Effecten in de gebruiksfase worden veroorzaakt door de verschuiving van wegvakken. Om die reden zijn alleen de wegvakken beschouwd die wijzigen.

Voor de aanleg van de rotonde zijn uitgangspunten aangeleverd door de provincie Limburg. Ook is na overleg tussen de provincie en de gemeente Bergen een omleidingsroute voor het verkeer vastgesteld. Aan de hand van de inzet van het materieel en de omleidingsroutes is de emissie tijdens de bouwfase locatiespecifiek bepaald. Voor de uitgangspunten voor zowel de gebruiksfase als de bouwfase wordt verwezen naar bijlage 2.

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS versie 2022 waarbij 2023 is gehanteerd als het maatgevende jaar voor de bouwfase en 2024 als het maatgevende jaar voor de gebruiksfase. De aanleg van de rotonde zal ongeveer 4 maanden duren.

Het importeren van de pdf-bestanden in AERIUS Calculator is voor iedereen mogelijk. Op de website <https://calculator.aerius.nl/wnb/> bevindt zich een veld [Sleep hier uw bestanden, of klik om ze toe te voegen.] met de knop [Importeer] worden de bestanden ingelezen. voor het importeren van gegevens hier bevindt zich ook een koppeling naar het [Handboek Werken met AERIUS calculator, Versie 2022](#). Belanghebbende kunnen indien nodig hulp krijgen van een medewerker van de gemeente Bergen L. (0485 - 34 83 83 vragen naar de heer Wattjes).

5.3.2 KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE

De werkzaamheden leiden tot een toename van de stikstofdepositie in diverse Natura 2000-gebieden. In deze stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is sprake van een overbelasting door stikstof bij één of meerdere habitattypen. Dit wil zeggen dat de huidige depositie (achtergronddepositie) hoger is dan de kritische depositie waarde (KDW). De KDW is als volgt gedefinieerd: 'De grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie' (Van Dobben et al. 2012). Indien de KDW wordt overschreden zijn significant negatieve effecten niet bij voorbaat uit te sluiten en is een passende beoordeling noodzakelijk.

5.3.3 ACHTERGRONDDEPOSITIE

In de AERIUS Calculator en de AERIUS Monitor is de reeds aanwezige depositie (achtergronddepositie) opgenomen. Wanneer de totale depositie (achtergronddepositie en bijdrage van het project) meer dan 70 mol/ha/jaar onder de KDW ligt van het betreffende habitatype dan is geen sprake van een overbelasting. Indien de totale depositie hoger is dan de KDW dan wordt gesproken van een overbelaste situatie. Er is sprake van een naderende overbelasting indien de totale depositie lager is dan de KDW maar hoger dan de KDW - 70 mol/ha/jaar.

5.3.4 BEOORDELINGSMETHODIEK

Voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase geldt dat elke toename van de depositie na saldering ecologisch beoordeeld is.

5.3.5 BUITENLANDSE NATURA 2000-GEBIEDEN

Effecten op Duitse natura 2000-gebieden worden beoordeeld op basis van het ter plaatse geldende toetsingskader. In Duitsland wordt een toetsings- en beoordelingsmethode gebruikt dat uit twee stappen bestaat. Als eerste wordt het onderzoeksgebied begrensd waarna binnen het onderzoeksgebied de cumulatieve stikstofdepositie wordt beoordeeld.

BEGRENZING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied wordt begrensd op basis van de door het project (zonder cumulatie) veroorzaakte stikstofdepositie. De depositiewaarde waarop het gebied wordt begrensd, wordt het Abschneidekriterium 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.

BEOORDELING DEPOSITIE BINNEN ONDERZOEKSGBIED

De stikstofdepositie wordt binnen het vastgestelde onderzoeksgebied vervolgens getoetst aan een drempelwaarde (Irrelevanzschwelle). Deze waarde bedraagt 3% van de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitatype in het betreffende Natura 2000-gebied. Bij deze beoordeling dient de gecumuleerde depositie in beschouwing te worden genomen. De laagste kritische depositiewaarde, die van het habitatype hoogveen, bedraagt 400 mol N/ha/jaar. Dat betekent dat de laagst denkbare drempelwaarde 12 mol N/ha/jaar bedraagt.

6 STIKSTOFDEPOSITIE

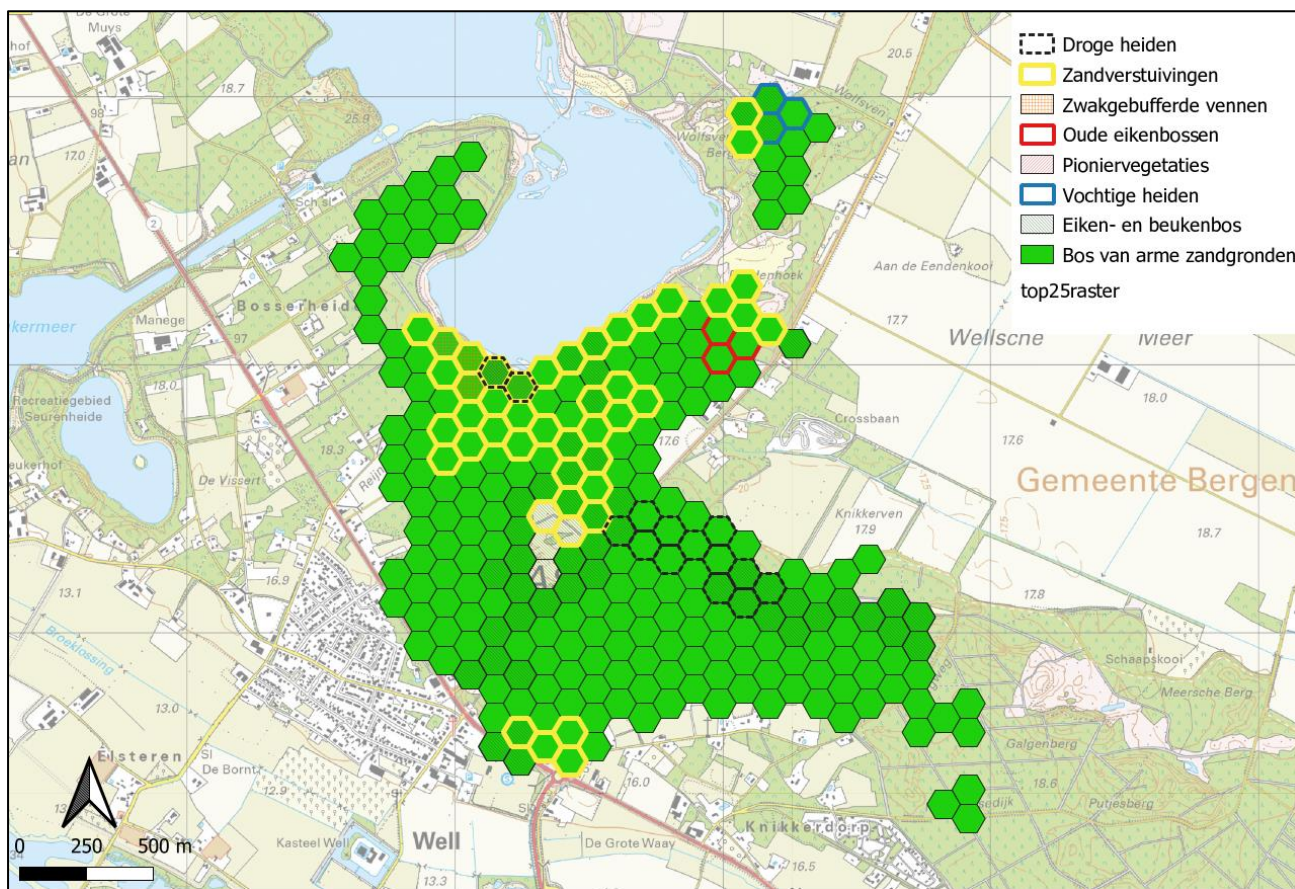
6.1 GEBRUIKSFASE

Uit berekeningsresultaten van AERIUS Calculator voor de gebruiksfase blijkt dat het gebruik van de toekomstige rotonde leidt tot een stikstofdepositie in de Natura 2000-gebied Maasduinen, De Bruuk, Deurnsche Peel & Mariapeel, Oeffelter Meent, Sint Jansberg, Zeldersche Driessen en Boschhuizerbergen. Tevens worden stikstofdeposities berekend op de grenzen van de volgende Duitse Natura 2000-gebieden Erlenwälder bei Gut Hovesaat, Fleuthkuhlen, Uedemer Hochwald, Reichswald, Hangmoor Damerbruch, Krickenbecker Seen – Kl. De Witt-See, Nette bei Vinkrath, Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzswald u. Meinweg' en Kalflack.

Wanneer echter een vergelijking wordt gemaakt met de bestaande situatie (om alleen het effect van de rotonde te bepalen) dan blijkt dat alleen in Natura 2000-gebied Maasduinen sprake is van een werkelijke toename van de stikstofdepositie. Ook op de Duitse Natura 2000-gebieden wordt ten opzichte van de bestaande situatie geen toename van de depositie berekend. De hoogste toename in Natura 2000-gebied Maasduinen bedraagt 0,70 mol/ha/jaar en wordt veroorzaakt door de verschuiving van de rijlijnen en dus van het verkeer. Een overzicht van de berekeningsresultaten is opgenomen in tabel 6.1. Het gebied waar een toename van de depositie wordt berekend is weergegeven in figuur 6.1. De berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 3. In deze bijlage wordt ook is ook een grotere afbeelding van figuur 6.1 opgenomen.

In recente rapportages van de provincie Limburg over Natura 2000-gebied Maasduinen wordt de hoge stikstofdepositie benoemd als een grote bedreiging voor de stand van instandhouding van diverse habitattypen². Gezien de hoogte van de toename en het oppervlakte waarop sprake is van een toename kunnen significant negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden. Om die reden zijn de mogelijkheden voor extern salderen onderzocht.

² Provincie Limburg, Kernrapport Natura 2000-plan 2020-2026 definitief, Maasduinen (145), december 2020.
Provincie Limburg, Hoofdrapport Natura 2000-plan 2020-2026 definitief, Maasduinen (145), december 2020.



Figuur 6.1. Gebied waar een toename van de depositie wordt berekend als gevolg van het gebruik van de rotonde.

6.1.1 EXTERN SALDEREN

Naar aanleiding van overleg tussen de gemeente Bergen en de Provincie Limburg is het veehouderijbedrijf aan de Elsteren 15 aangedragen als saldogevend bedrijf ten behoeve van extern salderen.

Het bedrijf aan de Elsteren 15 beschikt sinds december 1991 over een vergunning op grond van de Wet milieubeheer voor het houden van 800 mestkalveren. In maart 2007 is een revisievergunning verleend voor het houden van 810 vleesstierkalveren tot 8 maanden in overige huisvestingssystemen. Maasduinen is op 24 maart 2000 aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. De gebieden Maasduinen, Boschhuizerbergen en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving van Elsteren 15 zijn op 7 december 2004 op de lijst van communautair belang geplaatst in het kader van de Habitatrichtlijn.

Op de relevante referentiedata, 24 maart 2000 (Vogelrichtlijn) en 7 december 2004 (Habitatrichtlijn), was voor de kalverhouderij de hinderwetvergunning van 10 december 1991 vigerend. Deze vergunning had betrekking op het houden van 800 mestkalveren, overige huisvestingssystemen. In het kader van Wet natuurbescherming is het houden van 800 vleeskalveren overige huisvestingssystemen toegestaan zonder Wnb-vergunning of OBM-natuur. Het bedrijf heeft geen gebruik gemaakt van de stoppersregeling Actieplan Ammoniak Veehouderij. Het bedrijf voldoet aan het besluit emissiearme huisvesting en zijn voorloper. Aangenomen wordt dat de bestaande stallen voldoende capaciteit bieden voor het huisvesten van de vergunde dieren aantallen.

In overleg met de aanvrager (cluster wegaanleg van de provincie Limburg) is de volgende aanpak gehanteerd om te bepalen met hoeveel kg ammoniak de bedrijfsvoering moet worden verminderd om te komen tot een mogelijk vergunbare situatie:

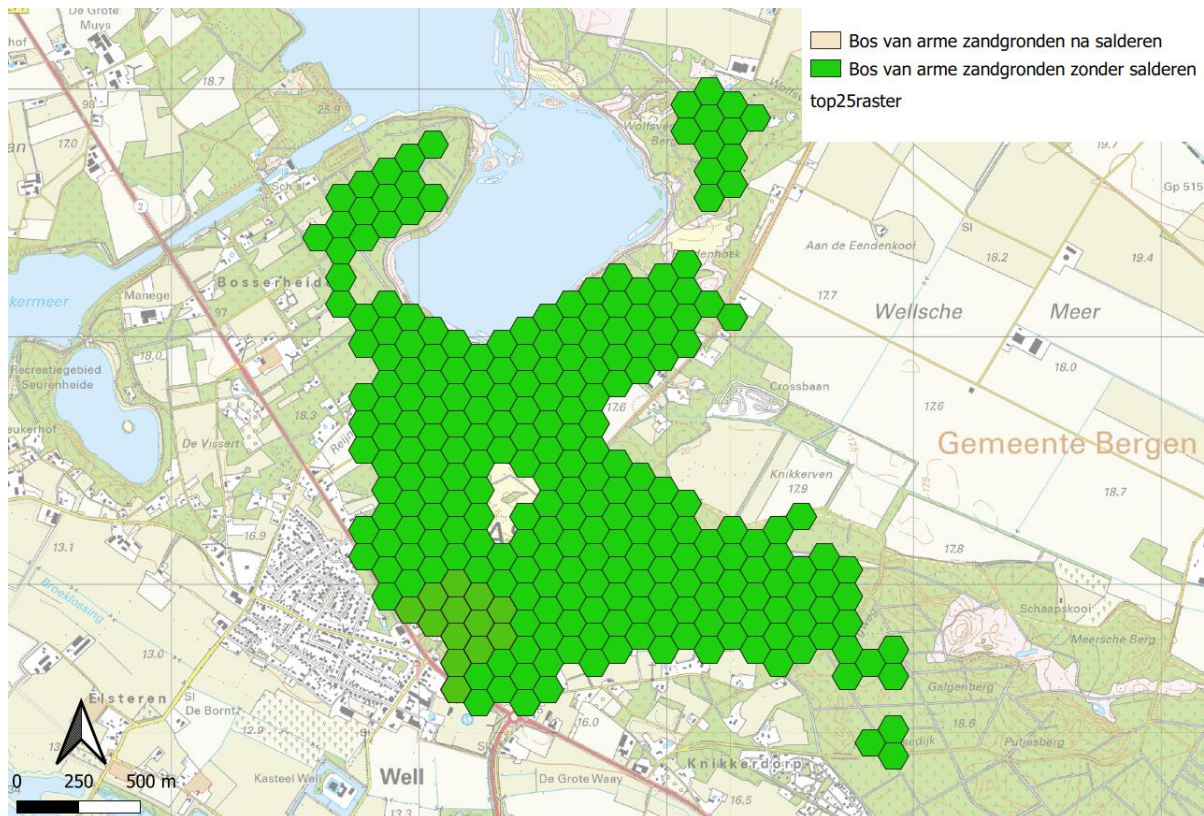
1. Door middel van een passende beoordeling moet bepaald worden dat een toename van de depositie op de leefgebieden van soorten niet leidt tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten;
2. Door middel van extern salderen moet de emissie zodanig beperkt worden dat geen sprake is van een toename van de depositie op voor stikstofgevoelige habitats (een toename van de depositie op leefgebieden is wel nog toegestaan);
3. Aanvullend wordt de emissie van het saldogevende bedrijf met 50% extra gereduceerd ten gunste van de natuur (de reductie van de emissie ten voor saldering en 50% voor natuur).

Een toename van de stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige habitats wordt voorkomen met een afname van 105 kg NH₃, waarvan 50% wordt afgeroomd ten gunste van de natuur. In tabel 6.1 zijn de effecten van het project na saldering weergegeven op de leefgebieden. De AERIUS uitdraai is opgenomen in bijlage 4. In figuur 6.2 is voor de bos van arme zandgronden inzichtelijk gemaakt waar zonder en met salderen een toename van de depositie wordt berekend. Voor het eiken- en beukenbos van lemige zandgronden is dit inzichtelijk gemaakt in figuur 6.3. De figuren zijn ook opgenomen in bijlage 4.

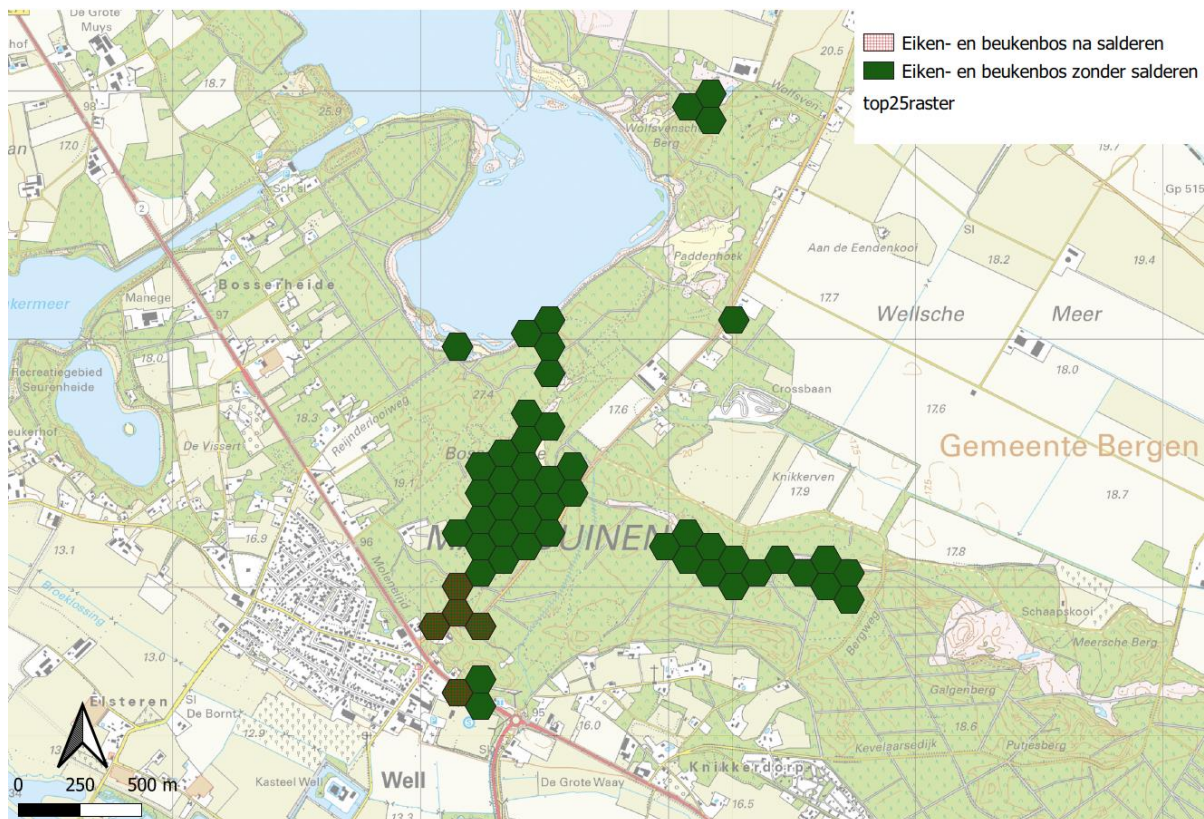
Tabel 6.1. Berekende toename van de depositie in Natura 2000-gebied Maasduinen

HABITATTYPE	EFFECT GEBRUIK ROTONDE WELL		EFFECT GEBRUIK ROTONDE WELL NA SALDERING	
	Berekende maximale toename [mol/ha/jaar]	Oppervlakte met een toename [ha]	Berekende maximale toename [mol/ha/jaar]	Oppervlakte met een toename [ha]
BOS VAN ARME ZANDGRONDEN	0,70	194,47	0,55	9,88
EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN	0,68	15,58	0,48	0,05
ZANDVERSTUIVINGEN	0,12	6,90	-	-
DROGE HEIDEN	0,03	2,42	-	-
ZWAKGEBUFFERDE VENNEN	0,01	0,18	-	-
OUDE EIKENBOSSEN	0,01	0,53	-	-
PIONIERVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	0,01	0,04	-	-
VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)	0,01	0,64	-	-

De resterende toename van de depositie van 0,55 mol/ha/jaar op leefgebied Bos van arme zandgronden en de toename van 0,48 mol/ha/jaar op leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden wordt passend beoordeeld.



Figuur 6.2. Bos van arme zandgronden met een toename van de depositie zonder en met saldering



Figuur 6.3. Eiken- en beukenbossen van lemige zandgrond met een toename van de depositie zonder en met saldering

Als gevolg van de externe saldering is in de gebruiksfase sprake van een afname aan stikstofdepositie bij diverse habitattypen binnen de Natura 2000-gebied Maasduinen en Boschhuizerbergen. Hierdoor draagt de toekomstige situatie bij aan het herstel van aanwezige habitattypes. In tabel 6.2 en tabel 6.3 is een overzicht opgenomen van de maximale afname van de depositie als gevolg van het extern salderen en het oppervlakte met een afname van de depositie.

Tabel 6.2. Overzicht van de afname van de depositie op Natura 2000-gebied Maasduinen als gevolg van het extern salderen

HABITATTYPE	MAXIMALE AFNAME VAN DE DEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN AFNAME VAN DE DEPOSITIE [HA]
BOS VAN ARME ZANDGRONDEN	0,30	2.229,56
EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN	0,17	199,79
DROGE HEIDEN	0,16	155,47
ZANDVERSTUIVINGEN	0,25	88,55
VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)	0,09	24,81
HOOGVEENBOSSEN	0,05	21,94
ZWAKGEBUFFERDE VENNEN	0,19	19,33
ZTUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,08	17,40
VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)	0,02	11,35
KAMGRASWEIDE & BLOEMRIJK WEIDEVOGELGRASLAND VAN HET ZAND- EN VEENGEBEID	0,04	10,98
ZURE VENNEN	0,05	7,43
PIONIERSVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	0,16	5,25
DROOG STRUISGRASLAND	0,04	3,67
BEUKEN- EIKENBOSSEN MET HULST	0,01	2,61
ZUUR VEN	0,03	2,09
OUDE EIKENBOSSEN	0,10	1,63
DROGE HARDHOUTOOIBOSSEN	0,01	0,77
RUIGTEN EN ZOMEN (DROGE BOSRANDEN)	0,01	0,46
STROOMDALGRASLANDEN	0,01	0,36
ACTIEVE HOOGVENEN	0,01	0,34

Tabel 6.3. Overzicht van de afname van de depositie op Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen als gevolg van het extern salderen

HABITATTYPE	MAXIMALE AFNAME VAN DE DEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN AFNAME VAN DE DEPOSITIE [HA]
HOOGVEENBOSSEN	0,03	11,18
ZANDVERSTUIVINGEN	0,02	8,59
JENEVERBESSTRUWELLEN	0,02	7,62
STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,02	4,64
ZWAKGEBUFFERDE VENNEN	0,02	1,43

6.2 BOUWFASE

Om in de gebruiksfase (duur circa 4 maanden) negatieve effecten op habitattypen te voorkomen, wordt gebruik gemaakt van extern salderen met 105 kg NH₃ van Elsteren 15. In overleg met de aanvrager (cluster wegaanleg van de provincie Limburg) is afgesproken dat deze salderingsbronnen worden aangekocht voor aanvang van de werkzaamheden aan de rotonde. Hierdoor kan ook tijdens de bouwphase gebruik worden gemaakt van deze salderingsbron. Dit heeft tot gevolg dat de toename van de depositie op Natura 2000-gebied Maasduinen als gevolg van de bouwactiviteiten kleiner is. Na saldering (waarbij rekening wordt gehouden met 50% afkomen voor de natuur) wordt de toename van de depositie tijdens de bouwphase zoals opgenomen in tabel 6.4 berekend. De berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 5.

Door toepassing van saldering tijdens de bouwphase wordt geen toename van de depositie berekend in andere natura 2000-gebieden in Nederland of Duitsland.

Tabel 6.4. Effecten op Natura 2000-gebied Maasduinen tijdens de bouwphase na saldering

HABITATTYPE	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN TOENAME [HA]
BOS VAN ARME ZANDGRONDEN	5,05	637,86
EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN	5,05	40,87
ZANDVERSTUIVINGEN	3,14	9,56
DROGE HEIDEN	0,23	10,74
STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,03	3,44
HOOGVEENBOSSEN	0,03	3,78
ZUUR VEN	0,03	0,09
VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)	0,03	1,20
OUDE EIKENBOSSEN	0,03	0,53
VOCHTIGE HEIDEN	0,02	3,84

HABITATTYPE	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN TOENAME [HA]
(HOGERE ZANDGRONDEN)		
KAMGRASWEIDE EN BLOEMRIJK WEIDEVOGELGRASLAND VAN HET ZAND- EN VEENGEBIED	0,02	0,04
ZURE VENNEN	0,02	0,29
PIONIERSVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	0,01	0,14

De bovenstaande toenames van de depositie als gevolg van de bouwphase worden passend beoordeeld.

7 EFFECTBEOORDELING STIKSTOFDEPOSITIE

7.1 BEREKENINGSRESULTATEN

Voor zowel de gebruiksfase als de bouwphase (duur 4 maanden) wordt na saldering een toename van de depositie berekend op een aantal leefgebieden en habitattypen. In tabel 7.1 wordt de berekende toename van de depositie nogmaals getoond en wordt aangegeven welke soorten met een instandhoudingsdoelstelling gebruik maken van deze leefgebieden en habitattypen.

Tabel 7.1. Berekende toename van de depositie in Natura 2000-gebied Maasduinen en de relatie met de aangewezen soorten

HABITATTYPE OF LEEFGEBIED	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME ALS GEVOLG VAN DE BOUWFASE [MOL/HA/JAAR]	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME ALS GEVOLG VAN HET GEBRUIK VAN DE WEG [MOL/HA/JAAR]	RELATIE MET SOORT
BOS VAN ARME ZANDGRONDEN (LEEFGEBIED)	5,05	0,55	Zwarte specht, nachtzwaluw
EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN (LEEFGEBIED)	5,05	0,48	Zwarte specht, nachtzwaluw
ZANDVERSTUIVINGEN	3,14	-	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit
DROGE HEIDEN	0,23	-	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit, grauwe klauwier
STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,03	-	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit, grauwe klauwier
ZUUR VEN (LEEFGEBIED)	0,03	-	Dodaars, geoorde fuut, drijvende waterweegbree
HOOGVEENBOSSEN	0,03	-	-
OUDE EIKENBOSSEN	0,03	-	Zwarte specht, nachtzwaluw
VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)	0,03	-	-

HABITATTYPE OF LEEFGEBIED	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME ALS GEVOLG VAN DE BOUWFASE [MOL/HA/JAAR]	BEREKENDE MAXIMALE TOENAME ALS GEVOLG VAN HET GEBRUIK VAN DE WEG [MOL/HA/JAAR]	RELATIE MET SOORT
ZURE VENNEN	0,02	-	Dodaars, geoorde fuut, grauwe klauwier, drijvende waterweegbree
VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)	0,02		Nachtzwaluw, roodborsttapuit, grauwe klauwier
KAMGRASWEIDEN & BLOEMRIJK WEIDEVOGELGRASLAND VAN HET ZAND EN VEENGEBIED (LEEFGEBIED)	0,02	-	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, grauwe klauwier
PIONIERVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	0,01	-	-

Het voorkomen van gevlekte witsnuitlibel, dodaars, geoorde fuut, oeverzwaluw, grauwe klauwier, kamsalamander en drijvende waterweegbree kan worden gerelateerd aan zwak gebufferde vennen. Het voorkomen van nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier kan worden gerelateerd aan droge heiden en (de randen van) zandverstuivingen. Het voorkomen van zwarte specht en nachtzwaluw kan worden gerelateerd aan bosbiotopen, met daarin het onderscheid tussen loofbos/ oude eikenbossen als broedgebied en gemengd- en naaldbos als foerageergebied.

7.2 VELDBEZOEK

Op 7 april 2022 heeft een veldbezoek plaatsgebonden in leefgebieden die in aanmerking komen voor een locatiespecifieke ecologische beoordeling. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende aspecten bepaald:

- Aanwezige biotopen
- Aanwezige mierennesten
- Eventuele bomen met holtes
- Aanwezige kwijnende bomen.

Deze aspecten zijn specifiek beoordeeld in het veldbezoek ten aanzien van het leefgebied van de zwarte specht. De zwarte specht betreft een aangewezen broedvogel binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen.

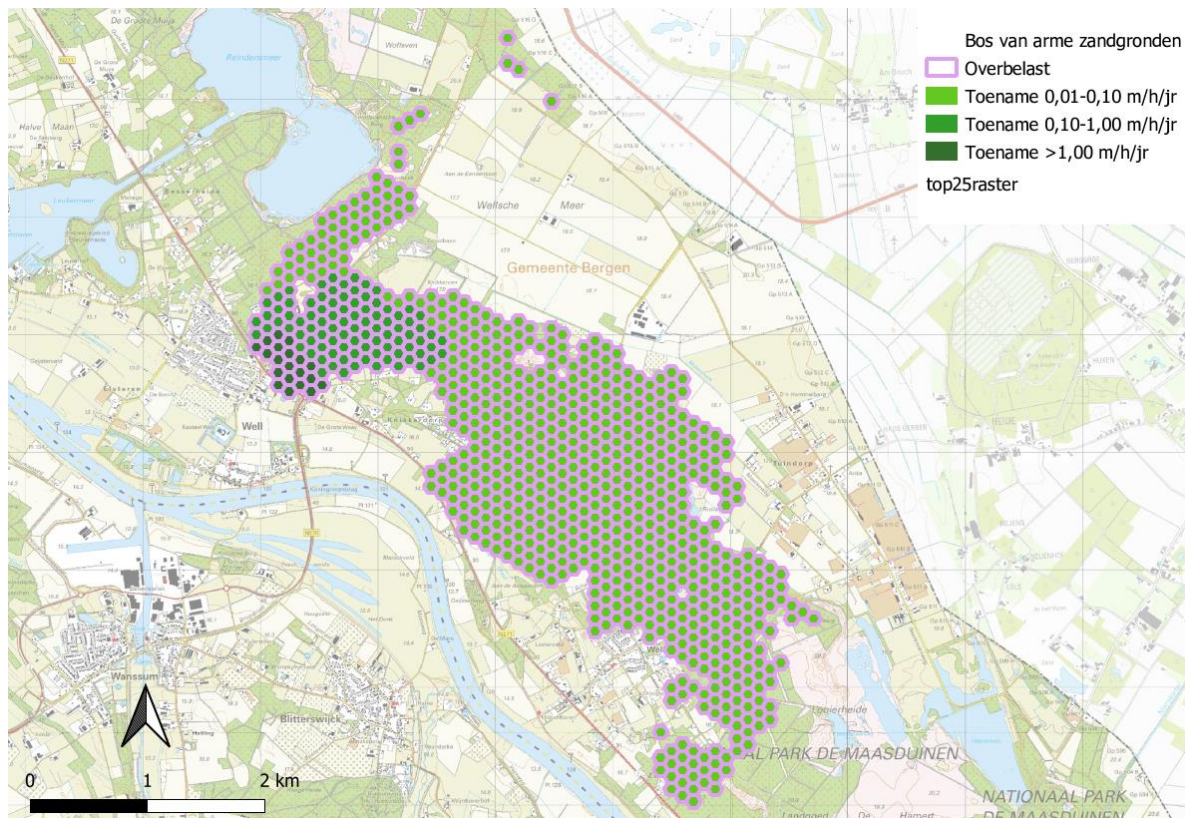
7.3 EFFECTBEOORDELING

7.3.1 BOSBIOTOPEN (BOS VAN ARME ZANDGRONDEN, EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN)

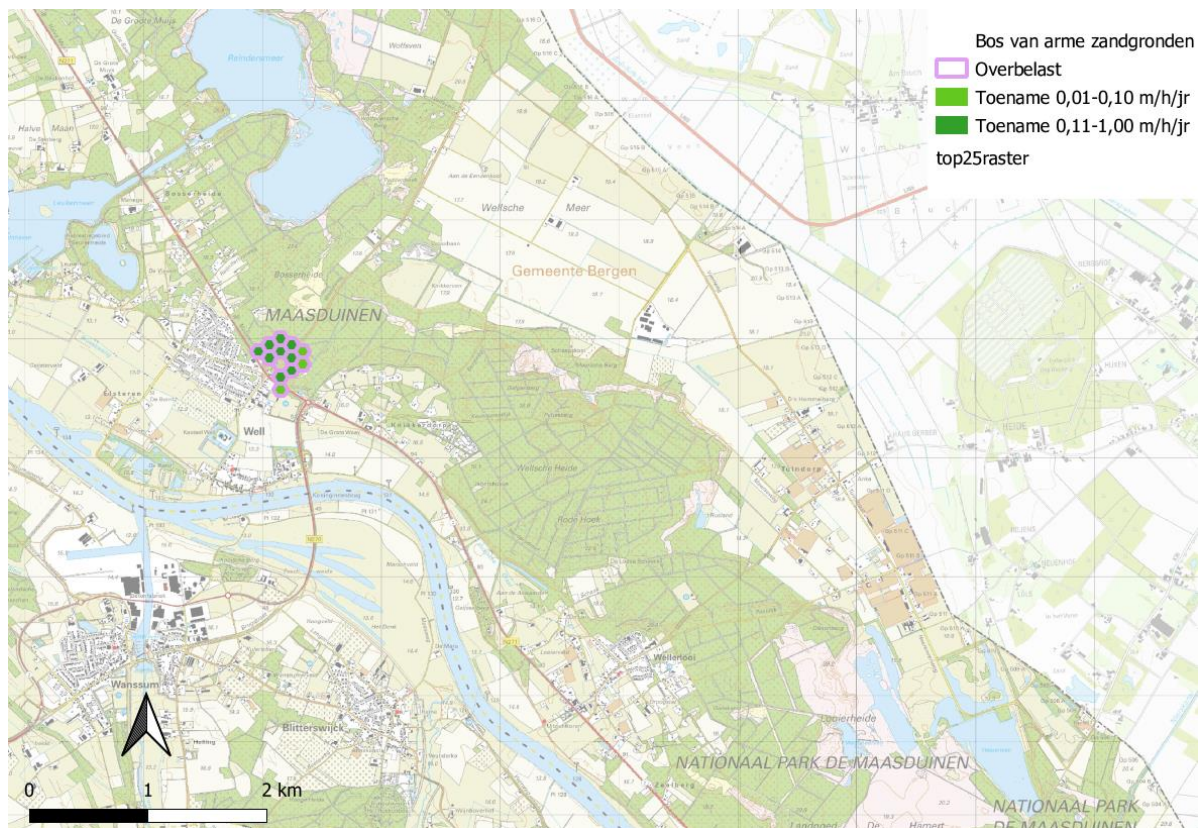
In tabel 7.2 wordt het effect van het project op het bos van arme zandgronden samengevat weergegeven.

Tabel 7.2. Leefgebied bos van arme zandgronden

LEEFGEBIED VOOR	Zwarte specht en nachtzwaluw
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ZWARTE SPECHT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.071
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED [HA]	2.358,7
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	2.358,7
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	553,27
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	70,76
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN > 1,00 MOL/HA/JAAR	13,83
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	5,05
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.371
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.445
GEBRUIKSFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	2,08
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	7,80
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS HET GEBRUIK [MOL/HA/JAAR]	0,55
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.791
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.392



Figuur 7.1. Toename van de depositie op het Bos van arme zandgronden tijdens de bouwphase

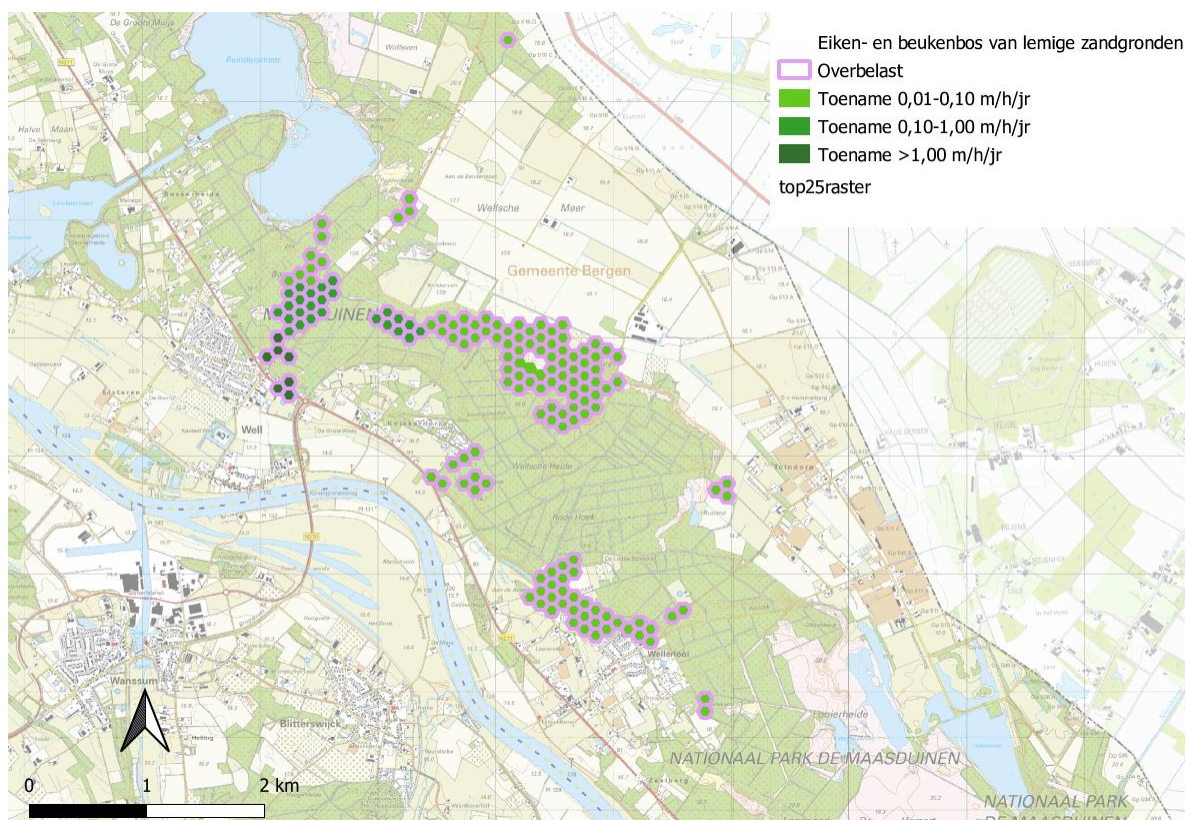


Figuur 7.2. Toename van de depositie op het Bos van arme zandgronden tijdens het gebruik

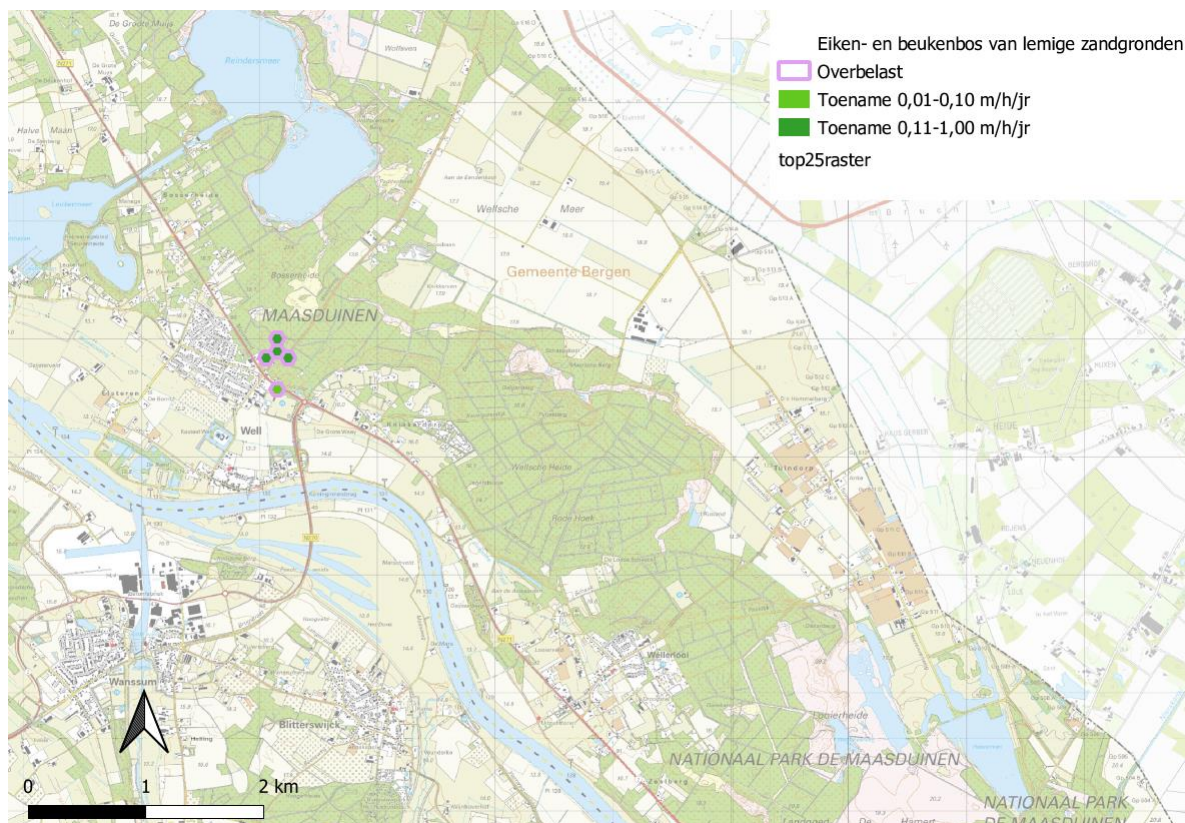
In tabel 7.3 wordt het effect van het project op het eiken- en beukenbos van lemige zandgronden samengevat weergegeven.

Tabel 7.3. Leefgebied eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

LEEFGEBIED VOOR	Zwarte specht en nachtzwaluw
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ZWARTE SPECHT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.429
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED [HA]	279,9
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	8,4
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	271,5
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	31,64
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	10,19
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN > 1,00 MOL/HA/JAAR	0,05
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	5,05
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.288
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.392
GEBRUIKSFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	0,0004
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	0,05
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS HET GEBRUIK [MOL/HA/JAAR]	0,48
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.791
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.392



Figuur 7.3. Toename van de depositie op de Eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden tijdens de bouwfase



Figuur 7.4. Toename van de depositie op de Eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden tijdens het gebruik

De typen ‘bos van arme zandgronden’ en ‘eiken- en beukenbos van lemige zandgronden’ betreffen geen Habitatype, maar vormt het leefgebied dat is gekoppeld aan de zwarte specht en de nachtzwaluw. Het knelpunt van stikstofdepositie levert voor de zwarte specht problemen op in het foerageergebied (bos van arme zandgronden) en niet zozeer in het broedhabitat (eiken- en beukenbos van lemige zandgronden). In het hoofdrapport van het beheerplan is het volgende beschreven:

Er zijn aanwijzingen dat de leefgebieden als gevolg van overmatige stikstofdepositie in draagkracht afnemen. Onduidelijk is echter op welke manier en in welke mate dit gebeurt. Op de Brabantse Wal is onderzoek uitgevoerd naar het dieet van jonge Zwarte spechten. Hieruit bleek dat het dieet vooral bestond uit 2-jarige larven van (Bonte) Ribbelboktor en Wortelboktor. Boktorren zijn stikstof gelimiteerd. Een toename van de stikstofconcentraties leidt dus tot meer boktorren, zij het dat er een Natura 2000-plan Maasduinen (145) 2020-2026, Hoofdrapport, december 2020 64 verschuiving plaatsvindt van grote naar kleinere soorten. De hoeveelheid voedsel lijkt dus niet zo'n probleem. Mogelijk is er echter wel sprake van een afname aan kwaliteit. Een dergelijk aspect is al bij Groene spechten geconstateerd en speelt mogelijk ook bij Zwarte spechten. De boktorlarven vormen dan het stapelvoedsel en de aanvulling met mieren zorgt voor een kwalitatief hoogwaardigere aanvulling van het voedselpakket.

Op 7 april 2022 is een veldbezoek uitgevoerd op de geschiktheid van het biotoop voor de zwarte specht te beoordelen binnen de invloedssfeer van de berekende stikstoftoename. Het gebied grenzend aan het plangebied kenmerkt zich deels door kwijnende zomereiken. Dit is vooral het geval bij het deel dat zich kenmerkt door de voormalige stuifduin (gebied direct grenzend aan de noordzijde van het tankstation). Doordat dit stukje enigszins open is en georiënteerd is op het zuiden, is hier een schralere vegetatie en zijn minder bomen aanwezig. Hierdoor heeft de zonkracht meer invloed op de bodem. In dit deel is dan ook het enige nest aangetroffen van de rode bosmier (soort onbepaald). Aannemelijk is dan er meer nesten zijn van rode bosmieren, maar lijkt het om een zeer lage dichtheid te gaan. De overgang van het stuifduin naar het dichtere bos en de kwijnende eiken vormen daarnaast een geschikt biotoop voor de glanzende houtmier en de humusmier. Nesten van deze soorten zijn niet aangetroffen maar bevinden zich dan ook achter de schors van de kwijnende eiken of in de humuslaag.

Het bosgebied ten noorden van deze voormalige stuifduin kenmerkt zich door een bosgebied met een dicht boomkronendek en zonder helling die georiënteerd zijn op het westen of zuiden. De bodem kenmerkt zich daar door een dikke strooisellaag. Dit maakt dit deel van het bosgebied minder geschikt voor de zwarte specht om er te foerageren.

Samengevat vormt alleen het zuidelijke deel van het bosgebied geschikt foerageergebied voor de zwarte specht. Een dergelijk oppervlak is verwaarloosbaar in verhouding tot de grootte van een territorium van een zwarte specht. Omdat zwarte spechten beschikken over grote territoria in combinatie met het beperkt aantal waargenomen mierennesten, is het uitgesloten dat een lichte verslechtering van kwaliteit van dit onderdeel binnen het mogelijk aanwezige territorium leidt tot een significant negatief effect. Het huidige territorium, indien die aanwezig is, dat overlapt met het gebied waarin de invloedssfeer van de verhoogde depositie plaatsvindt, blijft gehandhaafd.

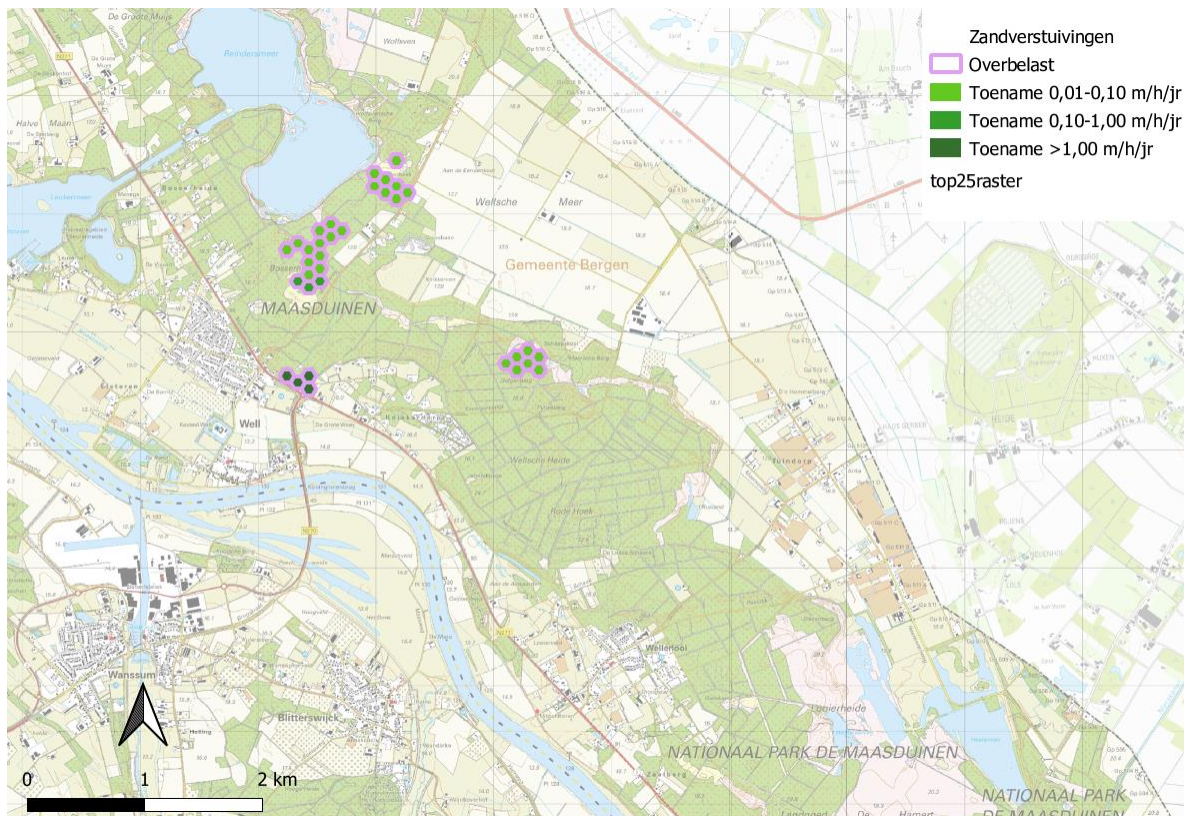
Nachtzwaluwen bezetten vooral territoria aan de randen van heideterreinen op de overgangen tussen droge heide en bos. Een gevarieerde overgang van heide naar bos draagt bij aan een optimaal broedhabitat. Ondanks een overbelasting van stikstof is de kwaliteit van het leefgebied zodanig dat de populatie nachtzwaluw in Natura 2000-gebied Maasduinen groeit. De trend voor nachtzwaluw in Maasduinen is positief. Sinds de eerste vlakdekkende broedvogelkartering in 1993 is de populatie in de Maasduinen sterk toegenomen. Kerngebieden zijn de Bergerheide en Eckeltse Bergen en De Hamert met respectievelijk 39 en 21 territoria in 2013. De soort kent een gunstige staat van instandhouding. Met een schatting van in totaal 100 territoriale mannetjes in 2016 wordt de doelstelling van 30 paren ruimschoots gehaald. Sinds 1993 is het aantal meer dan verdubbeld en de toename lijkt nog steeds in gang. Het ingezette heidebeheer en de realisatie van open kapvlaktes en heidecorridors in het bos heeft een positieve werking gehad op de populatie nachtzwaluwen. Hieruit kan worden afgeleid dat het leefgebied van voldoende kwaliteit is met het oog op de instandhoudingsdoelstelling van de nachtzwaluw. Een lichte verslechtering van een klein deel van het leefgebied van de nachtzwaluw heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling (die inmiddels ruim is bereikt). Significante negatieve effecten zijn daarom uitgesloten.

7.3.2 ZANDVERSTUIVINGEN

In tabel 7.4 wordt het effect van het project op zandverstuivingen samengevat weergegeven.

Tabel 7.4. Habitatype zandverstuivingen

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING ZANDVERSTUIVINGEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
LEEFGEBIED VOOR	Nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN BOOMLEEUWERIK	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ROODBORSTTAPUIT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	714
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HET HABITATYPE [HA]	96,1
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	96,1
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	8,64
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	0,69
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN > 1,00 MOL/HA/JAAR	0,22
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	3,14
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.288
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.351



Figuur 7.5. Toename van de depositie op de Zandverstuivingen tijdens de bouwphase

Habitatype H2330 Zandverstuivingen heeft een KDW van 714 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitatype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

De habitattypen stuifzandheiden (H2310) en zandverstuivingen (H2330) komen naast elkaar voor, dit is logisch omdat dat stuifzandheide een volgende fase in de successie is na zandverstuivingen.

Het sturende landschapsecologische proces voor dit habitatype is de windwerking. In de optimale situatie is het gebied zo groot en open dat de wind vrij spel heeft en daarmee zorgt voor voldoende dynamiek van het zand. Immers, wanneer het zand stil komt te liggen krijgen respectievelijk buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen grip op de ondergrond. Uiteindelijk raakt het habitat dan in een volgend successiestadium. De overstuivingen zorgen ervoor dat de zich ontwikkelde successiestadia worden teruggezet. Op deze manier ontstaat een mozaïek aan kaal zand en een variatie aan successiestadia. Hierdoor wordt de algehele ontwikkeling richting hogere en dichtere vegetaties geremd en kunnen de kenmerkende vegetatietypen van H2330 en H2310 zich verjongen.

De laatste decennia is er echter veel veranderd. De exoot grijs kronkelsteeltje is begin jaren tachtig van de vorige eeuw het gebied binnengekomen en massaal toegenomen. Op veel plekken was de bedekkingsgraad voor uitvoer van herstelmaatregelen 80 tot 100%. Deze vermossing draagt in hoge mate bij aan de achteruitgang en de mate van voorkomen van korstmossen in de stuifzandvegetaties, de vestiging van struikheide en de ontwikkeling van de karakteristieke flora en fauna. De toegenomen stikstofdepositie sinds de jaren zeventig ligt hieraan ten grondslag. Sinds begin jaren negentig doet zich hierin een daling voor. Een zeker herstel in het aantal soorten en in hun uiterlijke verschijningsvorm lijkt hiermee samen te hangen.

Vergrassing (met bochtige smele) en opslag van bomen vormt ook een knelpunt. Onder de druk van stikstofdepositie kunnen vanwege de geringe oppervlakte kenmerkende soorten zich nauwelijks handhaven.

Deelgebied de Bergerheide beslaat een aanzienlijk deel van het habitatype Zandverstuivingen, namelijk een totaal van ruim 82,5ha. De grootste min of meer aaneengesloten oppervlakten liggen ten zuiden van de Ontginningsweg. Het habitatype komt ook voor ten westen van het Eendenmeer. In deelgebied de Bergerheide domineert het grijs kronkelsteeltje delen van stuifzandvegetatie, met name aan de noordzijde van de Ontginningsweg. Aan de zuidzijde heeft grootschalig herstelbeheer plaatsgevonden. De afname van de typische soorten en het overheersend voorkomen van grijs kronkelsteeltje duidt op een afname van de kwaliteit van het stuifzand op de Bergerheide.

Andere delen van Zandverstuivingen kennen ook een slechte staat van instandhouding. Hier is grotendeels de stikstofdepositie debet aan. Het ontbreken van dynamiek door de wind is met cyclisch beheer wel te simuleren, maar de onnatuurlijk hoge snelheid waarmee de successie momenteel plaatsvindt en de verarming van soorten is zo groot dat met beheer vooral voorkomen wordt dat het habitatype verdwijnt. Van verbetering in kwaliteit is nauwelijks sprake en doorgaans is deze van korte duur.

Over de periode 1994-2004 is het verspreidingsgebied van het habitatype vergroot door het uitvoeren van gerichte herstelmaatregelen, zoals op de Gemeenteheide. Het gaat daarbij om maatregelen zoals het verwijderen van grove dennen en de strooisellaag. De kwaliteit is afgenomen door de hoge bedekking van grijs kronkelsteeltje. De staat van instandhouding van Zandverstuivingen is dan ook slecht. Slechts enkele locaties op de Bergerheide zijn vanuit floristisch perspectief sinds 2002 in redelijk goede staat. Plaatselijk komen zeldzame en karakteristieke korstmossoorten als ezelspootje en stuifzandstapelbekertje voor, al bestaat de indruk dat beide soorten in dichtheid afnemen.

Beheer

Om het dichtgroeien van de heide door Grijs kronkelsteeltje tegen te gaan wordt experimenteel de grond bewerkt door zeer ondiep met een cultivator te bewerken of te eggen. Grijs kronkelsteeltje raakt dan los van de bodem en hierdoor kunnen hopelijk korstmosvegetaties in het habitatype zandverstuivingen tot ontwikkeling komen. In 2005 zijn grootschalig de matten van Grijs kronkelsteeltje verwijderd. Ook is toen enkele centimeters doorworteld licht humeus grijs zand afgeplagd. Hierdoor kwam het verstuijbare schone zand weer vrij. In totaal is er zo'n 10 ha zandverstuiving weer vrijgezet. Inmiddels zijn delen, als gevolg van de hoge stikstofdepositie, wel weer dichtgegroeid met Grijs kronkelsteeltje.

Met adequaat beheer is een relatief goede habitatkwaliteit te bereiken/behouden, in vergelijking met locaties waar dit onder gelijke omstandigheden (o.a. de achtergronddepositie) niet gebeurt. Zo ligt (beheerde) zandverstuiving van relatief goede kwaliteit in deelgebied Bergerheide, ten zuiden van de Ontginningsweg. Toch is ook hier te zien dat het gebied te lijden heeft onder de hoge achtergronddepositie. Grijs kronkelsteeltje is weer bezig aan een opmars. Delen van het stuifzand groeien weer dicht. De snelheid waarmee de successie plaatsvindt, is onnatuurlijk snel door de hoeveelheid stikstof in de achtergronddepositie.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn verzuring en vermesting, begroeiing met grijs kronkelsteeltje en onvoldoende dynamiek. De bodems van zandverstuivingen hebben van nature een zuur karakter. Veel korstmossen zijn echter gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie uit de atmosfeer. De grotere beschikbaarheid vanuit de bodem (vermesting) draagt in sterke mate bij aan de snelheid van successie door vergrassing, verbraming en verbossing. Grassen en boomscheuten ontwikkelen zich beter onder een hoger stikstofaanbod dan de kenmerkende korstmossen die van nature langzamer groeien. De toename aan schaduwwerking die hier vanuit gaat zorgt voor extra afname van kortmossen en mossen.

Een neveneffect van de te hoge stikstofdepositie is de dominante ontwikkeling van tapijten met de invasieve exoot grijs kronkelsteeltje. Ondanks gedaalde stikstofdepositieniveaus zijn er nog altijd grote oppervlakken Grijs kronkelsteeltje aanwezig. Ook vestigt de soort zich nog steeds razendsnel na recente herstelmaatregelen. De mogelijkheden voor de beheerder om de soort kwijt te raken en korstmossenrijke vegetaties terug te krijgen lijken daarmee in deze situaties beperkt.

De zandverstuivingen zijn daarnaast in areaal afgenomen met als gevolg dat er nauwelijks nog sprake is van een natuurlijke winddynamiek. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Dit heeft tot gevolg dat opslag van berken en dennen de overhand krijgt. Spontane bebossing leidt tot habitatverlies en draagt er toe bij dat de restanten te klein zijn geworden om natuurlijke winddynamiek nog toe te laten.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype Zandverstuivingen is maximaal 3,14 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,43% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt vastlegging van Zandverstuivingen tegengegaan middels regulier beheer, onder meer door het verwijderen van grijs kronkelsteeltje en afplaggen van humeuze bodem. De mate van effecten door overbelasting door stikstof wordt in grote mate bepaald door dit gevoerde beheer. Grote delen van de in 2005 geschoonde zandverstuivingen zijn, ondanks jarenlange forse overschrijdingen van de KDW (770 – 1181 mol/ha/jr; 107-165% van de KDW), relatief goed van kwaliteit. Deze hoge achtergronddeposities zorgen er ter plaatse wel voor dat het habitatype sneller dichtgroeit dan onder lagere stikstofbelastingen.

Een eenmalige depositie van maximaal 3,14 mol/ha/jr bedraagt 0,13 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of woekering door Grijs kronkelsteeltje. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

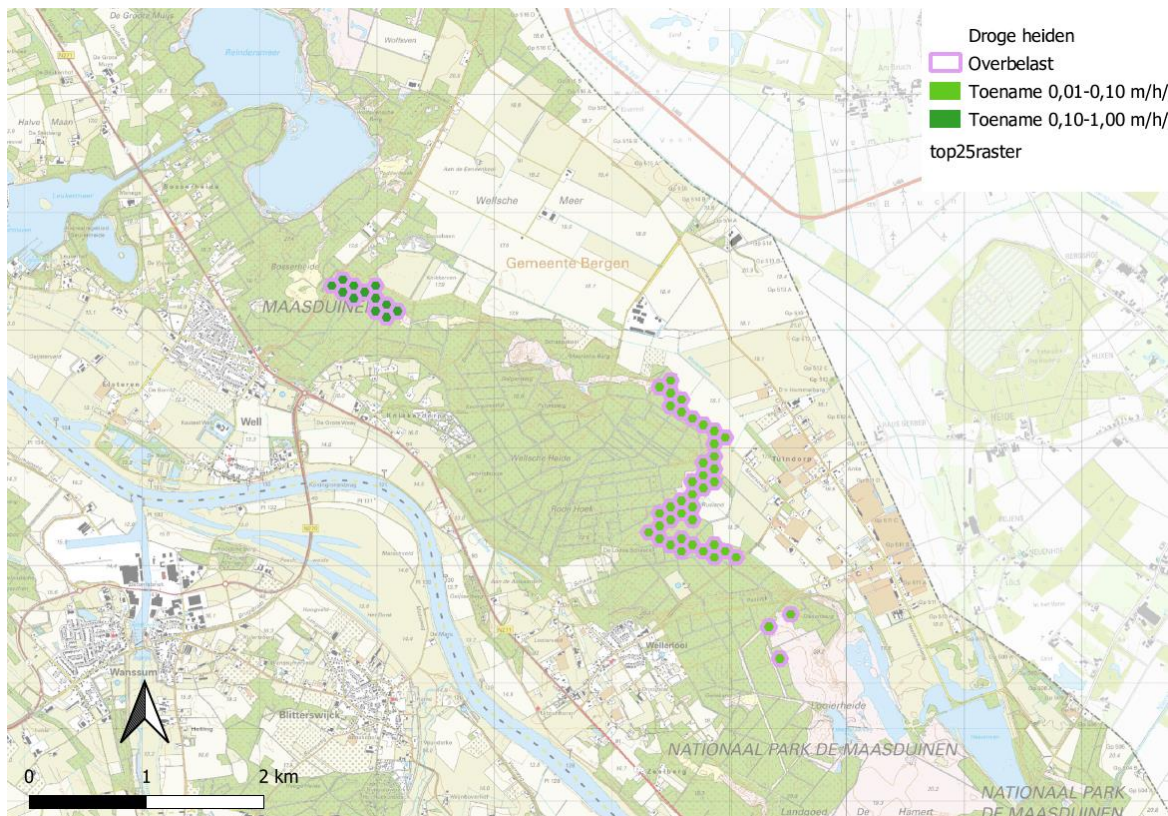
De geringe en eenmalige toename van de depositie tijdens de bouwphase van maximaal 3,14 mol/ha/jr op Zandverstuivingen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Zandverstuivingen. Als gevolg van het extern salderen leidt het gebruik van de rotonde niet tot een toename van de depositie op het habitatype. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.3 DROGE HEIDEN

In tabel 7.5 wordt het effect van het project op droge heiden samengevat weergegeven.

Tabel 7.5. habitatype droge heiden

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING DROGE HEIDEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
LEEFGEBIED VOOR	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit, grauwe klauwier
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN BOOMLEEUWERIK	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ROODBORSTTAPUIT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN GRAUWE KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.071
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET HABITATYPE [HA]	264,5
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	264,5
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 – 0,10 MOL/HA/JAAR	8,40
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,11 – 1,00 MOL/HA/JAAR	2,35
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,23
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.360
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.346



Figuur 7.6. Toename van de depositie op de Droge heiden tijdens de aanleg

Habitattype H4030 - Droge Heide heeft een KDW van 1071 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Droge heiden komen voor in de hogere delen van het dekzandlandschap, op de stuwwallen en fluvioglaciale vlakten en terrassen waar de watertoevoer alleen bestaat uit infiltratie van neerslag. Verschillen in bodem, vochttoestand, reliëf en beheer leiden tot verschillen in de vegetatie en tot een aanzienlijke variatie in fauna. Daarnaast is ruimtelijke afwisseling met andere vegetaties belangrijk voor de soortenrijkdom, zoals kapvlaktes (voor o.a. boomleeuwerik) en extensief gebruikte akkers.

In deelgebied Bergerheide beslaat het habitattype Droge heide grote delen van het heidegebied van de Eckeltse Bergen, de droge koppen rondom het Eendenmeer, grenzend aan de Ceresweg, ten noorden van het Reindersmeer en bij de Wellsche Hut. Kleinere oppervlakten liggen verspreid door het gebied of in mozaïek met de habitattypen Stuifzandheiden en Zandverstuivingen, maar ook als relict opgesloten in bosgebied. Het aanwezige oppervlak bedraagt ongeveer 94 ha.

Droge heide heeft in deelgebied Bergerheide plaatselijk te maken met struweelvorming van met name bramen. Desondanks zijn de met name grotere arealen van redelijke floristische kwaliteit met voldoende dominantie door dwergstruiken in de vorm van struikheide. Stekelbrem komt plaatselijk voor terwijl tormentil plaatselijk algemeen is. De karakteristieke fauna echter, zeker de reptielen als levendbarende hagedis, zandhagedis en gladde slang nemen mogelijk af.

Het totale areaal is de laatste tien jaar enigszins toegenomen. In het noordelijke deel is een strook bos gekapt tussen het Quin en de Cokse heide. Hier is bewust alleen het bos gekapt dat op het rivierduin ligt (deels op zuidhelling). Dit is gunstig voor het microklimaat (vanwege de schaduwprojectie van het gekapte bos) en biedt meer potenties voor het habitattype.

Beheer

De kwaliteit van dit habitatype wordt gestuurd door bodem- en vegetatiesuccessie. Door menselijk gebruik is dit habitatype ontstaan en in stand gehouden. Natuurlijke successie van heide treedt via vergrassing op naar struwelen en bos. Om het habitatype droge heide in stand te houden is altijd beheer nodig, ook wanneer de KDW niet wordt overschreden. Aanvoer van nutriënten versnelt de successie echter, wat een intensiever beheer noodzakelijk maakt om de extra nutriënten weer af te voeren. Dit habitatype komt voor op de hogere, droge zandgronden met hangwaterprofiel en is dus grondwateronafhankelijk. Hierdoor is toevoer van nutriënten via de lucht bepalend; aanvoer van nutriënten via het grondwater speelt geen rol.

In deelgebied Bergerheide zet de gemeente Bergen een gescheperde schaapskudde in voor het begrazingsbeheer op de heideterreinen met Stuifzandheiden en Droge heide.

Het echter gebleken dat het habitatype op delen sterk is veranderd sinds het moment van kartering. Delen van de op de kartering aangegeven H4030 Droge heide kunnen door successie naar bos, veroorzaakt door geen of (te) beperkt beheer en een overmaat aan stikstof, niet meer als zodanig gekwalificeerd kunnen worden. De droge heide is zodanig begroeid met pijpenstrootje, braam en/of bomen (met name berk en grove den) dat het habitatype niet meer herkenbaar aanwezig is. Op andere locaties is wel te zien dat met adequaat beheer een relatief goede habitatkwaliteit is te bereiken/behouden bij gelijke omstandigheden (o.a. de achtergronddepositie). Toch is ook hier te zien dat het gebied te lijden heeft onder de hoge achtergronddepositie. Er zijn duidelijk indicatoren van vermessing en verzuring in de vegetatie zichtbaar, zoals lokale vergrassing en opslag van grove den. De snelheid waarmee de successie plaatsvindt, is onnatuurlijk snel door de hoeveelheid stikstof in de achtergronddepositie.

Knelpunten

De bodems van droge heiden hebben van nature een zuur karakter. Veel korstmossen zijn echter gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie uit de atmosfeer. De effecten van stikstofdepositie uit zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal een of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype. Voor het habitatype Droge heide geldt dat beide processen invloed hebben, waarbij vermessing weliswaar een grotere impact heeft. Ondanks dat onder invloed van stikstofdepositie deze bodems verder verzuurd zijn, wil dit niet zeggen dat daarmee het habitatype verdwijnt. Wel kunnen vegetaties verdwijnen en typische soorten achteruitgaan, die medebepalend kunnen zijn voor een goede kwaliteit van het habitatype. Ook kan het leiden tot bevoordeling van het pijpenstrootje. De hoge stikstofdepositie en de bijbehorende overschrijding van de KDW veroorzaken vermessing van het habitatype. Hierdoor hebben grassoorten, op de heide is dat met name pijpenstrootje, een concurrentievoordeel. Hoewel pijpenstrootje een soort is die thuishoort in het habitatype droge heide, is dominantie van deze soort een teken van slechte kwaliteit. Eutrofiering geeft grassen een concurrentievoordeel ten opzichte van droge heide. De dominantie van pijpenstrootje kan worden onderdrukt door gericht heidebeheer (begrazing is een succesvolle methode), maar ook plaggen kan effectief zijn.

Grote delen van het habitatype Droge heide hebben te lijden onder effecten veroorzaakt door de grootschalige plagmethodes die in het verleden zijn toegepast. Plaggen van oude heide om verjonging te stimuleren ging doorgaans vergezeld met het afvoeren van de strooisellaag. Hierdoor werd echter niet alleen de biomassa afgevoerd, maar feitelijk ook het kiembed voor de jonge vegetatie. Op de kale grond blijkt de heide zich niet goed te ontwikkelen in tegenstelling tot de jonge berken (en in mindere mate grove dennen). Het laten liggen van de strooisellaag en deze langzaam te laten mineraliseren kan een betere uitgangspositie vormen voor de ontwikkeling van nieuwe heidevegetaties, al ligt overdadige bramengroei ook op de loer.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van rotonde Well op het overbelaste deel van het habitatype H4030 - Droge Heide is maximaal 0,23 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,02% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt vervuiling van de heide tegengegaan middels regulier beheer, onder meer in de vorm van begrazing door schapen en verwijderen van opslag. Met dit beheer wordt ernaar gestreefd de kwaliteit en oppervlak van het habitatype te behouden. De mate waarin de effecten door overbelasting door stikstof zichtbaar worden, wordt sterk bepaald door het gevoerde beheer. De extra depositie ten gevolge van de aanleg van de rotonde leidt -theoretisch- tot een verzwaring van het beheer. Er moet immers eenmalig iets meer stikstof uit het systeem worden afgevoerd. De eenmalige toename van de depositie met maximaal 0,23 mol/ha/jaar zal echter niet leiden tot meetbare verschillen in de groeisnelheid van planten. Hiermee is de extra noodzakelijke beheersinspanning verwaarloosbaar ten opzichte van de huidige beheersinspanning.

Conclusies

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,23 mol/ha/jr op Droge Heide leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Droge Heide. Negatieve effecten zijn uit te sluiten. Het gebruik van de rotonde leidt, als gevolg van het extern salderen, niet tot een toename van de depositie op dit habitatype.

7.3.4 STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI

In tabel 7.6 wordt het effect van het project op stuifzandheiden met struikhei samengevat weergegeven.

Tabel 7.6. Habitatype stuifzandheiden met struikhei

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
LEEFGEBIED VOOR	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit, grauwe klauwier
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN BOOMLEEUWERIK	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN ROODBORSTTAPUIT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN GRAUWE KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1,071
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HET HABITATYPE [HA]	23,9
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	23,9
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	1,20
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,03
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.288
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.842



Figuur 7.7. Toename van de depositie op de Stuifzandheiden met struikhei tijdens de aanleg

Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei heeft een KDW van 1.071 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitatype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

De habitattypen stuifzandheiden (H2310) en zandverstuivingen (H2330) komen naast elkaar voor, niet zo gek als je bedenkt dat stuifzandheide een volgende fase in de successie is na zandverstuivingen.

Het sturende landschapsecologische proces voor dit habitatype is de ontwikkeling van struikhei. In actieve stuifzandgebieden kan struikhei zich ontwikkelen op plekken van het stuifzand, meestal in uitgestoven laagten waar het zand tot rust is gekomen of in stuifzandheide waar bijvoorbeeld door plaggen een nieuwe uitgangssituatie is gemaakt. Op kale zandige plekken (habitatype zandverstuivingen H2330) kan struikhei zich vestigen en uitgroeien. Het duurt twee tot drie jaar voordat de planten beginnen te bloeien.

Droge heide is een typisch landschapselement van de hogere zandgronden waar sinds de Middeleeuwen door houtkap, branden en begrazing het bos is verdwenen. In de periode 1850-1950 is het oppervlak aan droge heide door ontginningen met meer dan 95% afgenomen. Sinds 1960 wordt de heide niet meer ontgonnen. Echter door verhoogde atmosferische depositie en het wegvallen van de traditionele gebruiksvormen zijn veel droge heiden vergrast en/of verlost.

Deelgebied Putjesberg beslaat een deel van het habitatype Stuifzandheiden, namelijk een totaal van ruim 13,5ha. Het gebied ligt ingeklemd tussen bospercelen. Het habitatype komt ook voor ten westen van Well, Bosserheide. Doordat het deelgebied Putjesberg ingeklemd ligt tussen bospercelen zijn in het gebied eveneens dennen, berken en eiken aanwezig. Verbossing en dus afname van de kwaliteit en het oppervlak is dan ook aan de orde indien geen beheermaatregelen periodiek worden uitgevoerd. Andere delen van Stuifzandheiden kennen ook een slechte staat van instandhouding. Hier is eveneens grotendeels de stikstofdepositie debet aan.

De afgelopen jaren is het verspreidingsgebied van het habitatype verbeterd door het uitvoeren van gerichte herstelmaatregelen. Het gaat daarbij om maatregelen zoals inzet van extra begrazing, kleinschalig plaggen, tegengaan verbossing en opbrengen van steenmeel. Door de dominantie van ongewenste soorten en om de vegetatiestructuur te verbeteren zijn deze maatregelen getroffen.

Beheer

Het beheer is gebaseerd op het tegengaan van negatieve effecten als gevolg van verzuring en vermesting. Echter, als gevolg van het achterwege blijven van de gewenste effecten is het nodig om een aanvullend beheer uit te voeren. Om het dichtgroeien van de heide door grassen en/of bomen tegen te gaan wordt op zeer lokale schaal kleine stukjes geplagd of bewerkt met een lichte cultivator of eg om de versnelde successie in het habitatype Zandverstuivingen terug te zetten. Ook wordt steenmeel opgebracht om de basenverzadiging in de bodem te herstellen, de versnelde successie te vertragen en de mozaïekstructuur te versterken.

De geleidelijke vermindering van de vermestende neerslag biedt, mits gevolgd door herstelmaatregelen, perspectieven voor duurzaam herstel. Recent is een aantal instandhoudingsmaatregelen uitgevoerd. Door middel van een extra begrazingsronde bovenop het reguliere beheer wordt opkomende struweelvorming en overmatige vergrassing binnen het habitatype voorkomen. Daarnaast wordt extra inzet gepleegd om opslag van berken en grove dennen te verwijderen.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn verzuring, vermesting, onvoldoende dynamiek en de hieraan gerelateerde vergrassing en verbossing. Grassen en boomscheuten ontwikkelen zich beter onder een hoger stikstofaanbod dan de kenmerkende stuifzandheiden die van nature langzamer groeien.

De bodems van stuifzandheiden hebben van nature een zuur karakter. Echter door de hoge depositie is deze verwerking op een onnatuurlijke wijze versneld en heeft dit in het gebied geresulteerd in een bodem waarin door het gebrek aan deze mineralen er geen verwerking meer mogelijk is.

Er wordt de komende 15 jaar wel een daling van de achtergronddepositie verwacht, maar er zal ook dan nog sprake zijn van een overschrijding. Niet onbelangrijk is dat de overschrijding van de KDW voor de habitattypen al decennia lang aan de gang is. Hierdoor hebben de habitattypen al lang te lijden onder de stikstofdepositie. De achteruitgang in met name kwaliteit is daarom ook niet zo maar binnen enkele jaren weer te herstellen, maar vraagt om een lange adem.

Het habitatype Stuifzandheiden heeft te leiden van hun gefragmenteerde voorkomen. Als gevolg van de stikstofdepositie en ontbreken van winddynamiek worden de arealen steeds kleiner. Relicten worden vaak omgeven door oprukkende bosgebieden.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype stuifzandheiden is maximaal 0,03 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,003% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt vastlegging van stuifzandheiden tegengegaan middels regulier beheer, onder meer door weghalen van jonge aanwas van bomen, begrazing en afplaggen van humeuze bodem. De mate van effecten door overbelasting door stikstof wordt in grote mate bepaald door dit gevoerde beheer.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr bedraagt 0,002 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of extra verbossing of vergrassing van de stuifzandheiden. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

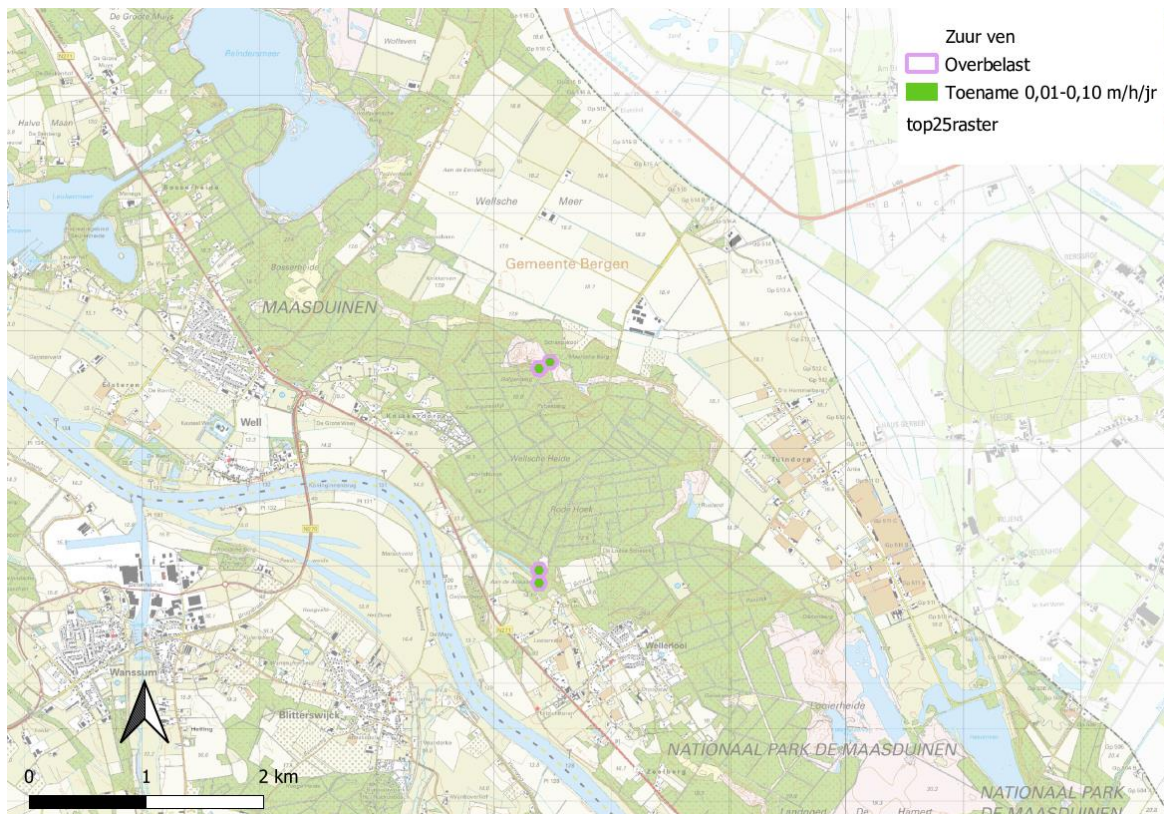
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op stuifzandheiden leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van stuifzandheiden. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.5 ZUUR VEN

In tabel 7.7 wordt het effect van het project op het zuur ven samengevat weergegeven.

Tabel 7.7. Leefgebied zuur ven

LEEFGEBIED VOOR	Dodaars, geoorde fuut, drijvende waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN DODAARS	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING GOORDE FUUT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING DRIJVEND WATERWEEGBREE	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.214
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED [HA]	9,2
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	1,9
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	7,3
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	0,09
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,03
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.413
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.299



Figuur 7.8. Toename van de depositie op Zure vennen tijdens de aanleg

De typen 'Zure ven' betreft geen Habitattype, maar vormt het leefgebied dat is gekoppeld aan de dodaars en geoorde fuut. Het knelpunt van stikstofdepositie levert voor beide soorten problemen op zowel in het foerageer- als broedhabitat. In de rapportage vna de herstelstrategie Zure ven is het volgende beschreven:

Voor de genoemde VR-soorten is het gehele leefgebied Zuur ven relevant met betrekking tot zowel de voedselvoorziening als als voortplantingsgebied. Effecten van verhoogde N-depositie zijn denkbaar op broedlokaties in de oeverzone, namelijk door opslag van berk, waaronder deze soorten niet broeden, en de daarmee gepaard gaande toename van beschaduwing van en bladinvall in zeggenbegroeiingen, die daardoor ongeschikt raken als broedgelegenheid (proces 2: afname nestgelegenheid). Zure vennen zijn minder gevoelig voor verzuring, omdat ze reeds zuur zijn. Een zeer hoge stikstofdepositie kan wel zorgen voor het nog lager worden van de pH, maar er zijn geen aanwijzingen dat dit leidt tot een zodanig effect op de voedselvoorziening van beide vogelsoorten dat populaties van deze soorten daardoor zouden kunnen afnemen.

Habitattype H3160 Zure vennen heeft een KDW van 1214 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitattype Zure Vennen is maximaal 0,03 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,002% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt verdere verzuring en vermessing van Zure Vennen tegengegaan middels regulier beheer, onder meer door het ven uit te baggeren, weghalen opslag rondom de vennen en de oevers te ontdoen van overtollig slib. De mate van effecten door overbelasting door stikstof wordt in grote mate bepaald door dit gevoerde beheer.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr bedraagt 0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de verzuring en vermessing van de Zure Vennen. Deze leidt hiermee ook

niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

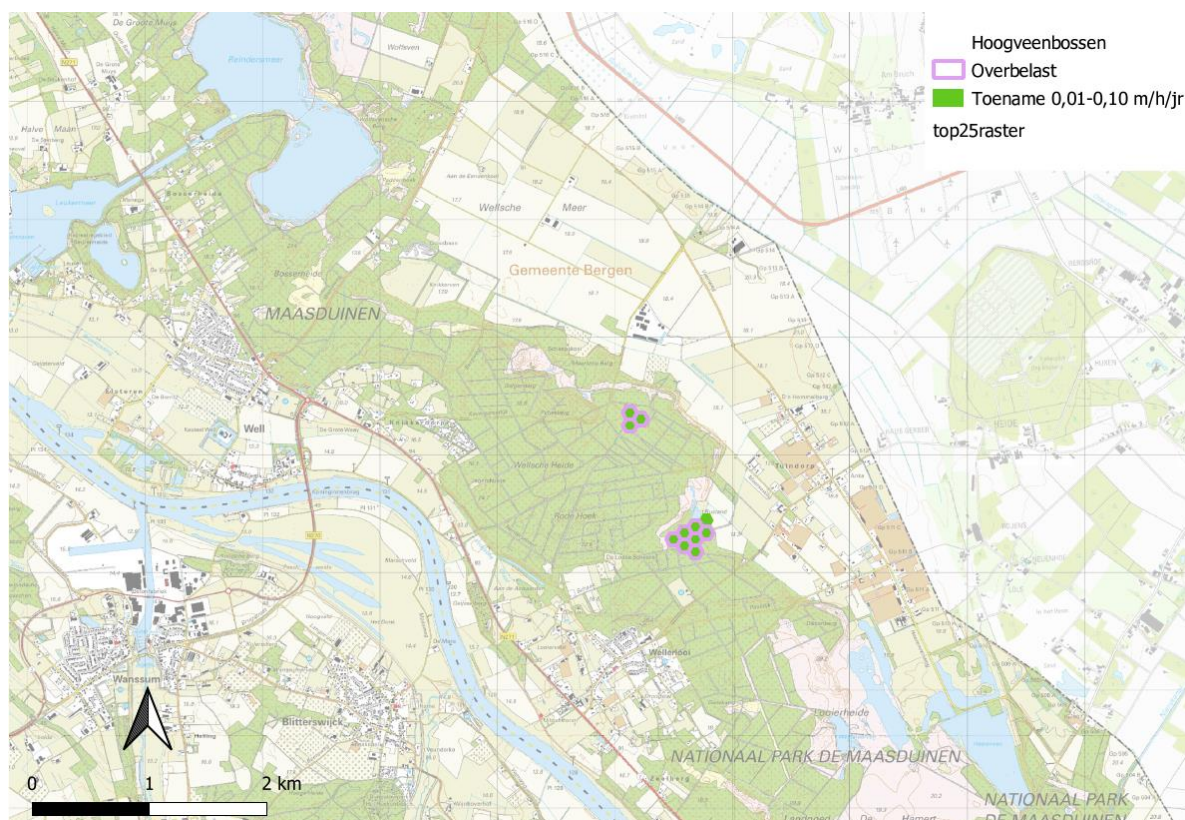
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op Zure vennen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Zure Vennen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.6 HOOGVEENBOSSEN

In tabel 7.8 wordt het effect van het project op hoogveenbossen samengevat weergegeven.

Tabel 7.8. Habitatype hoogveenbossen

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING HOOGVEENBOSSEN	Behoud omvang en uitbreiding kwaliteit habitatype
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.786
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET HABITATYPE [HA]	30,0
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	21,4
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	8,6
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	3,78
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,03
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.462
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.339



Figuur 7.9. Toename van de depositie op Hoogveenbossen tijdens de aanleg

Habitattype H2330 Hoogveenbossen heeft een KDW van 1786 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een behoudoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Het habitattype omvat relatief laagblijvende vochtige bossen met een dominantie van Zachte berk in de boomlaag en een ondergroei bestaande uit veenmossen. Hoogveenbossen komen voor op voedselarme, natte, zure venige bodem. De grondwaterstanden staan in winter en voorjaar rond maaiveld, en zakken in de zomer idealiter niet verder weg dan enkele decimeters (optimaal bij GLG < 40 cm onder maaiveld). Voeding vindt voornamelijk plaats door regenwater. Door de beperkte aanvoer van voedingsstoffen en de geringe afbraak van organisch materiaal is de voedselrijkdom van nature zeer gering.

Hoogveenbossen komen in de Maasduinen voor op natte beboste delen in heiden en in mozaïek met elzenbroekbossen. Ze staan doorgaans onder invloed van regenwater, of voor bossen in het laagveenstadium, onder invloed van lokale kwel.

Beheer

Het beheer van het habitattype bestaat vooral uit niets doen. Het overige beheer bestaat uit aanvullende PAS-maatregelen gericht op het tegengaan van verdroging. Het betref eenmalige maatregelen voor hydrologisch herstel van het gebied, zoals het aanleggen van stuwen buiten het gebied door waterschap Limburg.

Knelpunten

Waarschijnlijk zijn hoogveenbossen zeer gevoelig voor stikstofdepositie in verband met vermesting. Bij hoge depositieniveaus wordt de resterende stikstof niet meer door het veenmospakket opgenomen en komt dan beschikbaar voor hogere planten. Hierdoor neemt de groei van bomen en grassen toe, zoals berken (althans in combinatie met de hoge fosfaatconcentraties in Nederlandse hoogvenen) en pijpenstrootje. De sterke beschaduwing die hiervan het gevolg is, is waarschijnlijk nadelig voor veel soorten in de ondergroei, waardoor de kwaliteit van het habitattype afneemt.

De hoogveenbossen maken feitelijk onderdeel uit van natte laagten met vochtige heiden en vennen in de vorm van Berkenbroek met Zachte berk. Hierdoor zijn ze ook erg gevoelig voor verdroging, wat leidt tot een afname aan veenmosvegetaties. Als gevolg van verdroging treedt versterkte mineralisatie op van het veenpakket en dus een toename van de voedselrijkdom. Dit heeft dezelfde gevolgen als stikstofdepositie: versterkte boomgroei in een bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast verruiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt. De effecten van stikstofdepositie en verdroging kunnen zichzelf en elkaar versterken, doordat de toename van berken en pijpenstrootje door depositie en verdroging zorgt voor een toename van de verdamping, waardoor de verdroging verder toeneemt.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype Hoogveenbossen is maximaal 0,03 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,002% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt verdere verzuring en vermessing van Hoogveenbossen tegengegaan middels regulier beheer, onder meer door het ven uit te baggeren, weghalen opslag rondom de vennen en de oevers te ontdoen van overtollig slib. De mate van effecten door overbelasting door stikstof wordt in grote mate bepaald door dit gevoerde beheer.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr bedraagt 0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of woekering door Grijs kronkelsteeltje. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op Hoogveenbossen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Hoogveenbossen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

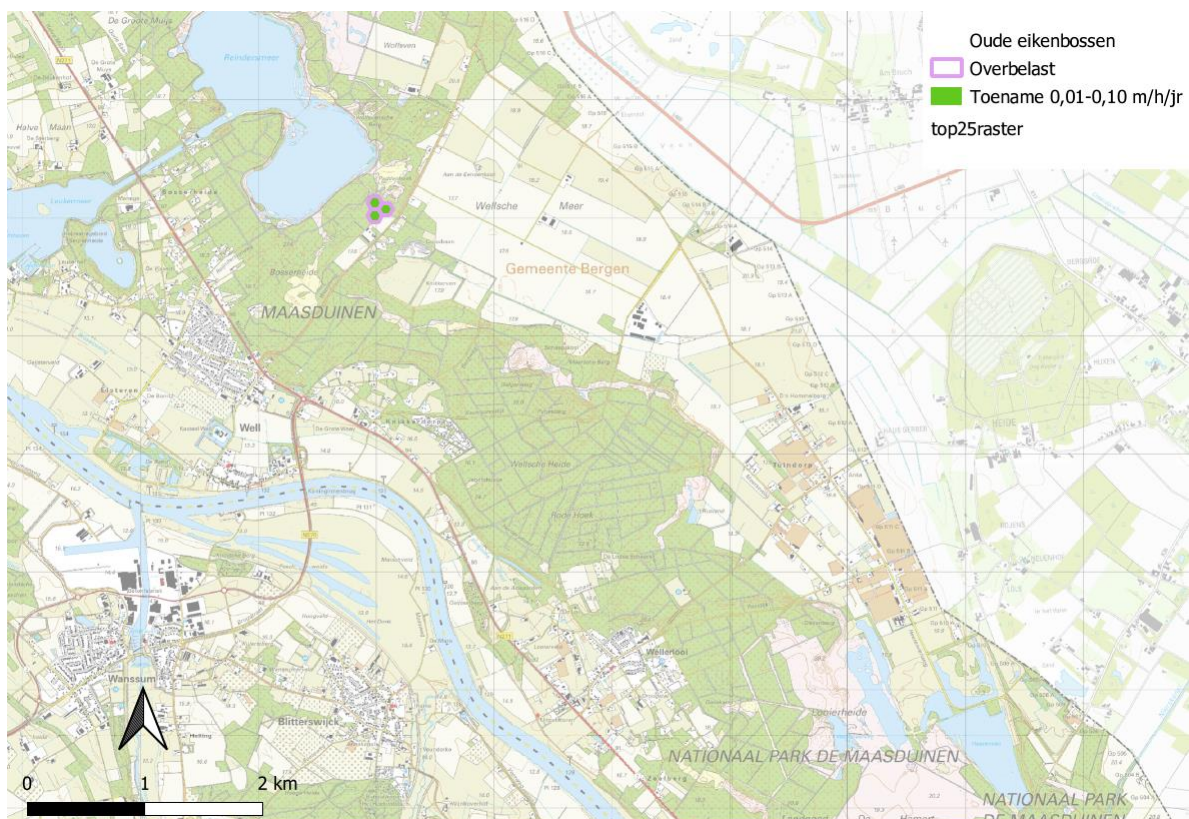
7.3.7 OUDE EIKENBOSSEN

In tabel 7.9 wordt het effect van het project op oude eikenbossen samengevat weergegeven.

Tabel 7.9. Habitatype oude eikenbossen

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING OUDE EIKENBOSSEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
LEEFGEBIED VOOR	Zwarte specht, nachtzwaluw
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING VOOR ZWARTE SPECHT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOOR NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.071
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HET HABITATYPE [HA]	4,3
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	4,3

BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	0,53
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,03
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.139
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.250



Figuur 7.10. Toename van de depositie op de Oude eikenbossen tijdens de aanleg

Habitattype H9190 Oude Eikenbossen heeft een KDW van 1071 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een behoudoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Het habitattype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van H9190 Oude eikenbossen domineren zomereiken en ruwe berk. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitattype. Het habitattype is in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitattype H9120 Beukeneikenbossen met hulst), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben. (Ministerie van LNV, 2008)

Voor dit habitattype speelt de waterhuishouding geen belangrijke rol. Dit bostype is van nature stikstof gelimiteerd. Een verhoogde instroom van stikstof zorgt aanvankelijk voor een verhoogde productie van het boscossysteem (zowel bomen als ondergroei). Hierdoor neemt de soortenrijkdom en bedekking in vaatplanten af. Het effect van de stikstofdepositie op de H9190 Oude eikenbossen is complex. De dominante en veelal enige boomsoort van dit bostype (Zomereik) heeft een hoge zuurtolerantie, echter verdergaande verzuring leidt ook tot versnelde uitspoeling van basen en daarmee tot vermindering van de vitaliteit van de bomen. Aangezien de groeiplaats van dit habitattype in ons land zeer voedselarm en relatief slecht gebufferd is, is het aannemelijk dat het netto-effect (zeer) negatief zal zijn.

Beheer

Het bos kan zich via beheer sterker ontwikkelen richting structuurrijke bossen. Met het gevoerde bosbeheer is het bos goed te behouden. Een verbetering in soortenrijkdom in planten blijft echter achter, stikstof is hierbij sturend en beheermaatregelen volstaan niet om de negatieve effecten door overmaat aan stikstof volledig te voorkomen.

Knelpunten

Zoals de meeste bostypen in Nederland van nature stikstofgelimiteerd. Een verhoogde instroom van stikstof zorgt aanvankelijk voor een verhoogde productie van het oude eikenboscossysteem (zowel bomen als ondergroei). Hierdoor nemen typische soorten vaatplanten af in bedekking. Vermesting heeft een direct effect op aanwezige korstmossen en levert vooral voor de korstmosrijke variant van dit bostype een probleem op. Daarnaast heeft stikstof een versterkend effect op de verzuring van de bodem. De dominante en veelal enige boomsoort van dit bostype (Zomereik) heeft een hoge zuurtolerantie. Verzuring leidt echter ook tot versnelde uitspoeling van basen en daarmee tot vermindering van de vitaliteit van de bomen. Verder treedt er in dit systeem van nature accumulatie van strooisel op, doordat eik slecht verteerbaar blad heeft. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitattype H9091 Oude Eikenbossen is maximaal 0,03 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,003% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt verdere verzuring en veresting van H9091 Oude Eikenbossen tegengegaan middels het niets doen beheer verder vergroot in het gebied. Echter de eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr bedraagt 0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of woekering door korstmossen. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitattype.

Conclusie

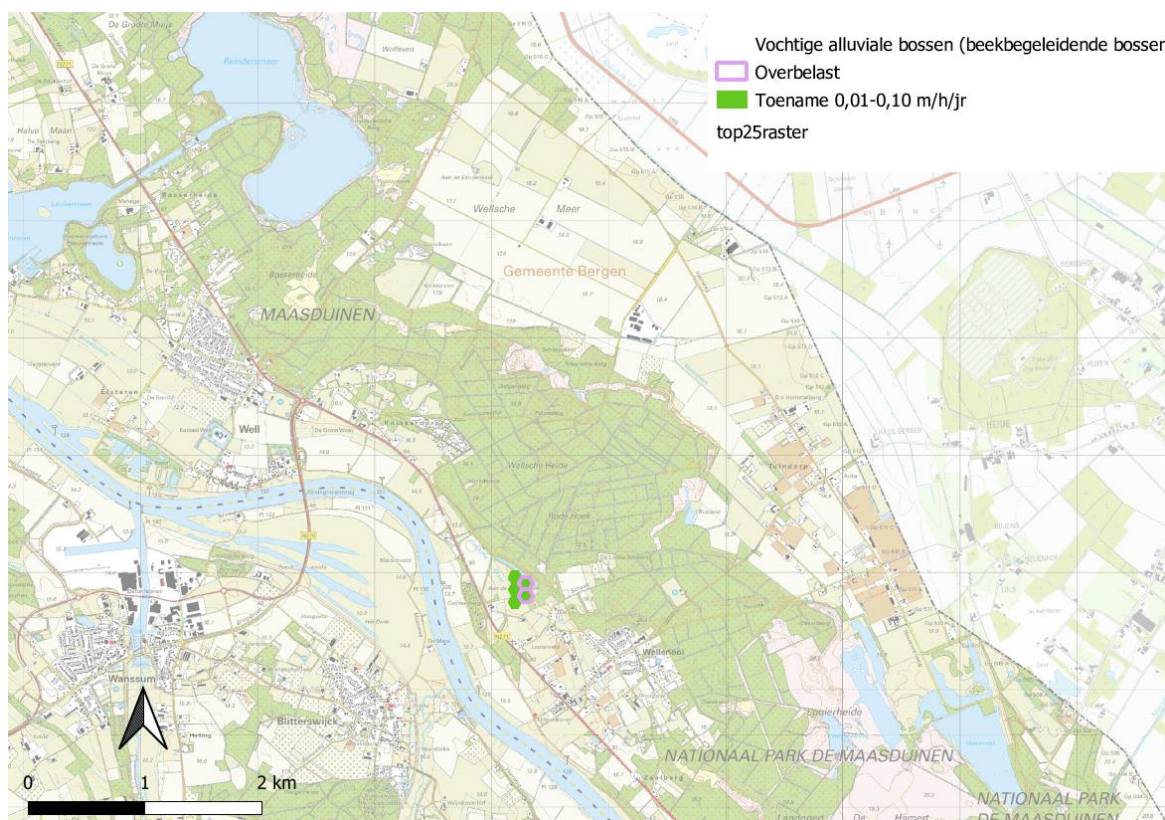
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op H9091 Oude Eikenbossen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitattype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H9091 Oude Eikenbossen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.8 VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)

In tabel 7.10 wordt het effect van het project op vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) samengevat weergegeven.

Tabel 7.10. Habitattype Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING OUDE VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)	Behoud omvang en kwaliteit habitattype
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.857
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HET HABITATTYPE [HA]	33,5
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	11,0
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	22,5
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	1,20
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,03
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.744
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.123



Figuur 7.11. Toename van de depositie op de Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) tijdens de aanleg

Habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen heeft een KDW van 1857 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) komt vooral voor in beekdalen en laag gelegen delen van de hogere zandgronden, op plekken die onder invloed staan van overstromend beekwater en/of gevoed worden door grondwater dat afkomstig is van aangrenzende hoger gelegen gebieden. Door voeding met oppervlaktewater en grondwater zijn de standplaatsen relatief rijk aan basen en nutriënten. Op de natste, meestal venige standplaatsen komen elzenbroekbossen voor die behoren tot het elzenzegge-elzenbroek. De grondwaterstanden liggen hier in het voorjaar rond het maaiveld en zakken in de zomer hooguit ondiep weg. Op de laagste plekken kan het water een groot deel van het jaar boven het maaiveld staan. In goed ontwikkelde vormen van het elzenbroekbos zakt de grondwaterstand niet verder weg dan ca 60 centimeter. De staat van instandhouding van de Vochtige alluviale bossen is slecht als gevolg van verruiging van de kruidlaag en verdroging.

Beheer

Het beheer van de bossen bestaat vooral uit niets doen

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor vochtige alluviale beekbegeleidende bossen zijn verdroging en eutrofiering. Stikstofdepositie leidt in vochtige alluviale bossen tot verzuring, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. Beekbegeleidende bossen zijn met name bij hoge depositieniveaus gevoelig voor stikstof, in combinatie met verdroging. Daarbij wordt een link gelegd met het vrijkomen (door mineralisatie van organische stof) van grote hoeveelheden stikstof en fosfor, wat onder andere leidt tot sterke toename van brandnetels. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitattype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is maximaal 0,03 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,002% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt verdere verzuring en vermesting van H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) tegengegaan middels het niets doen beheer verder vergroot in het gebied. Echter de eenmalige depositie van maximaal 0,03mol/ha/jr bedraagt 0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitattype.

Conclusie

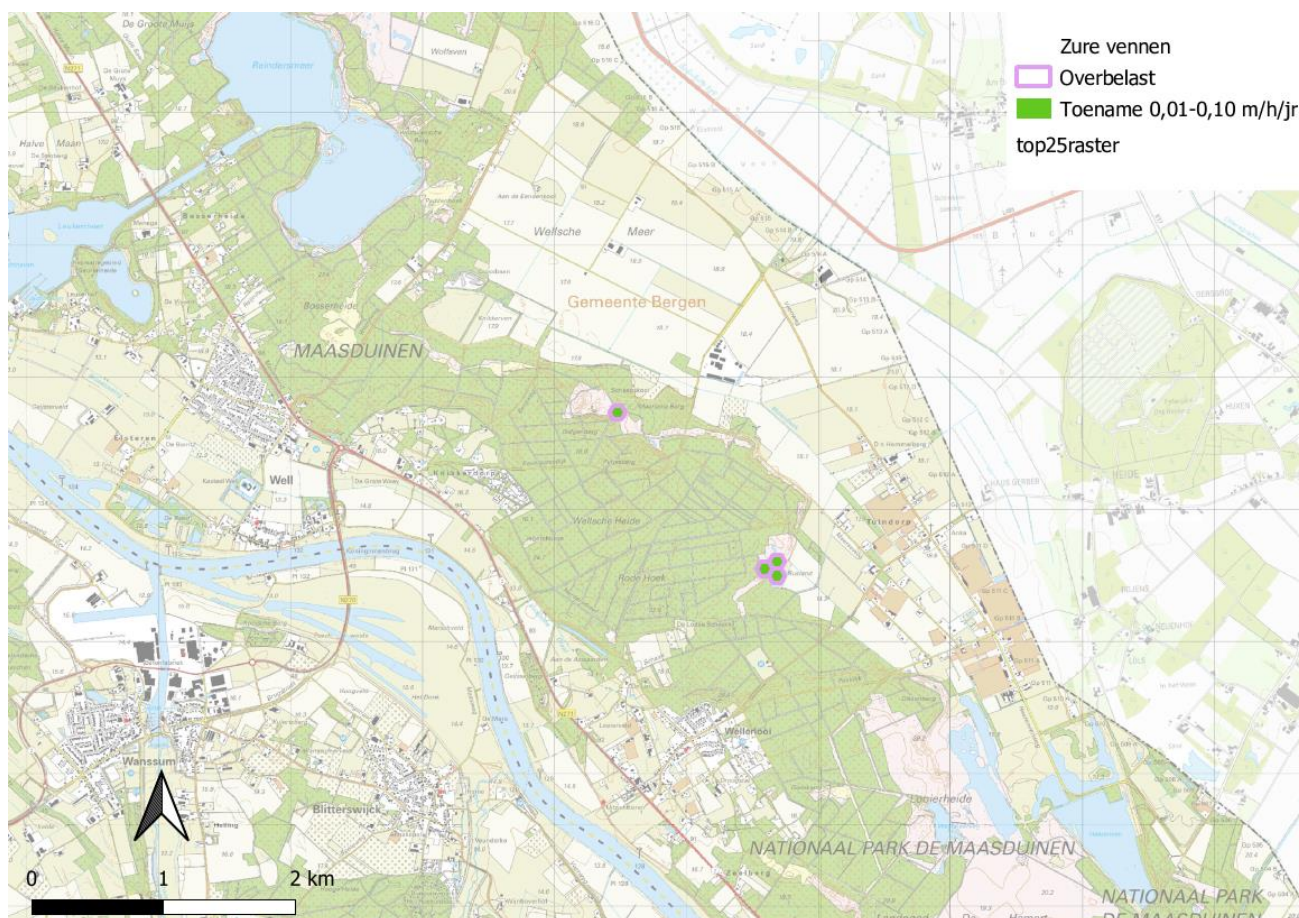
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) leidt niet tot negatieve effecten op dit habitattype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Zandverstuivingen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.9 ZURE VENNEN

In tabel 7.11 wordt het effect van het project op zure vennen samengevat weergegeven.

Tabel 7.11. Habitattype zure vennen

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING ZURE VENNEN	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitattype
LEEFGEBIED VOOR	Dodaard, geoorde fuut, grauwe klauwier, drijvende waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING DODAARD	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING GEOORDE FUUT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING GRAUWW KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING DRIJVENDE WATERWEEGBREE	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	714
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HET HABITATTYPE [HA]	19,8
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	19,8
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	0,29
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,02
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.360
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.700



Figuur 7.12. Toename van de depositie op de Zure vennen tijdens de aanleg

Habitattype H3160 Zure vennen heeft een KDW van 714 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Zure vennen omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. Daarbij gaat het zowel om de openwaterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm (dystroof) en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals snavel- en draadzege of veenpluis het aanzien bepalen.

Als gevolg van de stikstofdepositie vormen vermessing en verzuring de belangrijke bedreigingen. Het verwijderen van opslag zorgt voor een afvoer van stikstof, maar ook voor het tegengaan van ongewilde schaduwwerking door bomen en het reduceren van areaalverlies in geval de opslag dominant wordt. Ook de inzet van extra begrazing draagt bij aan het wegnemen van negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstof-depositie. Op kleine schaal zorgt plaggen voor het terugzetten van de versnelde successie. Het vrijzetten van venoeveren, al dan niet met bekalken ter verbetering van de bodemomstandigheden, neemt schaduwwerking van de bomen weg en zorgt voor minder bladinvall waardoor de waterhuishouding van de vennen verbetert. Het invangen van stikstof door bomen vormt een groot probleem rondom de vennen. Hierdoor wordt versnelde verlanding en daarmee areaalverlies tegengaan.

De laatste decennia heeft daarnaast een verandering plaatsgevonden. Enkele vennen in de Maasduinen, waaronder ook kwalificerende vennen, ondervinden kwaliteitsproblemen als gevolg van dominantie van invasieve exoten. Met

name *Watercrassula* (*Crassula helmsii*) komt lokaal voor. De effecten hiervan zijn nog niet erg groot, maar bestrijding van deze plant is wel noodzakelijk om uitbreiding en daarmee grotere negatieve effecten te voorkomen.

Beheer

Het beheer is gericht op het tegengaan van verdroging en eutrofiëring. Maatregelen voor hydrologisch herstel van de vennen bestaan uit het dempen van interne waterlopen en greppels, aanleg van stuwen en aanvullend het invoeren van peilgestuurde drainage. Hier zijn gebiedsgerichte maatregelen in opgenomen die zorgen voor waterconservering in het gebied.

Daarnaast zijn enkele vennen bekalkt op de hogere randen van (clusters van) habitattypen. Deze maatregelen is getroffen om een buffering te realiseren tegen verdergaande verzuring.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn verzuring, vermisting en verdroging. Ook struik- en boomvorming in de oevers is een knelpunt. Oorspronkelijk is de biomassa-productie van het habitatype Zure vennen zeer gering. Het organische materiaal hoopt zich nauwelijks op en de successie verloopt zeer langzaam. De hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot een verrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Vermisting leidt tot verzuuring en betere groeiomstandigheden voor voedselminnende plantensoorten. Het gevolg is een ophoping van organisch materiaal. Lokaal kan een ophoping van organisch materiaal, bijvoorbeeld in de vorm van slib op de venbodem leiden tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Vanwege de geringe buffering van deze vennen kan depositie indirect en direct leiden tot verzuring. In de sterk verzuurde wateren (pH beneden 4,5) zullen de zachte waterplanten verdwijnen ten gunste meer zuurtolerante soorten zoals knolrus en sikkeldmos. Op den duur zullen alle waterplanten verdwijnen. Bomen en struiken rondom vennen vangen daarnaast extra atmosferisch stikstof in. Daarnaast leidt de slechte hydrologische situatie tot periodieke droogte met als gevolg een afname aan karakteristieke soorten en dominantie van de exoten *Watercrassula* en Schijngnadekruid.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype Zure Vennen is maximaal 0,02 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,003% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt verdere verzuring en vermisting van Zure Vennen tegengegaan middels regulier beheer, onder meer door het ven uit te baggeren, weghalen opslag rondom de vennen en de oevers te ontdoen van overtollig slib. De mate van effecten door overbelasting door stikstof wordt in grote mate bepaald door dit gevoerde beheer.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr bedraagt 0,002% van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de verzuring en vermisting van de Zure Vennen. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

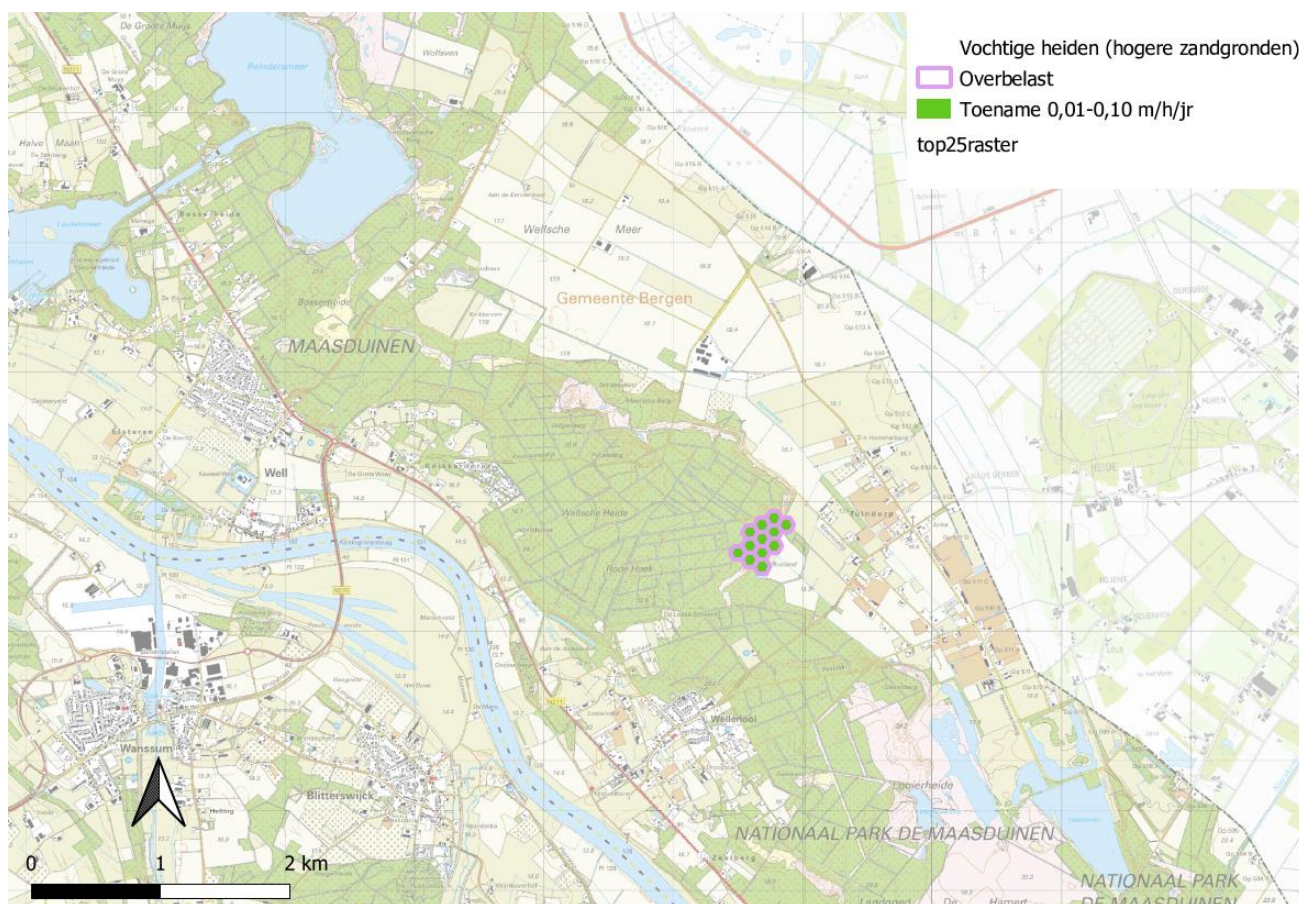
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,03 mol/ha/jr op Zure vennen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Zure Vennen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.10 VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)

In tabel 7.12 wordt het effect van het project op vochtige heiden (hogere zandgronden) samengevat weergegeven.

Tabel 7.12. Habitatype vochtige heiden (hogere zandgronden)

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)	Uitbreiding omvang en kwaliteit habitatype
LEEFGEBIED VOOR	Nachtzwaluw, roodborsttapuit, grauwe klauwier
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING ROODBORSTTAPUIT	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING GRAUWE KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.214
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET HABITATYPE [HA]	59,4
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	10,6
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	48,8
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	3,84
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,02
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.360
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.098



Figuur 7.13. Toename van de depositie op de Vochtige heiden (hogere zandgronden) tijdens de aanleg

Habitattype H4010A Vochtige heiden heeft een KDW van 1214 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitattype een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Natte heide komt in het algemeen voor in een zone rondom vennen en veentjes op schijngrondwaterspiegels in de vlakkere delen van het gebied. In de Maasduinen zijn vennen en veentjes veelal ingesloten tussen hoog opgestoven duinen waar over korte afstanden grote hoogteverschillen zijn. Hierdoor ontbreekt een zone van vochtige heide op veel plaatsen.

Het grootste areaal van het habitattype Vochtige heiden (H4010A) in het Bergerbos ligt in het Quin met een oppervlakte van bijna 2,3ha. Het vormt hier een mozaïek met het habitattype Zure vennen. In het Broedersbos liggen enkele relictten met oppervlakten van bijna 0,5ha en van 0,1ha. Het grotere deel is omgeven door bos, het areaal maakt deel uit van een groter heidecomplex dat vooral bestaat uit het habitattype Droge heiden (H4030). In het bosgebied van Bleijenbeek, ten zuiden van de Duivelskuil, ligt een groter relict. Ook dit heideterrein is omgeven door bos. Veel Vochtige heiden zijn gedegradeerd tot dichte, soortenarme pijpenstrootje-vegetaties. Natte en vochtige heiden hebben vrijwel overal te maken met vermeting en verdroging of sterk schommelende waterstanden. Soorten die kenmerkend zijn voor het habitattype zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen. Recent geplagde stroken Vochtige heide ontwikkelen zich goed. Door de hoge atmosferische stikstofdepositie dreigen deze locaties echter weer te degraderen naar soortenarme vegetaties. De verbetering is daarmee van tijdelijke aard. Hierdoor is de staat van instandhouding matig en kwetsbaar.

De staat van instandhouding van de Vochtige heide van hogere zandgronden is plaatselijk redelijk goed, terwijl op andere delen de kwaliteit te wensen over laat. Vochtige heide heeft te maken met ontwatering, verzuring en vermeting, maar ook achterstallig onderhoud. Heideterreinen bevinden zich in een tussenstadium van de natuurlijke

successie. Niet ingrijpen in de successie zorgt voor het verdwijnen van het habitatype. Een deel van de Vochtige heiden is goed ontwikkeld, vaak na het uitvoeren van beheermaatregelen. Dopheidevegetaties met Klokjesgentiaan, Blauwe zegge en Kleine zonnedaauw worden echter afgewisseld met door Pijpenstrootje sterk vergraste delen.

Beheer

Voor dit habitatype is het sturende proces de grondwaterstand, de zuurgraad en de voedseltoestand. Vochtige heiden komen voor op plekken waar de grondwaterstand aan of net onder het maaiveld staat en hooguit kortstondig dieper wegzakt. Daarnaast is de nutriëntenbeschikbaarheid een belangrijk sturend proces in de snelheid van de successie. Onder natuurlijke omstandigheden hoopt strooisel zich op en neemt de nutriëntenbeschikbaarheid geleidelijk toe. Het habitatype ontwikkelt zich hierdoor via vergrassing door pijpenstrootje richting struweel en bos.

Staatsbosbeheer voert een beheer uit door het verwijderen van opslag van met name berken van de oevers van de vennen. Hierdoor wordt de specifieke oevervegetatie van de vennen vrijgezet van houtopslag ten gunste van habitatypes van vennen en vochtige heiden. Begrazing met Hollandse landgeiten vindt plaats in het Quin om de opslag van berken tegen te gaan. Daarnaast vindt extra begrazing plaats om de effecten van constante overbelasting met stikstof tegen te gaan (PAS-maatregel). Op de Bergerheide wordt beheer uitgevoerd aan de rand van het Rondven (verwijdering van opslag van berk en wilg). Om versnelde successie terug te zetten worden natte terreinen eens per 6 jaar geplagd (PAS-maatregel).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn verzuring, vermesting, versnippering en verdroging. Als gevolg van een hoge stikstofdepositie treedt vermesting en verzuring op. Door vermesting ontwikkelt pijpenstrootje sterk, wat ten koste gaat van gewone dopheide en de kwaliteit van het habitatype. De grondwaterstand in de Maasduinen is verlaagd door de zandwinningen en ontwatering binnen het Natura 2000-gebied. Een indirect gevolg van verdroging is dat de mineralisatie van organische stof toeneemt en daarmee meer nutriënten beschikbaar komen voor de vegetatie. Dit versterkt de effecten van vermesting. Verzuring kan er toe leiden dat sommige kenmerkende vegetaties binnen de grenzen van het habitatype in het gedrang komen. Een versnelde successie leidt tot struweelvorming en verbossing. Momenteel bestaat de vochtige heide voor een belangrijk deel uit kleine en versnipperde stukken. De versnippering van heideterreinen kan een probleem zijn voor de overleving van populaties. Dit geldt in het bijzonder voor de flora en fauna van de drogere standplaatsen, maar speelt in mindere mate ook voor de soorten van vochtige heide. Daarnaast ondervinden kleine heideterreinen meer invloed van naastgelegen bossen. Hierdoor slaan meer bomen op dan gemiddeld in grote heideterreinen en groeien de terreinen snel dicht. Ook zijn de kleine heideterreinen gevoeliger voor ontwatering vanuit de omgeving.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype H4010A Vochtige heiden is maximaal 0,02 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,002% van de KDW.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr bedraagt 0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of woekering door dominante ongewenste soorten. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

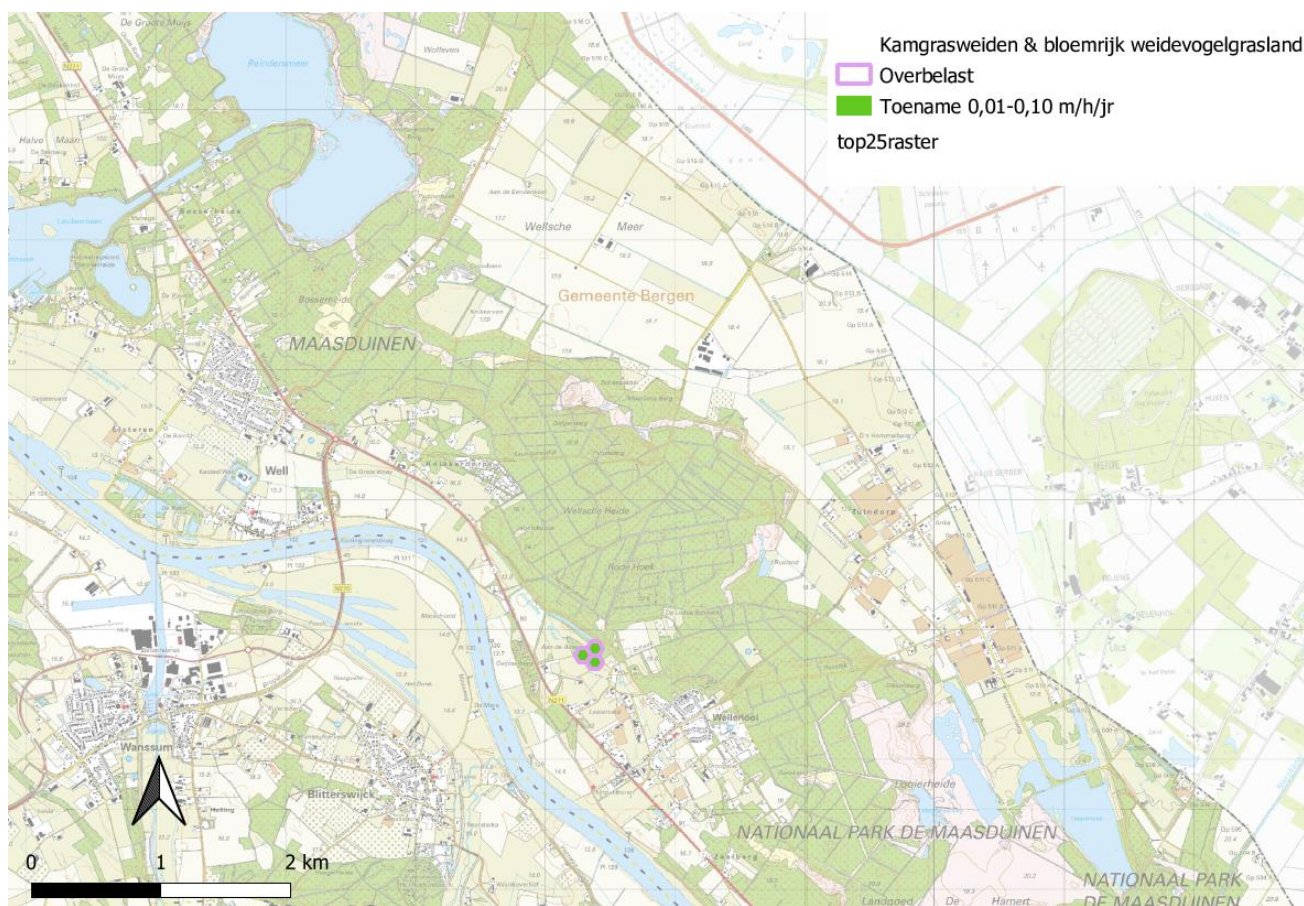
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op Habitatype H4010A Vochtige heiden leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H4010A Vochtige heiden. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.11 KAMGRASWEIDEN & BLOEMRIJK WEIDVOGELGRASLAND VAN HET ZAND EN VEENGEBIED

In tabel 7.13 wordt het effect van het project de kamgrasweiden & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand en veengebied samengevat weergegeven.

Tabel 7.13. Leefgebied kamgrasweiden & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand en veengebied

LEEFGEBIED VOOR	Nachtzwaluw, boomleeuwerik, grauwe klauwier
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NACHTZWALUW	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING BOOMLEEUWERIK	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING GRAUWE KLAUWIER	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.429
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED [HA]	49,7
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	24,7
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	25,0
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	0,04
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,02
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.786
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	2.299



Figuur 7.14. Toename dan de depositie op de Kamgrasweiden & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand en veengebied

Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen vormt leefgebied voor grauwe klauwier (A338). Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied wordt niet genoemd in de gebiedsanalyse en het beheerplan als leefgebied voor de soort, terwijl dit in de praktijk wel zo is. Daarom worden Lg06 en Lg10 gezamenlijk beoordeeld. Leefgebied Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied heeft een KDW van 1429 mol/ha/jr.

Voorkomen en kwaliteit

Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen bestaat uit kruidenrijk en deels ook zeggerijk grasland op natte tot matig natte, matig zure tot neutrale, vooral zwak eutrofe, humeuze tot venige zand- en leemgrond en veengrond. Het type komt voor in het Heuvelland en de Hogere zandgronden, in (meestal brede) beekdalen die voornamelijk gevoed worden door kwelwater. Ook kan het type voorkomen op hoger gelegen gronden die bevoeid worden met basenrijk water.

Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied wordt gevormd uit kruidenrijk grasland. Het leefgebied omvat beweide kamgrasweide en beweide of gemaaide bloemrijke weidevogelgraslanden. Het komt vooral voor op vochtige tot matig droge, zwak zure tot neutrale, zwak eutrofe zand-, leem- en veengronden. Dit type grasland komt vooral voor op de Hogere zandgronden en in het Laagveengebied. Op de Hogere zandgronden neemt het een middenpositie in tussen enerzijds droger en schraler grasland en anderzijds nattere graslanden. Deze situaties doen zich van nature vooral voor op de overgang van stuwwallen en hogere dekzandgebieden naar beekdalen en lagere dekzandgebieden, daarnaast ook op plaatsen langs beken waar kwel een relatief geringe rol speelt. De trend voor grauwe klauwier is onzeker, de lokale staat van instandhouding is ongunstig (Afbeelding 5.20). Er broeden slechts onregelmatig grauwe klauwieren in de Maasduinen. In 1993 broedde een paartje in een meidoornstruik in een begraasde wei aan de rand van het Broedersbos. Open vegetaties van lage grassen en open zand

met omvangrijke bramenstruwelen hebben echter de voorkeur. De vogels worden elk jaar gezien, maar van bezette territoria is niet altijd sprake. De populatie in de Maasduinen en omgeving is nog te klein om stabiel te zijn.

Beheer

Het leefgebied van grauwe klauwier overlapt grotendeels met de habitattypen H2310, H2330, H4030 en H4010A. De herstelmaatregelen die voor deze habitattypen genomen worden, zorgen voor een verbetering van het leefgebied. Het instandhoudingsdoel kan worden gehaald door de herstelmaatregelen die voor de bovengenoemde habitattypen worden uitgevoerd. Er worden dus geen specifieke herstelmaatregelen uitgevoerd voor de grauwe klauwier.

Wel is het aannemelijk dat de aanwezige hooilanden en weiden, als onderdeel van Lg06 en Lg10, jaarlijks gemaaid en/of beweiden worden. Zo is voor het behoud van dotterbloemhooiland (Lg06) jaarlijks zomermaaien, vanaf eind juli of begin augustus (in principe eens per jaar, eventueel een tweede keer in de herfst als zeggesoorten teveel gaan domineren) het gewenste beheer. Voor Lg10 is beweiding, al dan niet in combinatie met maaien, het reguliere beheer. Inrichting van nieuwe natuur in de zone tussen de Ravenvennen en het Vreewater als kleinschalig extensief beheerd gebied met struwelen, bomenranden, akkertjes en natuurlijke graslanden levert wel extra potentieel leefgebied voor Grauwe Klauwier op. Dit project wordt uitgevoerd in het kader van Platteland in Ontwikkeling (PIO) Schandelo-Vliegekamp. Uitvoering hiervan is voorzien in de periode 2020-2021.

Knelpunten

Voor grauwe klauwier is met name de kolonisationsnelheid een knelpunt. Omdat de soort zich nog niet definitief gevestigd heeft is de aanwas te klein om minder goede tijden zoals koude en natte zomers te overleven. Indien voldoende leefgebied voor handen is en blijft, is een duurzame vestiging in de Maasduinen wel te verwachten. Stikstofdepositie heeft een vermestend en verzurend effect op Lg10. Het vermestende effect leidt tot een hogere vegetatie en daarmee tot een lager aanbod en/of een lagere bereikbaarheid van voedsel voor grauwe klauwier. Door het licht eutrofe karakter is het leefgebied waarschijnlijk matig gevoelig. Het is onbekend of verzuring in dit leefgebied tot een afname in bloemrijkdom en daarmee tot een afname in dichtheid of variatie van bloembezoekende insecten en dus voedsel voor grauwe klauwier leidt. Grauwe klauwier is echter niet strikt gebonden aan Lg10. Voor grauwe klauwier moet er andere vegetatie aanwezig zijn als broedgelegenheid of als aanvullende foerageerplekken. Lg10 is alleen van belang in mozaïek met andere vegetaties.

Stikstofdepositie heeft een vermestend en verzurend effect op Lg06. Er lijkt door (de consequenties van) vermesting een verschuiving op te treden van grote soorten naar kleinere soorten (Siepel et al. 1989, Siepel 1990), waardoor het juiste prooi-aanbod voor insectenetters kan verschromen. Als gevolg van stikstofdepositie op de vegetatie van Dotterbloemhooiland is de productie verhoogd waardoor snel groeiende grassen, zeggen en ruigtekruiden de boventoon gaan voeren. Het is aannemelijk dat voor insectenetende zichtjagers als grauwe klauwier deze verruiging leidt tot een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel. Deze soort heeft echter naast open delen om te jagen ook ruigere delen nodig. Grauwe klauwier is echter slechts voor een deel van zijn voedselvoorziening afhankelijk van Dotterbloemgraslanden. Hierbij is de aanwezigheid van structuurrijke vegetaties in combinatie met een rijk insectenleven van belang en grauwe klauwier komt dus meer in overgangen naar andere leefgebiedtypen voor.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied is maximaal 0,02 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee 0,001% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt vastlegging van Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied tegengegaan middels regulier beheer in de vorm van maaien en afvoeren en eventueel beweiding.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr bedraagt >0,001 % van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

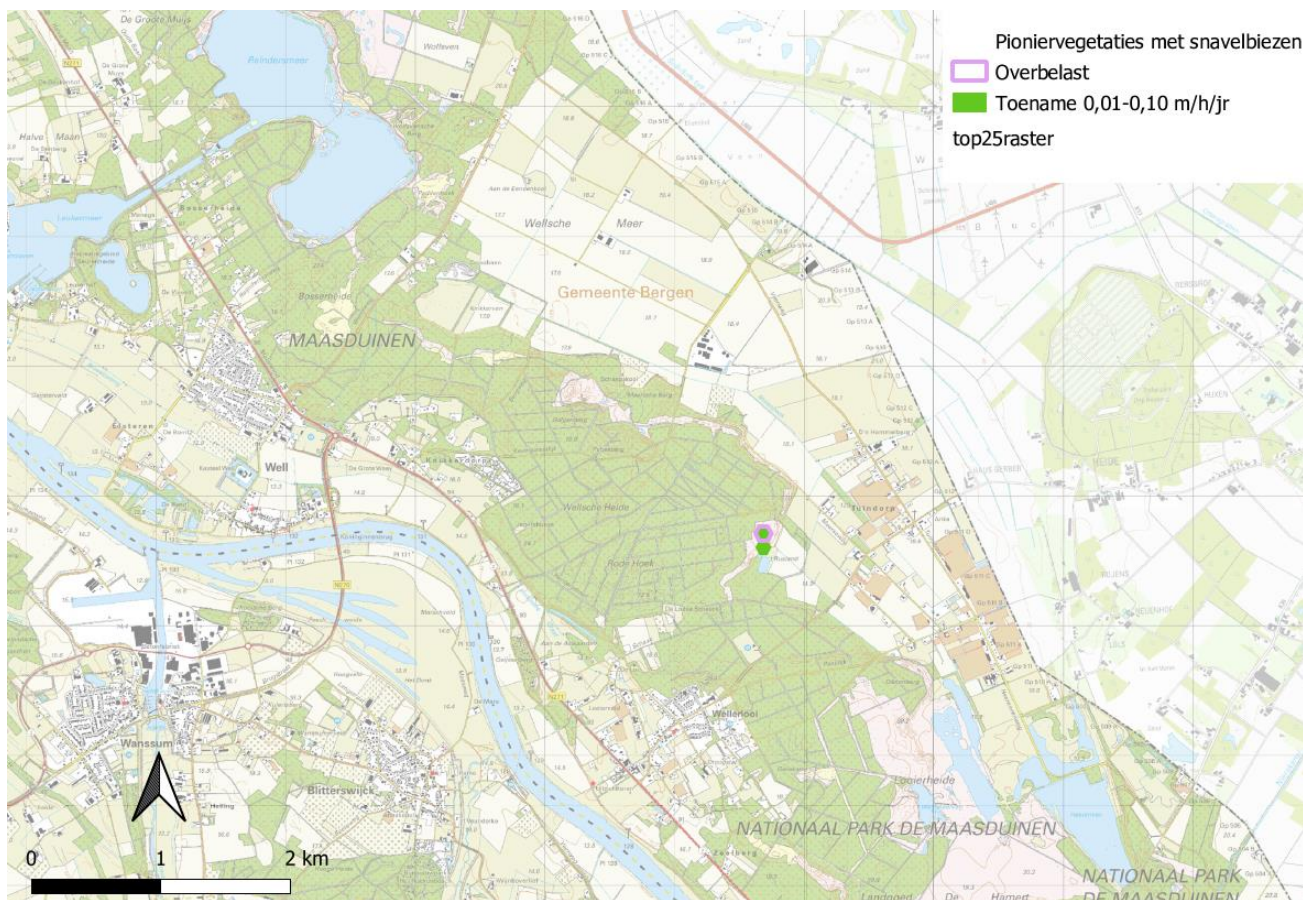
De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied leidt niet tot negatieve effecten op dit leefgebied. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.3.12 PIONIERVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN

In tabel 7.14 wordt het effect van het project op pioniersvegetaties met snavelbiezen samengevat weergegeven.

Tabel 7.14. Habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING PIONIERVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	Behoud omvang en kwaliteit habitatype
KRITISCHE DEPOSITIE WAARDE [MOL/HA/JAAR]	1.429
TOTAAL OPPERVLAKTE VAN HET HABITATYPE [HA]	16,6
TOTAAL AANTAL HA NIET (NADEREND) OVERBELAST	9,4
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	7,2
BOUWFASE	
OPPERVLAKTE VAN HET LEEFGEBIED MET EEN TOENAME VAN 0,01 - 0,10 MOL/HA/JAAR	0,14
HOOGSTE PROJECTBIJDRAGE TIJDENS DE BOUW [MOL/HA/JAAR]	0,01
LAAGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.360
HOOGSTE ACHTERGRONDDEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	1.643



Figuur 7.15. Toename van de depositie op de Pioniervegetaties met snavelbiezen tijdens de aanleg

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen heeft een KDW van 1429 mol/ha/jr. Voor Maasduinen is voor dit habitatype een behoudsdoelstelling voor zowel oppervlak als kwaliteit gesteld.

Voorkomen en kwaliteit

Habitatype H7150 betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitatype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn.

In de Maasduinen komt de pioniersvegetatie voor op plagplekken binnen het habitatype Vochtige heide. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen komt voor in deelgebied 1 Bergerbos ten westen van Jodenberg en in vennencomplex Duuveldskuil (Duivelskuil). Het betreft kleine oppervlaktes van <0,1 ha. In deelgebied 2 Bergerheide komt een klein oppervlakte (<0,1 ha) van het habitatype voor ten westen van vennencomplex Eendenmeer en een relatief groter oppervlakte (>5 ha) bij het Wolfsven.

De staat van instandhouding is redelijk tot goed. Het habitatype profiteert optimaal van recent geplagde vochtige heideterreinen, waar na het plaggen dit habitatype zich snel kan ontwikkelen. Buiten deze plaglocaties komt het habitatype niet voor. Op oppervlakkige plaglocaties rond vennetjes en in vochtige heiden komt het habitatype voor

met soorten als Moeraswolfsklauw en Bruine snavelbies. De staat van instandhouding is op de plaglocaties goed, maar is voor het voortbestaan volledig afhankelijk van nieuwe plagwerkzaamheden op naastgelegen locaties. Het habitatype bevindt zich in een stadium van de successie naar een vegetatietype van natte heiden. Deze successie wordt versneld door hoge stikstofdepositie, waardoor het habitatype nauwelijks van nature voorkomt. Zonder ingrijpen zal het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen verdwijnen en doorgroeien naar vochtige heiden of meestal, gezien de ongunstige stikstofcondities, naar opslag van berken en pijpenstrootje.

Beheer

Het habitatype is afhankelijk van het plaggen van natte laagtes binnen het habitatype Vochtige heide. Het beheer bestaat uit het plaggen natte terreinen voor het terugzetten van versnelde successie (PAS). Daarnaast is de PAS-maatregel extra begrazing gedeeltelijk uitgevoerd. In het kader van regulier en PAS-beheer wordt ook (sporadisch) opslag van berken verwijderd bij H7150 door Staatsbosbeheer.

Het overige beheer bestaat uit aanvullende PAS-maatregelen gericht op hydrologisch herstel. Het betreft eenmalige maatregelen, zoals het aanleggen van stuwen buiten het gebied door waterschap Limburg.

Knelpunten

Verdroging vormt een bedreiging voor dit habitatype, waarvoor langdurige stagnatie van regenwater nodig is. Als gevolg van de hoge stikstofdepositie verloopt de successie met name bij verdroging dermate snel, dat het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen momenteel nauwelijks een natuurlijk voorkomen kent. Een versnelde successie als gevolg van de hoge stikstofdepositie zorgt voor een voortschrijdende successie van Pioniervegetaties met snavelbiezen naar natte heide met veenmossen en pitrus. Uiteindelijk leidt het zelfs tot struweelvorming en verbossing.

Verzuring als gevolg van te hoge stikstofdepositie kan een daling in de pH veroorzaken, waardoor suboptimale omstandigheden ontstaan voor de kenmerkende vegetatietypen van dit habitatype. Op het niveau van soorten is bekend dat plantensoorten van zwak gebufferde standplaatsen zoals klokjesgentiaan achteruitgaan door verzuring, omdat daardoor zowel de vestiging, kieming als de groei verslechtert.

Het ontbreken van dynamiek zorgt voor een voortschrijdende successie met als gevolg het overgaan van het habitatype in natte heiden. In combinatie met de hoge stikstofdeposities leidt tot doorgaans tot eutrofe door Pitrus gedomineerde moerasvegetaties. Dynamiek wordt tegenwoordig nagebootst door kleine stukken natte heide te plagen.

Beoordeling

De eenmalige depositie door de aanleg van de rotonde op het overbelaste deel van de het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is maximaal 0,01 mol/ha/jr. De maximale bijdrage bedraagt hiermee >0,001% van de KDW.

Omdat de achtergronddepositie al hoger is dan de KDW, wordt vastlegging van H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen tegengegaan middels regulier en PAS-beheer. Onder regulier en PAS-beheer wordt sporadisch berkenopslag verwijderd. Het PAS-beheer bestaat ook uit het plaggen natte terreinen en extra begrazing.

Een eenmalige depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr bedraagt >0,001% van de achtergronddepositie ter plaatse. Deze bijdrage ten opzichte van de achtergronddepositie is dusdanig beperkt en tevens eenmalig, dat deze in geen enkel geval leidt tot een merkbare toename van de versnelde successie of woekering door dominante ongewenste soorten. Deze leidt hiermee ook niet tot een extra beheerinspanning om deze effecten teniet te doen. De eenmalige depositie leidt hiermee niet tot enig effect op het habitatype.

Conclusie

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen leidt niet tot negatieve effecten op dit habitatype. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van Zandverstuivingen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

7.4 CUMULATIE

De achtergronddepositie voor alle stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in de voor deze beoordeling relevante gebieden is hoger dan de kritische depositiewaarde (zie hoofdstuk 7). Daarom is al duidelijk dat significante gevolgen niet zonder nadere beoordeling zijn uit te sluiten. Omdat er sprake is van deposities op overbelaste hexagonen, dient daarom ook een cumulatietoets te worden uitgevoerd. Hiervoor dienen alle vergunde, maar nog niet (volledig) uitgevoerde projecten te worden beschouwd in relatie tot stikstofdeposities op habitattypen en leefgebieden waar de rotonde Well ook deposities op veroorzaakt. De Provincie Limburg heeft echter aangegeven dat er vooralsnog geen (ontwerp)vergunningen zijn verleend in relatie tot stikstofdepositie i.r.t Natura 2000-gebied Maasduinen.

8 CONCLUSIE

Ter plaatse van de kruising van de Wezerweg met de N271 te Well wordt een nieuwe rotonde aangelegd. Het gebruik van de toekomstige rotonde leidt tot een toename van de stikstofdepositie in diverse Natura 2000-gebieden. Wanneer echter een vergelijking wordt gemaakt met de bestaande situatie (om alleen het effect van de rotonde te bepalen) dan blijkt dat alleen in Natura 2000-gebied Maasduinen sprake is van een werkelijke toename van de stikstofdepositie. Om de toename van de depositie zo veel als mogelijk te beperken is, naar aanleiding van overleg tussen de gemeente Bergen en de Provincie Limburg, het veehouderijbedrijf aan de Elsteren 15 aangedragen als saldogevend bedrijf ten behoeve van extern salderen. Door het extern salderen is er geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen (zie tabel 5.1). Wel is sprake van een toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,55 mol/ha/jaar (op een oppervlakte van 9,88 ha) op het leefgebied Bos van arme zandgronden én van een toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,48 mol/ha/jaar (op een oppervlakte van 0,05 ha) op het leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden. Dit zijn leefgebieden van de zwarte specht en nachtzwaluw.

Als gevolg van het extern salderen blijft het oppervlak van het leefgebied van de zwarte specht met een toename van stikstofdepositie beperkt tot 9,88 ha. Zwarte spechten beschikken over grote territoria, daarnaast zijn in het gebied met een toename van de depositie slecht een beperkt aantal mierennesten waargenomen. Daarom is het uitgesloten dat een lichte verslechtering van kwaliteit van dit onderdeel binnen het mogelijk aanwezige territorium leidt tot een significant negatief effect. Het huidige territorium, indien die aanwezig is, dat overlapt met het gebied waarin de invloedssfeer van de verhoogde depositie plaatsvindt, blijft gehandhaafd. Er is geen sprake van een significant negatief effect.

Nachtzwaluwen bezetten vooral territoria aan de randen van heideterreinen op de overgangen tussen droge heide en bos. Een gevarieerde overgang van heide naar bos draagt bij aan een optimaal broedhabitat. Ondanks een overbelasting van stikstof is de kwaliteit van het leefgebied zodanig dat de populatie nachtzwaluw in Natura 2000-gebied Maasduinen groeit. Het ingezette heidebeheer en de realisatie van open kapvlaktes en heidecorridors in het bos heeft een positieve werking gehad op de populatie nachtzwaluwen. Een lichte verslechtering van een klein deel van het leefgebied van de nachtzwaluw heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling (die inmiddels ruim is bereikt). Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten.

Voor de bouwfase geldt dat op een groter gebied een tijdelijke toename van de stikstofdepositie wordt berekend. De gevolgen van een tijdelijke depositie van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar, zijn te verwaarlozen en leiden niet tot significant negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van dit habitatype. Voor de leefgebieden zijn ook in de bouwfase significant negatieve effecten uitgesloten. Voor de habitattypen Zandverstuivingen en Droge Heiden geldt dat de geringe en eenmalige toename van de depositie niet leidt tot negatieve effecten op deze habitattypen. De aanleg van de rotonde bij Well leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit. Daarnaast neemt de beheeropgave niet toe. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

Daarnaast geldt dat in de gebruiksfase, als gevolg van de externe saldering, sprake van een afname aan stikstofdepositie bij diverse habitattypen binnen de Natura 2000-gebied Maasduinen en Boschhuizerbergen. Hierdoor draagt de toekomstige situatie juist bij aan het herstel van aanwezige habitattypen. In tabel 8.1 en tabel 8.2 is een overzicht opgenomen van de maximale afname van de depositie als gevolg van het extern salderen en het oppervlakte met een afname van de depositie.

Tabel 8.1. Overzicht van de afname van de depositie op Natura 2000-gebied Maasduinen als gevolg van het extern salderen

HABITATYPE	MAXIMALE AFNAME VAN DE DEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN AFNAME VAN DE DEPOSITIE [HA]
BOS VAN ARME ZANDGRONDEN	0,30	2.229,56

HABITATTYPE	MAXIMALE AFNAME VAN DE DEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN AFNAME VAN DE DEPOSITIE [HA]
EIKEN- EN BEUKENBOS VAN LEMIGE ZANDGRONDEN	0,17	199,79
DROGE HEIDEN	0,16	155,47
ZANDVERSTUIVINGEN	0,25	88,55
VOCHTIGE HEIDEN (HOGERE ZANDGRONDEN)	0,09	24,81
HOOGVEENBOSSEN	0,05	21,94
ZWAKGEBUFFERDE VENNEN	0,19	19,33
ZTUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,08	17,40
VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)	0,02	11,35
KAMGRASWEIDE & BLOEMRIJK WEIDEVOGELGRASLAND VAN HET ZAND- EN VEENGEBEID	0,04	10,98
ZURE VENNEN	0,05	7,43
PIONIERSVEGETATIES MET SNAVELBIEZEN	0,16	5,25
DROOG STRUISGRASLAND	0,04	3,67
BEUKEN- EIKENBOSSEN MET HULST	0,01	2,61
ZUUR VEN	0,03	2,09
OUDE EIKENBOSSEN	0,10	1,63
DROGE HARDHOUTOOIBOSSEN	0,01	0,77
RUIGTEN EN ZOMEN (DROGE BOSRANDEN)	0,01	0,46
STROOMDALGRASLANDEN	0,01	0,36
ACTIEVE HOOGVENEN	0,01	0,34

Tabel 8.2. Overzicht van de afname van de depositie op Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen als gevolg van het extern salderen

HABITATTYPE	MAXIMALE AFNAME VAN DE DEPOSITIE [MOL/HA/JAAR]	OPPERVLAKTE MET EEN AFNAME VAN DE DEPOSITIE [HA]
HOOGVEENBOSSEN	0,03	11,18
ZANDVERSTUIVINGEN	0,02	8,59
JENEVERBESSTRUWELLEN	0,02	7,62
STUIFZANDHEIDEN MET STRUIKHEI	0,02	4,64
ZWAKGEBUFFERDE VENNEN	0,02	1,43

LITERATUURLIJST

Dobben H. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra, Onderzoekcentrum B-WARE, Ministerie van Economische Zaken (Programmadirectie Natura 2000) en Planbureau voor de Leefomgeving Alterra-rapport 2397, Wageningen UR, Wageningen.

Houben, B.H.M., Ecoconsultancy, 2019. Natuurtoets Moleneind (ong.) te Well. Swalmen - 8250.001 –Versie D1 – 8 maart 2019

Lievense I WSP, 2020. Quicksan ecologie N271- Rotonde Well hmp. 94.54. Kenmerk SLM11338.QS.01, 25-06-2020, Nieuwegein.

Provincie Limburg. 2019. N2000-plan Maasduinen (145) 2019-2025. Maastricht, juni 2019.

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.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Internet:

[Maasduinen | natura 2000](#)

[Passende Beoordeling - BIJ12](#)

[Beschermd natuurgebied in Nederland \(alterra.nl\)](#) (effectenindicator)

www.nutrinorm.nl/nl-nl/paginas/hoofdelementen-waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.xr4cmgap6fg

www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie

BIJLAGE 1: EFFECTENINDICATOR

Op basis van de uitgangspunten voor de voorgenoemen werkzaamheden is bekeken of sprake kan zijn van negatieve effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van het Natura 2000-gebied 'Maasduinen'. Verschillende elementen van de voorgenoemen werkzaamheden kunnen leiden tot effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. De mogelijke effecten van de storingsfactoren, de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van de Natura 2000-gebied, zijn hieronder besproken.

SELECTIE STORINGSFACTOREN

De overheid heeft in de vorm van de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' een instrument ontwikkeld waarmee mogelijk schadelijke effecten als gevolg van een voornemen kunnen worden verkend (Broekmeyer, 2005 & Aanvulling uit 2008). Hierbij is als activiteit 'weg' geselecteerd, omdat de voorgenoemen ontwikkeling hier de meeste raakvlakken mee heeft. In de effectenindicator zijn de 19 meest voorkomende storende factoren beschreven. Een soort of habitatype is gevoelig voor een storende factor als 'in zijn algemeenheid' het voorkomen van de storende factor leidt tot negatieve effecten op een soort of habitatype. Negatieve effecten kunnen weer de gunstige staat van instandhouding beïnvloeden.

Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	15	16	18
Stuifzandheiden met struikheide											
Zandverstuivingen											
Zwakgebufferde vennen											
Zure vennen											
Vochtige heiden											
Droge heiden											
*Stroomdalgraslanden											
Ruigten en zomen											
*Actieve hoogvenen											
Pioniervegetaties met snavelbiezen											
Beuken-eikenbossen met hulst											
Oude eikenbossen											
*Hoogveenbossen											
*Vochtige alluviale bossen											
Droge hardhoutooibossen											
Bever											
Drijvende waterweegbree											
Gevlekte witsnuitlibel											
Kamsalamander											
Kleine modderkruiper											
Rivieronderpad											
Boomleeuwrik (broedvogel)											
Dodaars (niet-broedvogel)											
Dodaars (broedvogel)											
Geoorde fuut (broedvogel)											
Geoorde fuut (niet-broedvogel)											
Grauwe Klauwier (broedvogel)											
Nachtzwaluw (broedvogel)											
Oeverzwaluw (broedvogel)											
Roodborsttapuit (broedvogel)											
Zwarte Specht (broedvogel)											

■ zeer gevoelig
■ gevoelig
■ niet gevoelig
 n.v.t.
... onbekend

BIJLAGE 2: UITGANGSPUNTEN BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE

REKENMETHODE

De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator³ en conform de toelichtingen opgenomen in de calculator.

De berekeningen zijn uitgevoerd in de rekenconfiguratie “Bereken natuurgebieden”. Dit betekent dat alleen de rekenpunten worden gebruikt die relevant zijn voor de toetsing aan de Wet natuurbescherming.

De berekeningen zijn worst case uitgevoerd voor het rekenjaar 2022, omdat ervan uitgegaan wordt dat door het schoner worden van voertuigen de emissie van de transportbewegingen in latere jaren afneemt.

GEBRUIKSFASE

Na ingebruikname van de rotonde is de enige relevante bron van stikstofemissie van het project de verkeersgeneratie. Volgens opgave van de provincie Limburg heeft de aanleg van de rotonde geen gevolgen voor de verkeersintensiteiten. Dit betekent dat door de aanleg van de rotonde de weg niet interessanter wordt voor weggebruikers. Het aantal voertuigen op de wegvakken neemt niet toe als gevolg van de aanleg van de rotonde. Er is geen sprake van een uitstralingseffect waardoor de gevolgen voor een groter netwerk van wegen niet beschouwd hoeven te worden. Het effect van de gebruiksfase wordt alleen beschouwd voor de wegvakken in de nabijheid van de rotonde. De eventuele emissietoename wordt bepaald door de toekomstige situatie te vergelijken met de huidige situatie. De toekomstige situatie bestaat enkel uit een verschuiving van de rijbanen. In tabel 1 zijn voor de relevante wegvakken de verkeersintensiteiten voor de bestaande wegvakken voor aanleg van de rotonde (2022) weergegeven. Het wegvak N271 tussen de Wezerweg en de Kasteellaan komt te vervallen door de aanleg van de rotonde. Voor de toekomstige situatie wordt vanaf de rotonde gerekend met de verkeersintensiteit van de N271 tussen de Kasteellaan en de N270. Ook is de aansluiting van de Kasteellaan en Sterrenbos op de rotonde aangepast.

Tabel 1. Verkeersintensiteiten relevante wegvakken (2022) [mvt/etmaal]

WEGVAK	LICHT VERKEER	MIDDELZWAAR VERKEER	ZWAAR VERKEER
N271 - TUSSEN WEZERWEG EN BOSSERHEIDE	7.507	581	390
N271 - TUSSEN WEZERWEG EN KASTEELLAAN	8.192	634	426
N271 - TUSSEN KASTEELLAAN EN N270	10.082	780	524
WEZERWEG	2.783	85	158
KASTEELLAAN - TUSSEN N271 EN STERRENBOS	2.416	179	19
KASTEELLAAN	1.295	96	10
STERRENBOS	1.032	76	8

In de bestaande situatie ontstaan regelmatig wachtrijen op de zijwegen van de N271. Het is de verwachting dat deze wachtrijen verdwijnen door het realiseren van de rotonde. De wachttijd van de voertuigen leidt tot een extra emissie

³ AERIUS versie februari 2022.

van stikstof die in de toekomst zal verdwijnen. In het rapport 'Onderzoek vertragingstijden N271, Well' van Grenspaal12 is de gemiddelde vertragingstijd per wegvak inzichtelijk gemaakt. Door de provincie Limburg is dit vertaald naar een vertraging per wegvak per tijdsperiode. Deze berekening is opgenomen aan het eind van deze bijlage.

Met behulp van de actuele verkeerstellingen van deze wegen is het aantal voertuigen in de voertuigcategorie licht, middelzwaar en zwaar bepaald. Voor het weekend is deze procentuele verdeling bepaald op basis van het verschil tussen de weekdag en werkdag intensiteit⁴.

Op basis van de spreadsheet emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen, versie 15 maart 2021, zijn de emissiefactoren voor stagnerend stadsverkeer voor 2022 bepaald. De emissiecijfers zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Emissiecijfers voor stagnerend verkeer

VOERTUIGTYPE	STAGNEREND VERKEER
LICHT	0,360 gr NO _x /km en 0,019 gr NH ₃ /km
MIDDELZWAAR	6,822 gr NO _x /km en 0,049 gr NH ₃ /km
ZWAAR	7,628 gr NO _x /km en 0,076 gr NH ₃ /km

In Aeries berekeningen wordt uitgegaan van doorstromend verkeer. De berekening voor de rotonde moet gecorrigeerd worden voor de langere aanwezigheid van voertuigen in verband met stagnerend verkeer. Hiervoor zijn de emissiecijfers voor stagnerend verkeer vermenigvuldigd met de gemiddelde rijnsnelheid van stagnerende verkeer, zijnde 15 km/uur. Op die manier ontstaat een emissie in gram/uur. Door deze emissie in gram/uur te vermenigvuldigen met de vertraging per voertuig én het aantal voertuigen ontstaat een emissie in gram/dag. Om tot een jaarlijkse emissie te komen is deze nog vermenigvuldigd met 365⁵. Dit leidt tot de extra emissie van 20,29 kg NO_x en 0,48 kg NH₃ als gevolg van de Wezerweg en 11,64 kg NO_x en 0,47 kg NH₃ als gevolg van de Sterrebos/Kasteellaan. De berekening van de extra emissie als gevolg van de vertraging is opgenomen aan het einde van deze bijlage.

BOUWFASE

De aanleg van de rotonde zal leiden tot:

- brandstofverbranding door mobiele werktuigen op het bouwterrein;
- brandstofverbranding door transporten voor aan- en afvoer van materieel, materiaal en personeel.

De bouwwerkzaamheden zullen in totaal circa 4 maanden in beslag nemen. Start bouw is voorzien in 2023.

Ten aanzien van de hierboven genoemde stikstofemitterende bronnen als gevolg van de bouwfase is door de opdrachtgever een overzicht aangeleverd van de inzet van materiaal en materieel tijdens de bouwfase. Naast het aantal voertuigbewegingen van en naar de bouwplaats en het soort machines dat tijdens de bouw wordt gebruikt, zijn het aantal draaiuren en het brandstofverbruik per uur aangeleverd. De aangeleverde informatie is opgenomen aan het einde van deze bijlage. Voor de berekening is aangenomen dat uitsluitend machines van STAGE klasse IV of hoger worden gebruikt.

Voor de modellering van de mobiele werktuigen op het bouwterrein zijn de standaard kenmerken uit AERIUS

⁴ Het totaal aantal voertuigen per week is 7x de weekdagintensiteit. Het aantal voertuigen op een werkdag is 5x de werkdagintensiteit. Het aantal voertuigen in het weekend is het verschil tussen beiden. Hierdoor zijn per voertuigcategorie (licht, middelzwaar en zwaar) het aantal voertuigen bekend en kan de procentuele verdeling per categorie in het weekend bepaald worden.

⁵ Er is informatie bekend over de vertragingstijden op werkdagen en in het weekend. Om tot de jaarlijkse emissie te komen zijn de cijfers voor de werkdagen vermenigvuldigd met 261 en de cijfers voor het weekend met 104.

Calculator aangehouden. Op het bouwterrein is een oppervlaktebron gemodelleerd conform de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' en uit de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Voor de mobiele werktuigen met een vermogen tussen 75-560 kW wordt uitgegaan van de toevoeging van 6,5% AdBlue⁶. Bij machines met een vermogen onder de 56 kW is geen AdBlue toegevoegd.

Het aantal extra voertuigbewegingen als gevolg van de bouwactiviteiten is zo beperkt dat deze onmiddellijk zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De bouw zal wel van invloed zijn op de verkeersstromen ter plaatsen. In overleg met de gemeente Bergen is een omleidingsroute bepaald. Verwacht wordt dat gedurende 4 maanden circa 16% van het licht en middelzwaar verkeer en 2,5% van het zwaar verkeer op de N271 gebruik zal maken van deze omrijdroute⁷. Het overige verkeer zal gebruik blijven maken van de N271, er wordt aangenomen dat dit verkeer 50% stremming ondervindt.

⁶ O.b.v. het TNO-rapport 'Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'.

⁷ Aangezien de omrijdroute maar 4 maanden wordt ingesteld, rijdt op jaarbasis ongeveer 5% van het licht en middelzwaar verkeer en 0,8% van het zwaarverkeer om.

Vertraging Wezerweg		weekdag														
		aantallen			percentage		aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)	
richting	Wezerweg	N273 Noord	14%				richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid		
richting	Wezerweg	N273 Zuid	86%	ochtendspits 07,00 - 09,00	232	20	32	200	8	13	260	2595	4,33	43,25		
				avondspits 16,00 - 18,00	190	16	27	163	13	20	345	3265	5,76	54,41		
				restdag 09,00 - 19,00	743	64	104	639	9	14	936	8947	15,61	149,12		
				totaal	1165	100	163	1002					25,70	246,78	4,54	
Vertraging Wezerweg		weekenddag														
		aantallen			percentage		aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)	
richting	Wezerweg	N273 Noord	14%				richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid		
richting	Wezerweg	N273 Zuid	86%	ochtendspits 07,00 - 09,00	42	4	6	36	1	2	6	72	0,10	1,20		
				avondspits 16,00 - 18,00	202	19	28	174	5	9	141	1563	2,36	26,06		
				restdag 09,00 - 19,00	817	77	114	703	6	7	686	4918	11,44	81,97		
				totaal	1061	100	149	912					13,89	109,23	2,05	
					gemiddeld per etmaal	1263										
					gemiddeld per dag	84%	1061									
					gemiddeld ochtendspits	4%	42									
					gemiddeld avondspits	19%	202									
					st	totaal vertraging per jaar		totaal								
					aantal weekdagen per jaar	261	1185 uur		1399 uur							
					aantal weekenddagen per jaar	104	213 uur									

Vertraging Kasteellaan - Sterrebos			weekdag											
						aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)
richting Sterrebos	N273 Noord	15%		aantallen	percentage	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	
richting Sterrebos N273 Zuid			85%	ochtendspits 07,00 - 09,00	53	11	8	45	15	11	119	496	1,99	8,26
				avondspits 16,00 - 18,00	92	19	14	78	29	15	400	1173	6,67	19,55
				restdag 09,00 - 19,00	335	70	50	285	28	11	1407	3132	23,45	52,20
				totaal	480	100	72	408					32,11	80,01
						aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)
richting Kasteellaan	N273 Noord	41%		aantallen	percentage	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	
richting Kasteellaan N273 Zuid			59%	ochtendspits 07,00 - 09,00	82	11	34	48	14	10	471	484	7,84	8,06
				avondspits 16,00 - 18,00	118	16	48	70	25	14	1210	975	20,16	16,24
				restdag 09,00 - 19,00	551	73	226	325	16	11	3615	3576	60,24	59,60
				totaal	751	100	308	443					88,25	83,91
Vertraging Kasteellaan - Sterrebos			weekenddag											
						aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)
richting Sterrebos	N273 Noord	15%		aantallen	percentage	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	
richting Sterrebos N273 Zuid			85%	ochtendspits 07,00 - 09,00	27	6	4	23	16	8	65	184	1,08	3,06
				avondspits 16,00 - 18,00	71	16	11	60	20	8	213	483	3,55	8,05
				restdag 09,00 - 19,00	342	78	51	291	18	11	923	3198	15,39	53,30
				totaal	440	100	66	374					20,02	64,40
						aantallen (st)		gemiddelde vertragingstijden (sec)		totale vertraging (sec)		totale vertraging minuten		totale vertraging per dag (uur)
richting Kasteellaan	N273 Noord	41%		aantallen	percentage	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	richting noord	richting zuid	
richting Kasteellaan N273 Zuid			59%	ochtendspits 07,00 - 09,00	32	5	13	19	5	5	66	94	1,09	1,57
				avondspits 16,00 - 18,00	134	21	55	79	12	11	659	870	10,99	14,49
				restdag 09,00 - 19,00	470	74	193	277	14	10	2698	2773	44,96	46,22
				totaal	636	100	261	375					57,04	62,28
				st	totaal vertraging per jaar		totaal							
aantal weekdagen per jaar				261	1237 uur		1590 uur							
aantal weekenddagen per jaar				104	353 uur									

Emissiekentallen

	Emissiecijfer [gr/km]		Snelheid [km/h]	Emissiecijfer [gr/uur]	
	NOx	NH3		NOx	NH3
Licht	0,36	0,019	15	5,4	0,285
Middel	6,822	0,049	15	102,33	0,735
Zwaar	7,628	0,076	15	114,42	1,14

Vertragingstijden

	Wezerweg				Sterrebos				Kasteellaan			
	Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag	
	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid
ochtendspits 07.00 - 09.00	8	13	1	2	15	11	16	8	14	10	5	5
avondspits 16.00 - 18.00	13	20	5	9	29	15	20	8	25	14	12	11
restdag 09.00 - 19.00	9	14	6	7	28	11	18	11	16	11	14	10

Verkeersintensiteiten

	Wezerweg				Sterrebos				Kasteellaan			
	Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag	
	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid
07.00-09.00 licht	28,83	180,20	5,89	35,34	7,848	44,145	3,924	22,563	33,286	46,992	12,87	18,81
07.00-09.00 middel	1,31	8,20	0,06	0,34	0,088	0,495	0,008	0,046	0,442	0,624	0,091	0,133
07.00-09.00 zwaar	1,89	11,80	0,05	0,32	0,064	0,36	0,068	0,391	0,272	0,384	0,039	0,057
16.00-18.00 licht	24,33	146,86	27,49	170,82	13,734	76,518	10,791	58,86	46,992	68,53	54,45	78,21
16.00-18.00 middel	1,11	6,68	0,27	1,65	0,154	0,858	0,022	0,12	0,624	0,91	0,385	0,553
16.00-18.00 zwaar	1,59	9,62	0,25	1,52	0,112	0,624	0,187	1,02	0,384	0,56	0,165	0,297
rest 09.00-19.00 licht	93,70	575,74	111,92	690,17	49,05	279,585	50,031	285,471	221,254	318,175	191,07	274,23
rest 09.00-19.00 middel	4,26	26,20	1,08	6,68	0,55	3,135	0,102	0,582	2,938	4,225	1,351	1,939
rest 09.00-19.00 zwaar	6,14	37,70	1,00	6,15	0,4	2,28	0,867	4,947	1,808	2,6	0,579	0,831

Emissie NOx [kg/jaar]

	Wezerweg				Sterrebos				Kasteellaan			
	Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag	
	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid
07.00-09.00 licht	0,09	0,92	0,00	0,01	0,05	0,19	0,01	0,03	0,18	0,18	0,01	0,01
07.00-09.00 middel	0,08	0,79	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00
07.00-09.00 zwaar	0,13	1,27	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	0,03	0,03	0,00	0,00
16.00-18.00 licht	0,12	1,15	0,02	0,24	0,16	0,45	0,03	0,07	0,46	0,38	0,10	0,13
16.00-18.00 middel	0,11	0,99	0,00	0,04	0,03	0,10	0,00	0,00	0,12	0,09	0,01	0,02
16.00-18.00 zwaar	0,17	1,60	0,00	0,05	0,03	0,08	0,01	0,03	0,08	0,07	0,01	0,01
rest 09.00-19.00 licht	0,33	3,16	0,10	0,75	0,54	1,20	0,14	0,49	1,39	1,37	0,42	0,43
rest 09.00-19.00 middel	0,28	2,72	0,02	0,14	0,11	0,26	0,01	0,02	0,35	0,34	0,06	0,06
rest 09.00-19.00 zwaar	0,46	4,38	0,02	0,14	0,09	0,21	0,05	0,18	0,24	0,24	0,03	0,03

20,29

11,64

Emissie NH3 [kg/jaar]

	Wezerweg				Sterrebos				Kasteellaan			
	Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag		Weekdag		Weekenddag	
	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid	Noord	Zuid
07.00-09.00 licht	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
07.00-09.00 middel	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07.00-09.00 zwaar	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.00-18.00 licht	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,01
16.00-18.00 middel	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.00-18.00 zwaar	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rest 09.00-19.00 licht	0,02	0,17	0,01	0,04	0,03	0,06	0,01	0,03	0,07	0,07	0,02	0,02
rest 09.00-19.00 middel	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rest 09.00-19.00 zwaar	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0,48

0,47

Aanleg rotonde Well N271

uitvoeringsduur 4 maanden

1	Opbreken verhardingen incl fundering
2	Grondwerk riolering
3	grondwerk algemeen
4	Aanbrengen funderingen
5	Aanbrengen verharding
6	aanbrengen betonverhardingen
7	Tijdelijke maatregelen en diversen

Bestaand verkeer tijdens bouwfase aan oostzijde van huidige brug om het werk heen met een beperkte snelheid van ca 30km/h

Aan-afvoer mens, materieel en materiaal

Materieel	Som van Inzet	Eenheid	km/liter diesel
Dieplader	28,00	ritten	4
Vrachtauto	1154,00	ritten	6
Bus	480,00	ritten	10
Personenauto	240,00	ritten	15

Rit is een enkele reis

Inzet materieel

Materieel	Som van Inzet	Eenheid	liter/uur	liter diesel
Ankermachine		uur	10	0
Bemalingspomp ca. 20 ltr / 24 uur		uur	0,8	0
Betonpomp	16,00	uur	5	80
Cementspreider		uur	8	0
Dieplader		uur	11	0
Diepmenger		uur	11	0
Dieselpomp 15l/24u		uur	0,625	0
Dumper 24 m3		uur	11	0
Grader groot 16 ton 2D		uur	10	0
Grader midi 8 ton 3D		uur	8	0
Krol 16 ton		uur	9	0
Minigraver tot 3,5 t	16,00	uur	5	80
Mobiele kraan 16 ton	157,00	uur	9	1413
Mobiele kraan met legunit		uur	9	0
Rupsdumper 10 m3		uur	15	0
Rupskraan 15 ton		uur	13	0
Rupskraan 20 ton met bak 1500liter	74,00	uur	30	2220
Rupskraan 20 ton met boorunit		uur	30	0
Rupskraan 20 ton met triller		uur	30	0
Shovel 2000L		uur	12	0
Shovel 2000L met leveller		uur	12	0
Shovel 2500L		uur	15	0
Spreidmachine	27,00	uur	8	216
Sproeiwagen kleeflaag	4,00	uur	8	32
Telekraan 50 ton		uur	13	0
Telekraan 70 ton		uur	15	0
Trilplaat 6T		uur	1	0
Trilrolwals grondverdringend 5T	10,00	uur	12	120
Trilstamper 80 kg	20,00	uur	1	20
Vrachtauto betonmixer	4,00	uur	30	120
Vrachtauto 10x4 asfalt		uur	20	0
Vrachtauto 6x6 bakwagen	4,00	uur	20	80
Vrachtauto 6x6 met kraan	4,00	uur	20	80
Vrachtauto 6x6 met pomp		uur	20	0
Vrachtauto 8x4 asfalt/grond	42,00	uur	25	1050
Vrachtwagen veegzuigwagen	4,00	uur	10	40
Waterwagen 5000 liter		uur	10	0
Asfaltfrees werkbreedte 2200mm 1400 ton/dag	4,00	uur	57	228
Rupskraan 40 ton met triller		uur	45	0
asfaltwals	48,00	uur	5	240
totaal	434,00	uur		



BIJLAGE 3: AERIUS GEBRUIKSFASE

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

WSP

Gaetano Martinolaan 50,
6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

N271 - rotonde Well hmp 95.54

Gebruiksfase: huidige situatie - situatie na reconstructie met
toevoeging van emissiebronnen voor wachtend verkeer.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3NLDUx4Xs4Q

01 februari 2023, 12:01

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase huidige situatie - Referentie
Gebruiksfase na reconstructie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	240,6 kg/j	3.535,2 kg/j
2024	242,2 kg/j	3.544,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase huidige situatie - Referentie
Gebruiksfase na reconstructie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
106,77 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
106,95 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
220,76 ha		
0,00 ha		
0,70 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		



Gebruiksphase na reconstructie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	242,2 kg/j	3.544,9 kg/j



Gebruiksphase huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
8	Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	20,3 kg/j
9	Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	11,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	239,7 kg/j	3.503,2 kg/j

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 "Gebruiksfase na reconstructie" (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	220,76	2.403,26	220,76	0,70	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)
Maasduinen (145)	220,76	2.403,26	220,76	0,70	0,00	0,00

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

De Bruuk

Deurnsche Peel & Mariapeel

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Zeldersche Driessen

Boschhuizerbergen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
5	Hangmoor Damerbruch (18 km)	X:214143 Y:380984	-
6	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:213333 Y:376792	-
9	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (22 km)	X:216099 Y:377503	-
11	Nette bei Vinkrath (23 km)	X:220618 Y:379908	-
14	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (25 km)	X:225567 Y:414315	-
15	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (25 km)	X:225722 Y:414358	-
7	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (22 km)	X:215764 Y:418965	-
8	Kalflack (22 km)	X:215950 Y:419122	-
12	Wisseler Dünen (24 km)	X:217534 Y:420011	-
13	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (24 km)	X:210138 Y:422844	-
3	Reichswald (17 km)	X:202871 Y:416289	-
10	NSG Kranenburger Bruch (23 km)	X:200147 Y:421771	-
1	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (11 km)	X:211501 Y:408906	-
2	Fleuthkuhlen (12 km)	X:217539 Y:401069	-
4	Uedemer Hochwald (17 km)	X:220637 Y:408344	-

Gebruiksfasen na reconstructie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	1.093,1 kg/j
Locatie	X:203768,2 Y:397116,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 281,0 kg/j
Lengte	854,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 74,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	7507 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	581 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	390 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	846,9 kg/j
Locatie	X:204170,08 Y:396591,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 217,7 kg/j
Lengte	492,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 57,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	10082 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	780 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	524 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wezerweg	Links	Rechts	NO _x	1.395,4 kg/j
Locatie	X:205120,37 Y:397933,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 370,5 kg/j
Lengte	3.324,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	2783 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	85 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	158 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	87,2 kg/j
Locatie	X:203931,79 Y:396553,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 21,2 kg/j
Lengte	466,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1295 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos	Links	Rechts	NO _x	101,8 kg/j
Locatie	X:203633,98 Y:396812,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 24,7 kg/j
Lengte	683,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1032 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos + Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	20,4 kg/j
Locatie	X:203984,81 Y:396746,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,9 kg/j
Lengte	58,37 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2416 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	179 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Gebruiksfasen huidige situatie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	1.070,6 kg/j
Locatie	X:203763,46 Y:397123,84	Type scherm	-	-	NO ₂ 275,2 kg/j
Lengte	836,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 73,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	7507 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	581 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	390 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	124,4 kg/j
Locatie	X:204012,37 Y:396733,26	Type scherm	-	-	NO ₂ 32,0 kg/j
Lengte	89,10 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	8192 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	634 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	426 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	716,5 kg/j
Locatie	X:204203,8 Y:396574,29	Type scherm	-	-	NO ₂ 184,2 kg/j
Lengte	417,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 48,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	10082 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	780 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	524 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wezerweg	Links	Rechts	NO _x	1.399,5 kg/j
Locatie	X:205117,03 Y:397930,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 371,6 kg/j
Lengte	3.334,35 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	2783 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	85 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	158 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	72,9 kg/j
Locatie	X:203909,5 Y:396522,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 17,7 kg/j
Lengte	389,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1295 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos	Links	Rechts	NO _x	112,6 kg/j
Locatie	X:203669,19 Y:396802,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,3 kg/j
Lengte	756,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1032 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos + Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	6,7 kg/j
Locatie	X:204030,88 Y:396690	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	19,04 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2416 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	179 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

8 Anders... | Anders...

Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:203997,71	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396779,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

9 Anders... | Anders...

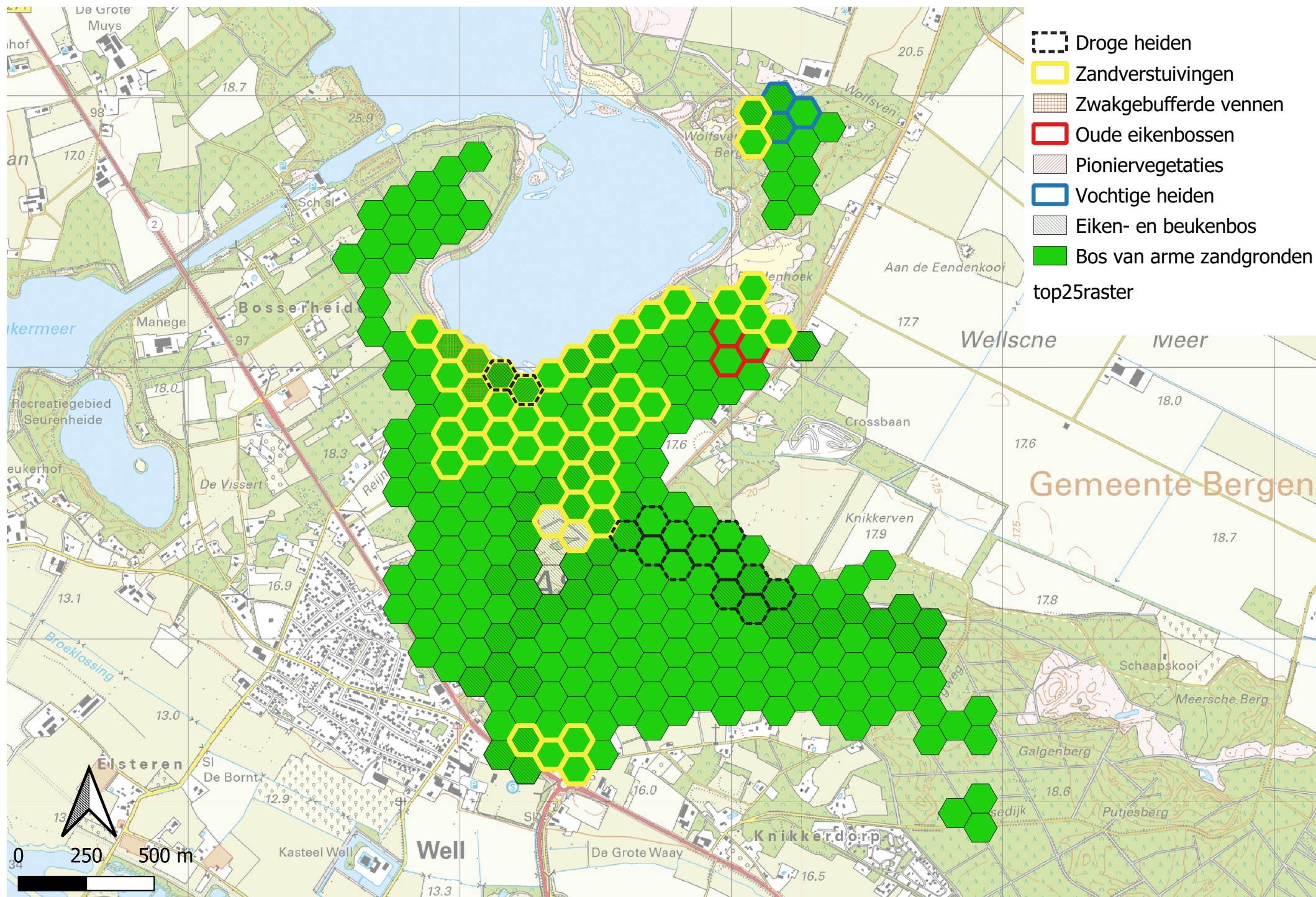
Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,6 kg/j
Locatie	X:204025,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396686,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



BIJLAGE 4: AERIUS GEBRUIKSFASE NA SALDERING

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

WSP Nederland BV
Gaetano Martinolaan,
6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Rotonde Well
Gebruiksfase na saldering

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3juPmhYPvmb
01 februari 2023, 14:40
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase huidige situatie - Referentie
Gebruiksfase na reconstructie - Beoogd
Elsteren 15 - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	240,6 kg/j	3.535,2 kg/j
2024	242,2 kg/j	3.544,9 kg/j
2024	105,0 kg/j	-

Resultaten

Gebruiksfase huidige situatie - Referentie
Gebruiksfase na reconstructie - Beoogd
Elsteren 15 - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
106,77 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
106,95 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
0,34 mol/ha/j	2855719	Maasduinen
9,93 ha		
2.837,37 ha		
0,55 mol/ha/j		
0,30 mol/ha/j		

Saldering

Afroomfactor

0,50



Elsteren 15 (Saldering), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Stalemissies Elsteren 15	105,0 kg/j	-



Gebruiksphase na reconstructie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

242,2 kg/j

3.544,9 kg/j



Gebruiksphase huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
8	Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	20,3 kg/j
9	Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	11,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	239,7 kg/j	3.503,2 kg/j

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 "Gebruiksfase na reconstructie" (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	2.847,30	3.015,66	9,93	0,55	2.837,37	0,30

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)
Maasduinen (145)	2.813,84	3.015,66	9,93	0,55	2.803,91	0,30
Boschhuizerbergen (144)	33,46	2.466,32	0,00	0,00	33,46	0,03

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

De Bruuk

Deurnsche Peel & Mariapeel

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Zeldersche Driessen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
5	Hangmoor Damerbruch (18 km)	X:214143 Y:380984	-
6	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:213333 Y:376792	-
9	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (22 km)	X:216099 Y:377503	-
11	Nette bei Vinkrath (23 km)	X:220618 Y:379908	-
14	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (25 km)	X:225567 Y:414315	-
15	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (25 km)	X:225722 Y:414358	-
7	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (22 km)	X:215764 Y:418965	-
8	Kalflack (22 km)	X:215950 Y:419122	-
12	Wisseler Dünen (24 km)	X:217534 Y:420011	-
13	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (24 km)	X:210138 Y:422844	-
3	Reichswald (17 km)	X:202871 Y:416289	-
10	NSG Kranenburger Bruch (23 km)	X:200147 Y:421771	-
4	Uedemer Hochwald (17 km)	X:220637 Y:408344	-
2	Fleuthkuhlen (12 km)	X:217539 Y:401069	-0,01 ○
1	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (11 km)	X:211501 Y:408906	-0,01 ○

Elsteren 15, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Elsteren 15	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	105,0 kg/j
Locatie	X:202628,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:396753,06	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	30	NH ₃	3,5	-	105,0 kg/j

Gebruiksfasen na reconstructie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	1.093,1 kg/j
Locatie	X:203768,2 Y:397116,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 281,0 kg/j
Lengte	854,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 74,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	7507 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	581 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	390 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	846,9 kg/j
Locatie	X:204170,08 Y:396591,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 217,7 kg/j
Lengte	492,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 57,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	10082 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	780 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	524 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wezerweg	Links	Rechts	NO _x	1.395,4 kg/j
Locatie	X:205120,37 Y:397933,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 370,5 kg/j
Lengte	3.324,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	2783 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	85 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	158 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	87,2 kg/j
Locatie	X:203931,79 Y:396553,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 21,2 kg/j
Lengte	466,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1295 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos	Links	Rechts	NO _x	101,8 kg/j
Locatie	X:203633,98 Y:396812,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 24,7 kg/j
Lengte	683,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1032 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos + Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	20,4 kg/j
Locatie	X:203984,81 Y:396746,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,9 kg/j
Lengte	58,37 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2416 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	179 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Gebruiksfasen huidige situatie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	1.070,6 kg/j
Locatie	X:203763,46 Y:397123,84	Type scherm	-	-	NO ₂ 275,2 kg/j
Lengte	836,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 73,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	7507 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	581 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	390 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	124,4 kg/j
Locatie	X:204012,37 Y:396733,26	Type scherm	-	-	NO ₂ 32,0 kg/j
Lengte	89,10 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	8192 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	634 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	426 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	716,5 kg/j
Locatie	X:204203,8 Y:396574,29	Type scherm	-	-	NO ₂ 184,2 kg/j
Lengte	417,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 48,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	10082 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	780 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	524 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wezerweg	Links	Rechts	NO _x	1.399,5 kg/j
Locatie	X:205117,03 Y:397930,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 371,6 kg/j
Lengte	3.334,35 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	2783 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	85 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	158 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	72,9 kg/j
Locatie	X:203909,5 Y:396522,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 17,7 kg/j
Lengte	389,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1295 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos	Links	Rechts	NO _x	112,6 kg/j
Locatie	X:203669,19 Y:396802,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,3 kg/j
Lengte	756,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1032 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos + Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	6,7 kg/j
Locatie	X:204030,88 Y:396690	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	19,04 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2416 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	179 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

8 Anders... | Anders...

Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:203997,71	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396779,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

9 Anders... | Anders...

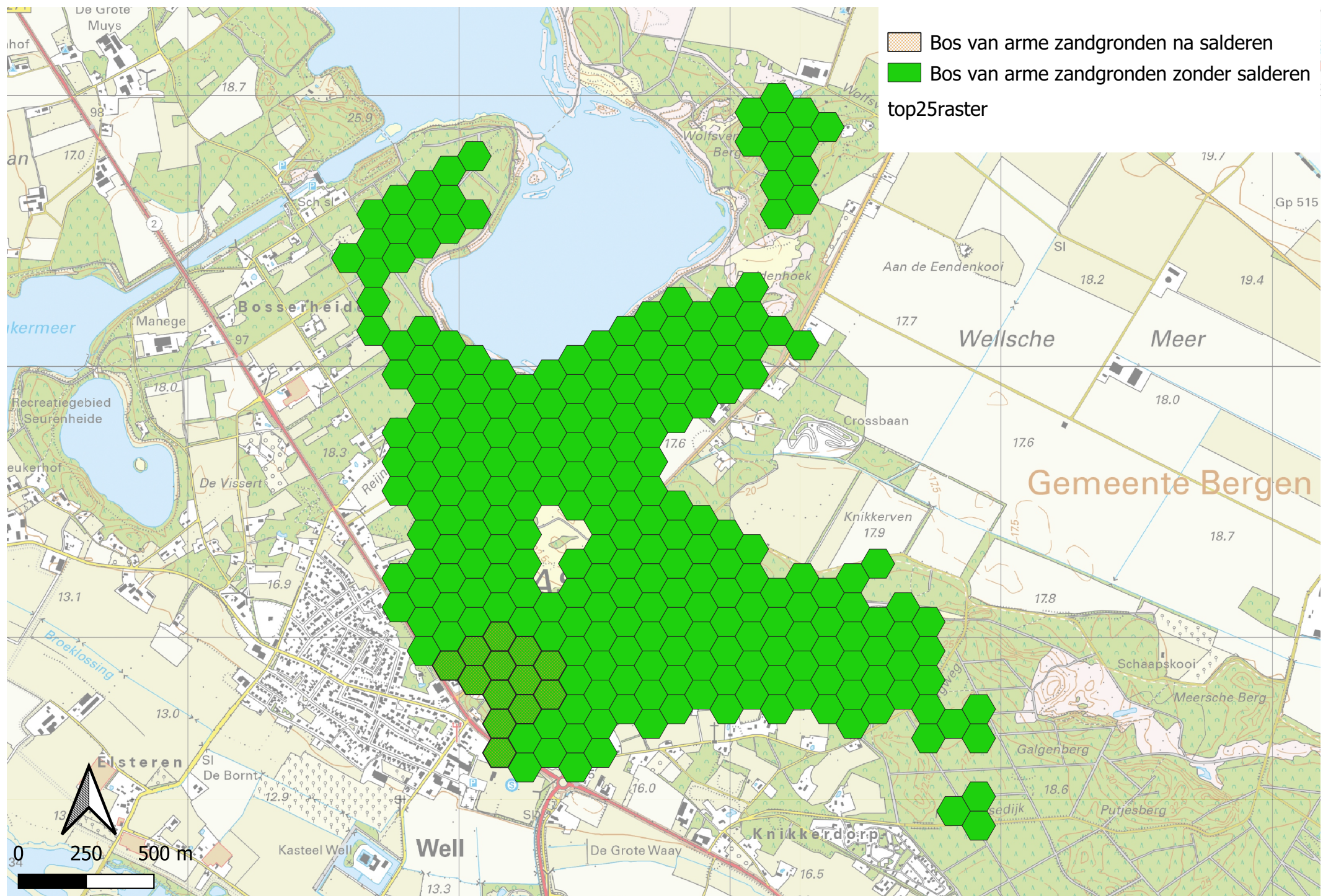
Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,6 kg/j
Locatie	X:204025,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396686,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

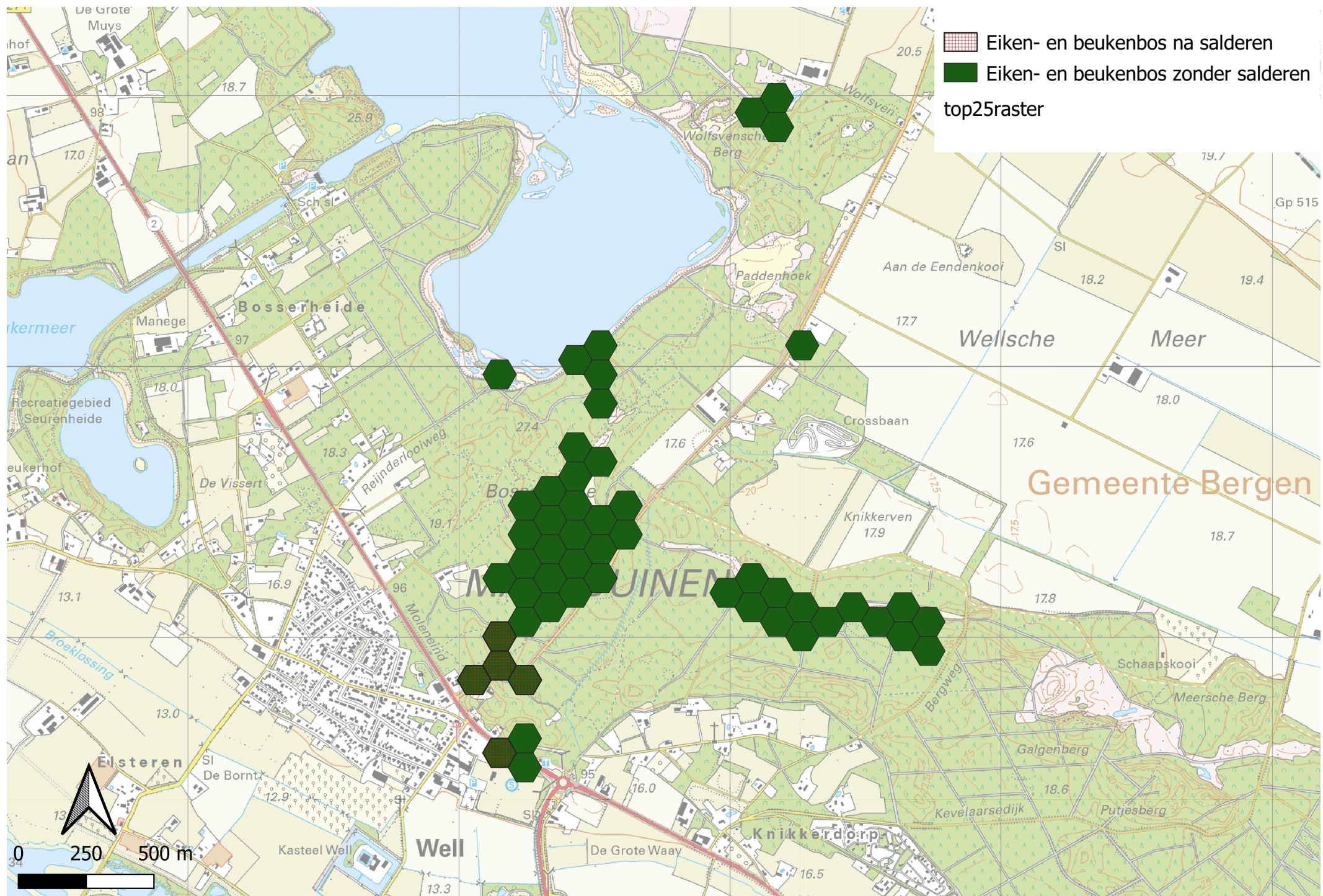
Disclaimer

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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>







BIJLAGE 5: AERIUS BOUWFASE NA SALDERING

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

WSP Nederland BV
Gaetano Martinolaan,
6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Rotonde Well
Bouwfase na saldering

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Re6K9icSy6Ru
01 februari 2023, 14:56
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksphase huidige situatie - Referentie
Bouwfase - Beoogd
Elsteren 15 - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	283,4 kg/j	4.428,4 kg/j
2023	288,7 kg/j	4.924,2 kg/j
2023	105,0 kg/j	-

Resultaten

Gebruiksphase huidige situatie - Referentie
Bouwfase - Beoogd
Elsteren 15 - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
106,49 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
109,81 mol/ha/j	2840431	Maasduinen
0,34 mol/ha/j	2855719	Maasduinen
712,79 ha		
931,63 ha		
5,05 mol/ha/j		
2,16 mol/ha/j		

Saldering

Afroomfactor

0,50



Elsteren 15 (Saldering), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Elsteren 15	105,0 kg/j	-



Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

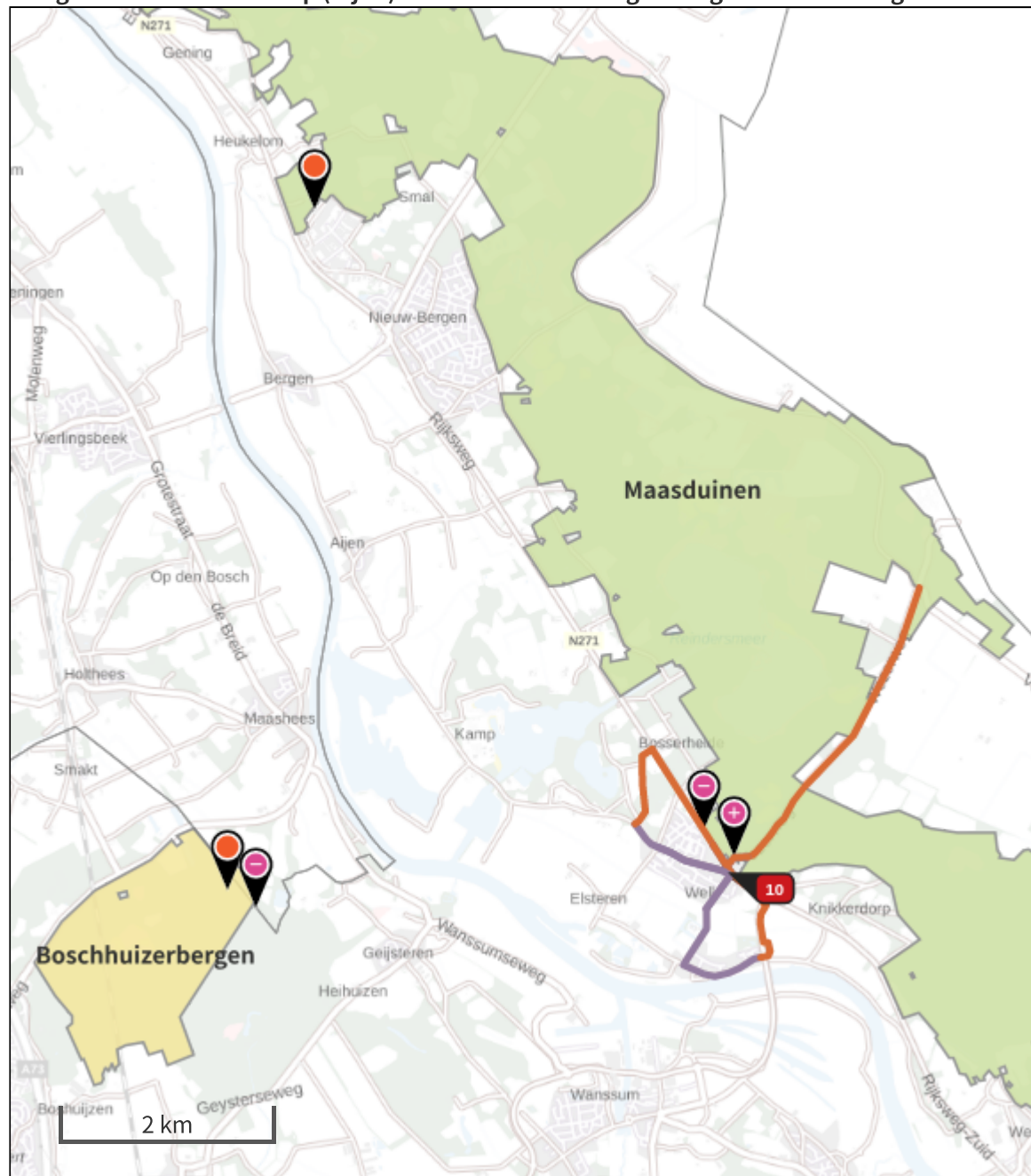
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
10 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwlocatie	1,4 kg/j	37,5 kg/j
Verkeersnetwerk	287,3 kg/j	4.886,7 kg/j

Gebruiksphase huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
8 Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	20,3 kg/j
9 Anders... Anders... Wachtend verkeer	0,5 kg/j	11,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	282,5 kg/j	4.396,4 kg/j

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 "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.644,42	2.774,50	712,79	5,05	931,63	2,16

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)
Maasduinen (145)	1.617,82	2.774,50	712,79	5,05	905,03	2,16
Boschhuizerbergen (144)	26,60	2.466,33	0,00	0,00	26,60	0,02

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

De Bruuk

Deurnsche Peel & Mariapeel

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Zeldersche Driessen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
5	Hangmoor Damerbruch (18 km)	X:214143 Y:380984	-
6	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:213333 Y:376792	-
9	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (22 km)	X:216099 Y:377503	-
11	Nette bei Vinkrath (23 km)	X:220618 Y:379908	-
14	NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl. (25 km)	X:225567 Y:414315	-
15	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (25 km)	X:225722 Y:414358	-
7	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (22 km)	X:215764 Y:418965	-
8	Kalflack (22 km)	X:215950 Y:419122	-
12	Wisseler Dünen (24 km)	X:217534 Y:420011	-
13	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (24 km)	X:210138 Y:422844	-
3	Reichswald (17 km)	X:202871 Y:416289	-
10	NSG Kranenburger Bruch (23 km)	X:200147 Y:421771	-
1	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (11 km)	X:211501 Y:408906	-
2	Fleuthkuhlen (12 km)	X:217539 Y:401069	-
4	Uedemer Hochwald (17 km)	X:220637 Y:408344	-

Elsteren 15, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Elsteren 15	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	105,0 kg/j
Locatie	X:202628,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:396752,98	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A4.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vleeskalveren tot circa 8 maanden)	Overig	30	NH ₃	3,5	-	105,0 kg/j

Bouwfase, 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).

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwlocatie	NO _x	37,5 kg/j
Locatie	X:204007,17 Y:396709,96	NH ₃	1,4 kg/j
Oppervlakte	1,23 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vermogen tot 56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	180 l/j	52 u/j		NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Vermogen 75 tot 560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5839 l/j	382 u/j	350 l/j	NO _x	33,6 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j

Gebruiksfasen huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	1.811,6 kg/j
Locatie	X:203633,71 Y:397326,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 435,8 kg/j
Lengte	1.318,86 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 114,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	7507 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	581 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	390 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	133,6 kg/j
Locatie	X:204012,37 Y:396733,26	Type scherm	-	-	NO ₂ 32,1 kg/j
Lengte	89,10 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	8192 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	634 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	426 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	N271 Moleneind	Links	Rechts	NO _x	769,4 kg/j
Locatie	X:204203,8 Y:396574,29	Type scherm	-	-	NO ₂ 185,1 kg/j
Lengte	417,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 48,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	10082 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	780 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	524 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wezerweg	Links	Rechts	NO _x	1.476,1 kg/j
Locatie	X:205117,03 Y:397930,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 371,6 kg/j
Lengte	3.334,35 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 99,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	2783 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	85 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	158 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	78,1 kg/j
Locatie	X:203909,5 Y:396522,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 17,8 kg/j
Lengte	389,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1295 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos	Links	Rechts	NO _x	120,5 kg/j
Locatie	X:203669,19 Y:396802,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,5 kg/j
Lengte	756,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1032 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Sterrenbos + Kasteellaan	Links	Rechts	NO _x	7,1 kg/j
Locatie	X:204030,88 Y:396690	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	19,04 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2416 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	179 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

8 Anders... | Anders...

Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:203997,71	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396779,8	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

9 Anders... | Anders...

Naam	Wachtend verkeer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,6 kg/j
Locatie	X:204025,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:396686,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>