

RAPPORT

Ecologische beoordeling (voortoets) stikstof; boringen en productieverhoging Geesbrug

Klant: Vermilion

Referentie: BK2117-152-100-RHD-XX-ZZ-RP-EO-001

Status: Definitief/01

Datum: 20 mei 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Water & Maritime
Trade register number: 56515154
Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Ecologische beoordeling (voortoets) stikstof; boringen en productieverhoging
Geesbrug

Ondertitel:

Referentie: BK2117-152-100-RHD-XX-ZZ-RP-EO-001

Status: Definitief

Datum: 20 mei 2025

Projectnaam: Ecologische beoordeling Geesbrug

Projectnummer: BK2117-152-100

Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: RHDHV

Datum: 20-05-2025

Goedgekeurd door: RHDHV

Datum: 20-05-2025

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Toetsingskader Omgevingswet onderdeel Natura 2000	2
3	Beschrijving van de ontwikkeling	4
3.1	Plangebied en ontwikkeling	4
3.2	Uitgangspunten en rekenresultaten aanlegfase	5
4	Uitgangspunten effectbeoordeling stikstofdepositie	7
4.1	Algemene context effecten stikstofdepositie	7
4.2	Aanpak effectbeoordeling	11
4.3	Ecologische relevantie	13
5	Effecten Natura 2000-gebied Mantingerbos	15
5.1	Gebruikte bronnen	15
5.2	Algemeen	15
5.3	Instandhoudingsdoelstellingen	15
5.4	Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Mantingerbos	16
5.4.1	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	16
6	Effecten Natura 2000-gebied Mantingerzand	19
6.1	Gebruikte bronnen	19
6.2	Algemeen	19
6.3	Instandhoudingsdoelstellingen	19
6.4	Effectbeoordeling habitattypen	20
6.4.1	H4030 Droge heiden	21
6.4.2	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	24
6.4.3	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	27
6.4.4	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	29
6.4.5	H9190 Oude eikenbossen	31
6.4.6	H2310 Stuifzandheiden met struikheide	33
6.4.7	H5130 Jeneverbesstruwelen	35
6.4.8	H2330 Zandverstuivingen	37
6.4.9	H91ED0 Hoogveenbossen	40
6.4.10	H6230 Heischrale graslanden	42

7	Cumulatie	45
8	Conclusies ecologische beoordeling diepboringen Geesbrug	46
9	Bronnen	47

Bijlagen

A1	Natuurtoets voor twee diepboringen en gasproductie verhoging op de mijnbouwlocatie Geesbrug - BH2117-152-101
A2	Notitie AERIUS-berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V. wint al lange tijd gas in Nederland, ook vanaf de locatie Geesbrug. Deze gaswinning valt onder het zogeheten kleineveldenbeleid. Hoewel het kabinet de prioriteit legt bij een zo snel mogelijke transitie naar duurzame energie, moet de komende jaren, zolang en in zoverre dat nodig is en veilig kan, tegemoet worden gekomen aan de Nederlandse gasvraag. In dat kader wil het kabinet bij voorkeur gas winnen in eigen land.

Vermilion is voornemens om met behulp van een mobiele installatie medio 2026 twee diepboringen uit te voeren op de bestaande locatie in Geesbrug. Voor het realiseren van deze boringen is het plaatsen van twee nieuwe boorkelders inclusief fundaties en conductors nodig. Het voornemen is vervolgens om de te boren gasproductieputten op de bestaande installatie aan te sluiten en in productie te nemen en daarbij in combinatie met de bestaande gasproductieputten en de gasproductie te verhogen tot maximaal 500.000 nm³/d. In de boorfase is de inzet van schoon materieel en toepassing van SCR een integraal onderdeel van de uitvoering.

Uit de natuurtoets, uitgevoerd door Royal HaskoningDHV op 19 december 2024 (zie bijlage 1), blijkt dat er tijdens de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie boven de kritische depositiewaarde (Royal HaskoningDHV, 2024). Significant negatieve effecten door verzuring/vermesting als gevolg van stikstofdepositie kunnen niet op voorhand worden uitgesloten omdat met de huidige achtergrond depositie op veel habitattypen en leefgebieden de kritische depositie waarde wordt overschreden. In de gebruiksfase is er geen sprake van uitstoot boven de KDW. Er is een ecologische effectbeoordeling noodzakelijk om te beoordelen of er sprake is van significant negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden van soorten als gevolg van tijdelijke extra stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase.

1.2 Doel

Het doel van dit rapport is het opstellen van een zelfstandige voortoets voor het aspect stikstofdepositie - voor de voorgenomen diepboringen in Geesbrug. Andere mogelijke effecten van de winning op deze locatie op beschermde natuurwaarden zijn beschouwd in het natuuronderzoek (Royal HaskoningDHV, 2024). Dit natuuronderzoek is nog onveranderd van toepassing en deze andere aspecten worden niet in deze voortoets onderzocht.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de wetgeving en het beleid waarop de toetsing is gebaseerd. Hoofdstuk 3 beschrijft de activiteit en hoofdstuk 4 uitgangspunten voor de effectbeoordeling die hierop volgt. Hoofdstuk 5 en 6 beschrijven per Natura 2000-gebied de mogelijke effecten op deze gebieden op basis van de uitgevoerde AERIUS-berekeningen. In hoofdstuk 7 zijn de effecten van cumulatie beoordeeld. Hoofdstuk 8 beschrijft de conclusies van de effectbeoordeling. Hoofdstuk 9 geeft een overzicht van de gebruikte literatuur voor de effectbeoordeling.

2 Toetsingskader Omgevingswet onderdeel Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit aangewezen Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden die een grote bijdrage leveren voor de instandhouding van het type of soort. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitat binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen die onderdeel vormen van een Europees Natura 2000-netwerk. Voor elk Natura 2000-gebied zijn in een aanwijzingsbesluit de begrenzing van Habitat- en/of Vogelrichtlijngebieden en de instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Per soort en/of habitatype is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel kwaliteitsverbetering nodig is. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan opgesteld (om de 6 jaar actualisatie) waarin de instandhoudingsdoelstellingen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn. De aanwijzingsbesluiten en beheerplannen gelden als toetsingskader.

Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) mag geen verslechtering optreden ten opzichte van de aanwezige waarden in de referentiesituatie. Voor Vogelrichtlijngebieden is dat de datum waarop het gebied is aangewezen. De referentiedatum verschilt per gebied (varieert van 1994 tot en met 2016). Voor de Habitatrichtlijngebieden geldt de datum van de plaatsing van het gebied op de lijst van gebieden van communautair belang als referentie. Voor de meeste Habitatrichtlijngebieden is dat 7 december 2014, voor enkele gebieden geldt een latere datum. Voor verbeterings- en uitbreidingsopgave ten opzichte van de referentiesituatie is geen termijn gegeven.

Rijksregels Natura 2000

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgt uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De bescherming van Natura 2000 is per 1 januari 2024 in de Omgevingswet en het Besluit activiteiten Leefomgeving (Bal) geregeld. Het realiseren van een project of activiteit, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, moet vanuit de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6) beoordeeld worden in hoeverre deze activiteit significant verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Bij de effectbeoordeling van Natura 2000 staat de vraag centraal of de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van diens instandhoudingsdoelen worden aangetast.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of activiteiten buiten een Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De reikwijdte is afhankelijk van het milieueffect (bijvoorbeeld geluid, stikstofdepositie) als gevolg van een project.

Toetsing aan Natura 2000-gebieden

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitel geven of het project geen negatieve gevolgen of significant negatieve gevolgen met andere vergunde activiteiten, heeft (geen vergunningplicht). In de voortoets wordt ten eerste het projecteffect beoordeeld. Wanneer er sprake is van negatieve effecten, die niet significant zijn, moet het projecteffect ook beoordeeld worden in cumulatie met andere plannen of projecten die vergund zijn maar nog niet zijn (volledig) uitgevoerd zijn (cumulatietoets). Indien significant negatieve gevolgen op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is een nadere ecologische beoordeling nodig in de vorm van een Passende beoordeling (artikel 16.53c, Omgevingswet).

Wanneer uit de Passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Dit

betreft ten aanzien van stikstof bijvoorbeeld interne of externe saldering. Zijn na toepassing van mitigerende maatregelen nog steeds significant negatieve effecten niet uit te sluiten die kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, dan volgt de ADC-toets.

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan, bijvoorbeeld, door direct verlies aan areaal of van populatieomvang alsook via afname in kwaliteit. In hoeverre dit significant is, is afhankelijk van verschillende factoren (zie Leidraad bepaling significantie, 2010). Dit betreft bijvoorbeeld

- de afname in areaal van een habitat in relatie tot de zeldzaamheid van die habitat,
- de afname van een populatie in relatie tot de zeldzaamheid van planten- of diersoorten in die populatie,
- de verslechtering van algemene condities van het gebied voor behoud en herstel van de habitat of soorten.

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt ook de veerkracht van het gebied een rol, waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk op grond van ecologische inzichten.

Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

Wanneer een activiteit, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen heeft (of dit niet is uit te sluiten) voor een Natura 2000-gebied betreft dit een Natura 2000-activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is (artikel 5.1, 1e lid, sub e, Omgevingswet). Voor de omgevingsvergunning geldt de uitgebreide voorbereidingsprocedure. Vergunningverlening is mogelijk (artikel 8.74b, Bkl) wanneer er geen aantasting is van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in het licht van de instandhoudingsdoelen.

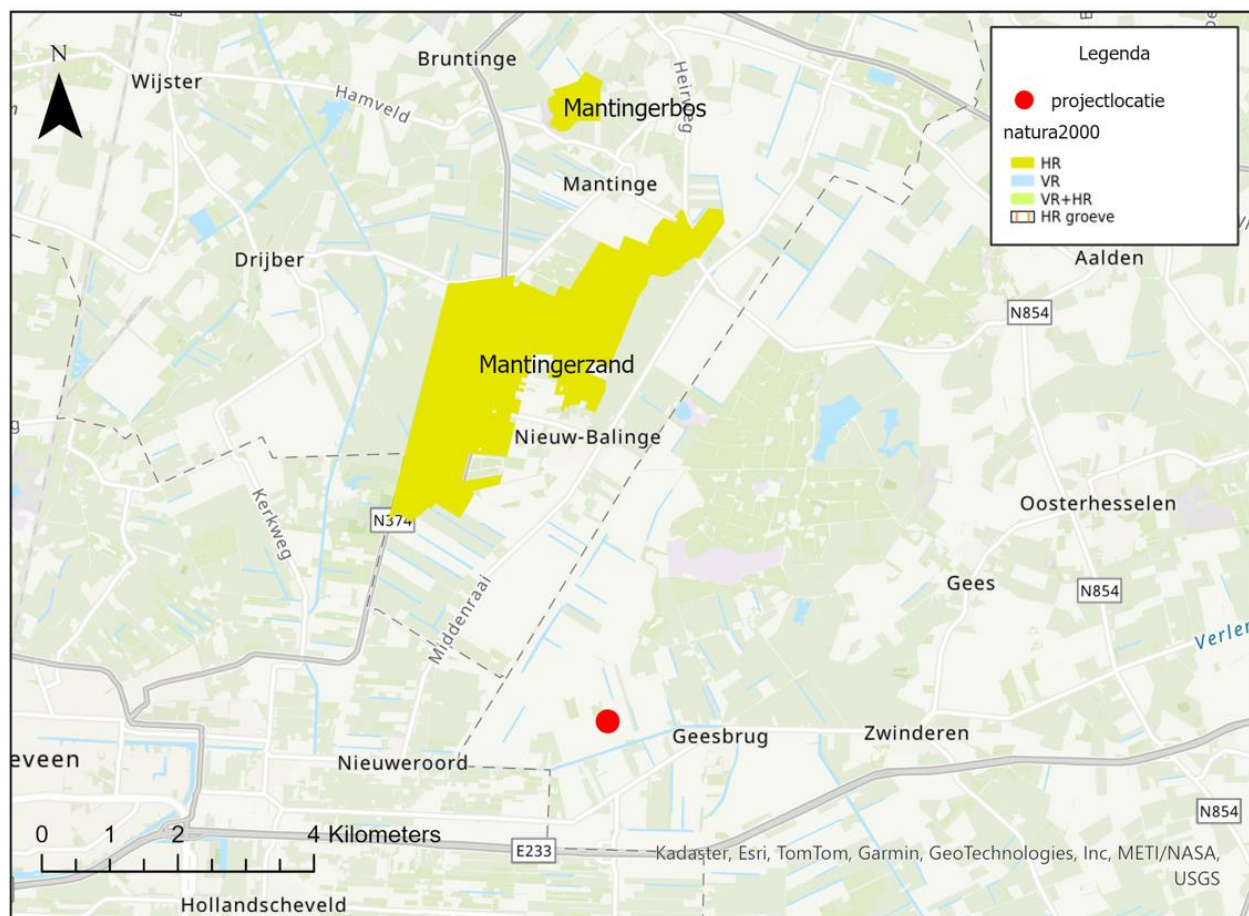
3 Beschrijving van de ontwikkeling

3.1 Plangebied en ontwikkeling

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen van het project in de omgeving van Geesbrug. Het project betreft:

- het realiseren van twee nieuwe putkelders inclusief fundaties en conductors;
- het uitvoeren van twee diepboringen (GSB-02 en GSB-03) met een verplaatsbaar mijnbouwwerk;
- het in productie nemen van de nieuwe putten (GSB-02, GSB-03 uitgaande dat de boringen succesvol zijn, naast de al producerende put GSB-01;
- de gasproductie per dag op de mijnbouwlocatie Geesbrug te verhogen tot maximaal 500.000 Nm³/d.

In dit rapport wordt hierna de bovenstaande scope benoemd als 'diepboringen Geesbrug'. Figuur 3-1 toont de ligging van het project ten opzichte van de Natura 2000-gebieden die binnen de invloedsfeer liggen. Gezien de grote afstand van het project van meer dan 3,5 kilometer en de tussenliggende bebouwing, ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden, is stikstofdepositie de enige relevante storingsfactor. De overige storingsfactoren zoals ruimtebeslag en geluidsverstoring, zijn niet van toepassing blijkt uit de natuurtoets die is opgesteld door RHDHV voor het project in Geesbrug (zie bijlage 1).



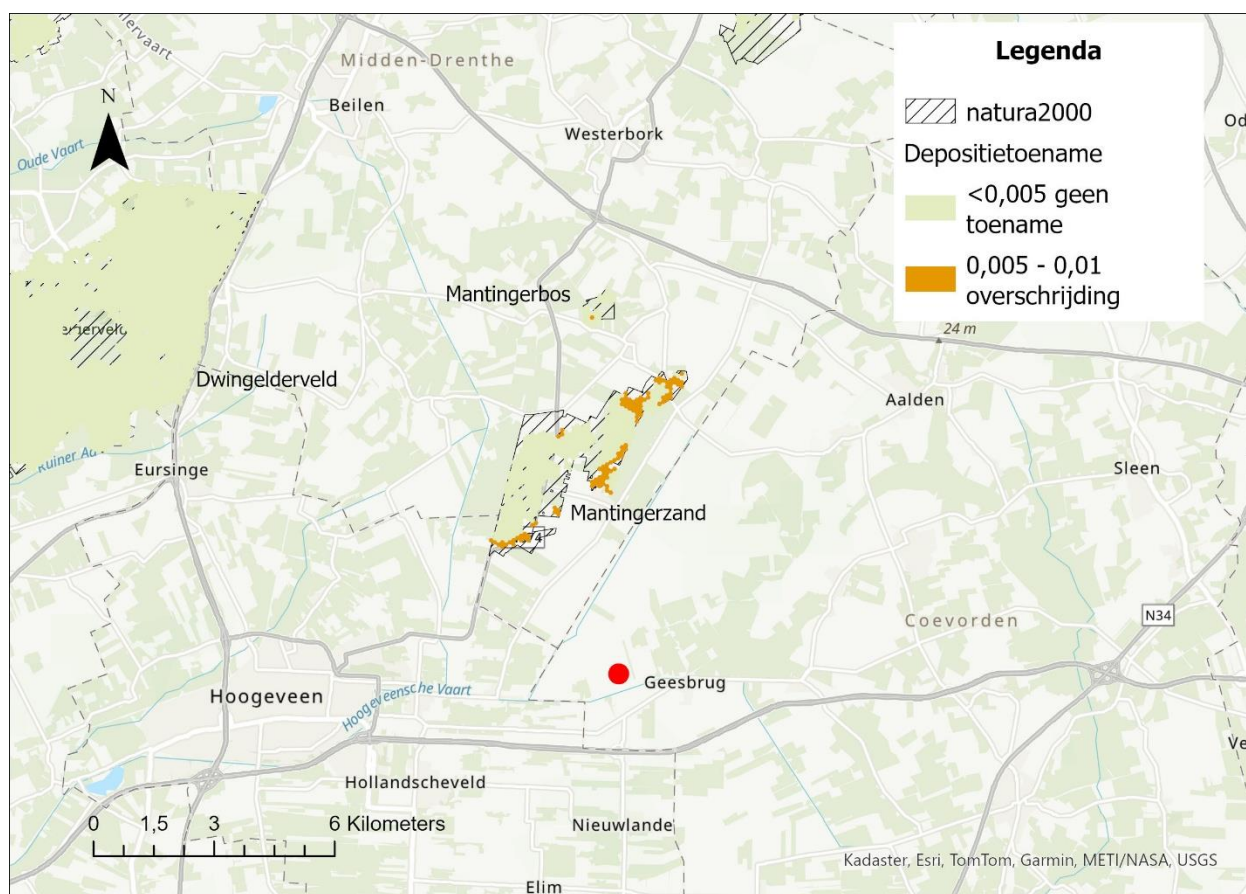
Figuur 3-1: Locatie diepboringen Geesbrug en omliggende Natura-2000 gebieden

3.2 Uitgangspunten en rekenresultaten aanlegfase

Stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden is berekend met het rekenprogramma AERIUS (uitgevoerd in april 2025). Het gaat uitsluitend om een tijdelijke toename van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase. Voor de gehanteerde uitgangspunten en werkwijze wordt verwezen naar bijlage 2.

Om de emissies van stikstof tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken worden brongerichte maatregelen op voorhand al meegenomen. Voor het aansturen van de boorinstallatie maakt Vermilion gebruik van dieselgeneratoren. Om de NO_x-emissie van deze generatoren te minimaliseren, worden daarbij tegenwoordig standaard NO_x-katalysatoren (SCR-units) geplaatst. Volgens opgave van de leverancier zorgen de SCR-units voor een reductie van NO_x-emissie van 85%. Deze reductie is op voorhand meegenomen in de AERIUS-berekening (zie bijlage 2).

Het project laat een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage tijdens de aanlegfase zien op omliggende Natura 2000-gebieden Mantingerzand en Mantingerbos (zie bijlage 2). De hexagonen waar de berekende tijdelijke depositie op neerslaat zijn weergegeven in Figuur 3-2. De rekenresultaten van AERIUS zijn opgenomen in Tabel 3-1.



Figuur 3-2. Weergave met de verspreiding van de tijdelijke depositietoename als gevolg van de diepboringen Geesbrug.

Tabel 3-1. Een overzicht van de tijdelijke toename in stikstofdepositie (mol N/ha/j) op omliggende Natura 2000-gebieden, als gevolg van diepboringen Geesbrug op locaties waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (KDW – 70 mol N/ha/j).

Habitatype	Max. N-depositie (tijdelijk) op hexagonen met een naderende overschrijding (KDW-70) (mol N/ha/j)
Mantingerbos	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01
Mantingerzand	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01
H9190 Oude eikenbossen	0,01
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01
H2330 Zandverstuivingen	0,01
H4030 Droge heiden	0,01
H4030_t0 Droge heiden	0,01
H6230 Heischrale graslanden	0,01
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01

4 Uitgangspunten effectbeoordeling stikstofdepositie

De gehanteerde uitgangspunten en achtergrondinformatie voor de ecologische effectbeoordeling worden in dit hoofdstuk toegelicht. In hoofdstuk 5 is de ecologische effectbeoordeling van het Natura 2000-gebied opgenomen, waar sprake is van een berekende stikstofdepositiebijdrage in een situatie van een (naderende) overschrijding van de Kritische depositiewaarde (KDW).

4.1 Algemene context effecten stikstofdepositie

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de KDW centraal alsook de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. Hieronder zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde

Onder de KDW wordt verstaan: “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” (Wamelink et al., 2023 p.13). Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen (Wamelink et al., 2023). Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat of leefgebied bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico met ongewenste effecten op de abiotische omstandigheden met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt onder andere bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

De KDW'n zijn opgesteld door een combinatie van empirisch onderzoek, modelberekeningen en expertoordeel (Wamelink et al., 2023). In 2022 is in opdracht van het UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) als gevolg van jarenlang internationaal empirische onderzoek een geactualiseerde KDW-range beschikbaar gekomen (Bobbink et al., 2022). De KDW-ranges van het UNECE geven een bandbreedte waarbinnen lidstaten een KDW voor de plaatselijke natuur berekenen. Onderzoekers van Wageningen Environmental Research (WENR) hebben in de zomer van 2023 een rapport uitgebracht met hierin de geactualiseerde KDW'n voor de Nederlandse natuur. De onderzoekers hebben op basis van ecologische modelberekeningen de KDW-ranges van het UNECE weten te specificeren naar een maximale KDW per habitatype. Op basis van de ecologische modelberekeningen van WENR, bleek voor een aantal habitattypen de KDW voor Nederlandse natuur lager uit te komen dan de KDW-range die was opgegeven door UNECE (Wamelink et al., 2023). In deze gevallen is de ondergrens van de UNECE KDW-range aangenomen als uiteindelijke KDW voor dit habitatype. Voor de habitattypen waar de KDW op basis van de modelberekeningen hoger uitviel dan de KDW-range van UNECE voorschrijft, is de bovengrens aangehouden als uiteindelijke KDW. De stikstofgevoeligheid verschilt per habitatype van minder/niet gevoelig, gevoelig tot zeer gevoelig. In Tabel 4-1 (volgende pagina) zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. Al met al blijkt dat de Nederlandse natuur gevoeliger is voor stikstof dan gedacht werd op basis van de voormalige KDW-ranges en KDW'n voor Nederlandse natuur (Wamelink et al., 2023, van Dobben et al., 2012). Het is daarom nog belangrijker dat de uitstoot van stikstof verder afneemt om de natuur te beschermen.

Tabel 4-1: Indeling gevoeligheidsklassen Natura 2000-habitattypen o.b.v. verstoring door stikstofdepositie (Wamelink et al., 2023).

Gevoeligheidsklasse	Mol N/ha/j
Zeer gevoelig	< 1400
Gevoelig	1400 - < 2400
Minder/niet gevoelig	≥ 2400

De effecten van een hogere stikstofdepositie dan de KDW verlopen doorgaans gradueel beginnend met kwaliteitsverlies, uiteindelijk kan dit (zonder beheer) leiden tot areaalverlies. Afhankelijk van de gevoeligheid van het type kan areaalverlies na 10 tot 20 jaar optreden, wanneer geen (herstel)beheermaatregelen worden toegepast (Vertegaal & Goderie, 2020). Bij de gebufferde habitattypen (o.a. gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranswierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar kan bij wisselende stikstofdepositie sprake zijn van een 'plotselinge' omslag, die overigens sterk afhankelijk is van de lokale situatie (o.a. mate van buffering). Op basis van de gegevens die Vertegaal en Goderie (2020) hebben opgesteld voor duinhabitats, is in Tabel 4-2 het tijdspad voor areaalverlies van habitattypen van Mantingerbos en Mantingerzand weergegeven.

De mechanismen waarmee effecten van stikstofdepositie in andere habitattypen optreden wijkt in essentie weinig of niet af van die in duinhabitattypen. Daarom wordt aangenomen dat de uitgangspunten die gebruikt zijn voor duinhabitats ook kunnen worden toegepast om de effecten op niet duin-habitattypen te modelleren. Mogelijk moet een uitzondering worden gemaakt voor specifieke habitats waarvan geen verwante typen in de duinen voorkomen (zoals hoogveen, groot open water, stromend water). Vooralsnog wordt door Vertegaal & Goderie echter van uitgegaan dat de mechanismen waarmee stikstof in deze ecosystemen zijn uitwerking heeft hier niet principieel afwijken van die in de duinen. De aanname is dan ook dat het toepasbaar is voor niet duin-gebonden habitattypen, waarbij dezelfde gevoeligheidsklassen zijn aan te houden.

Tabel 4-2: Inschatting tijdspad voor areaalverlies van habitattypes in Natura 2000-gebied Mantingerbos en Mantingerzand als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (op basis van Vertegaal & Goderie, 2020).

KDW (mol N/ha/j)	Habitattypen Mantingerbos en Mantingerzand	Tijdspad verlies habitatype (uitgezonderd gebufferde typen)
<1000	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen H3130 Zwakgebufferde vennen H2310 Stui fzandheiden met struikhei H2330 Zandverstuivingen H3160 Zure vennen H4030 Droge heiden H6230 Heischrale graslanden	10 jaar
1000-1500	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) H5130 Jeneverbesstruwelen H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst H9190 Oude eikenbossen	12,5 jaar
1500-2000	H91D0 Hoogveenbossen	15 jaar
>2000	n.v.t.	20 jaar

Afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren (onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft stikstofdepositie in meer of mindere mate een effect. Het is mogelijk om verschillende habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden ondanks de verhoogde achtergronddepositie wanneer behalve stikstof alle andere abiotische factoren (bv. hydrologie, beheer) gunstig zijn voor het habitatype. Zo zijn enkele zeer gevoelige habitattypen in goed ontwikkelde vorm aanwezig hoewel er decennialang al sprake is van een veel te hoge achtergronddepositie op deze habitattypen. Op individuele locaties kunnen de effecten als gevolg van stikstofdepositie afwijken, omdat de lokale omstandigheden anders zijn dan de 'standaard' condities (Vink & Van Hinsberg, 2019). Bij hogere deposities kan een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn, alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie slechts één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit.

In de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van (onder andere) de uitspraak van 11 maart 2020 zegt de Afdeling het volgende over overschrijding van de KDW: *“een overschrijding van de KDW betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitatype slecht is. De KDW geeft - kort weergegeven - aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze waarde betekent dan ook niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.”* (ECLI:NL:RVS:2020:741, Raad van State, 201903529/1/R1, 2020).

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Een toename van stikstofdepositie, zoals boven beschreven, kan schadelijk zijn voor de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

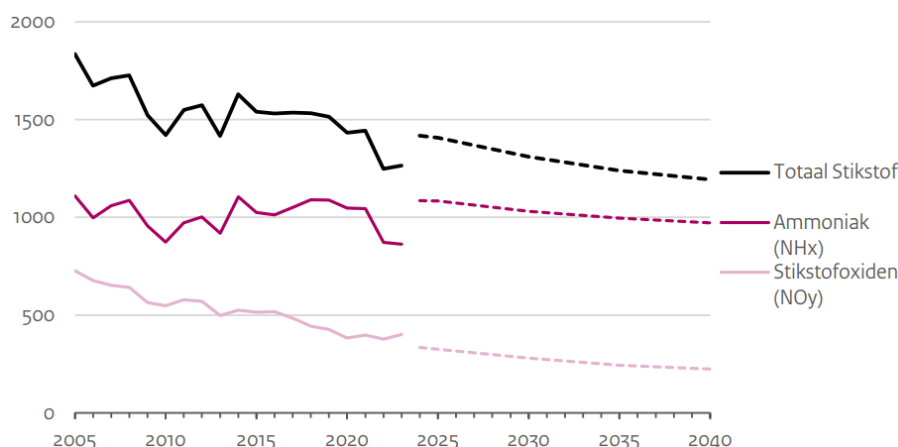
In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof (veelal duizenden kilo's per ha) in verschillende vormen circuleren, zoals NO_3 , NO_2 , NH_4^+ opgelost in (grond)water en als N_2 (80% in de lucht-niet reactief). Een groot deel van de stikstof is als eiwit vastgelegd in vegetatie, strooisel en bodembiota (bacteriën, schimmels, protozoën, nematoden, wormen). Het aandeel 'opgeslagen' stikstof in bodemorganismen is bij schrale graslanden vele malen groter dan bij de vegetatie zelf (Kemmers et al., 2011).

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities van NO_x en NH_3 (reactieve vorm) liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/j. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie van NO_x en NH_3 aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 450 en 3200 mol N/ha/j met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan open kale terreinen (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

De achtergronddepositie van de huidige situatie, opgenomen in AERIUS C2024.0.1 wordt bepaald op basis van een gemiddelde over meerdere jaren. Meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de deposities geven van orde grootte 10 procent (Marra et al., 2024). Dit betekent dat bij een achtergronddepositie tussen de 450 en 3200 mol N/ha/j een fluctuatie te voorzien is van tussen de 45 en 320 mol N/ha/j.

De gemiddelde stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuur in Nederlandse Natura 2000-gebieden is circa 1425 mol N/ha/j, met een bandbreedte van circa 1000 tot 1855 mol N/ha/j¹. Tussen 2005 en 2022 nam de stikstofdepositie met circa 20% af (circa 410 mol N/ha/jaar). Deze daling is het gevolg van lagere emissies van zowel stikstofoxiden als van ammoniak in Nederland en het buitenland over deze gehele periode. Vanaf 2010 zwakt de daling af. Dit komt vooral doordat de ammoniakdepositie tussen 2010 en 2020 licht toenam (zie figuur 5-1). De emissies van ammoniak dalen de laatste tien jaar minder snel dan daarvoor en in sommige jaren zijn ze gestegen. Daarbij speelt ook mee dat de verbeterde luchtkwaliteit ervoor zorgt dat er meer ammoniak neerslaat bij een gelijke hoeveelheid uitstoot. De emissie en depositie van stikstofoxiden daalden wel vanaf 2010. In 2023 was de stikstofdepositie iets hoger dan in 2022 (circa 15 mol N/ha/jaar). Omdat er in 2023 meer regen viel was de natte depositie hoger dan in 2022 en de droge depositie lager (Marra et al., 2024).

¹ berekend voor de uitstoot in 2022 op basis van gemiddelde weersomstandigheden



Figuur 5-1 Ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden uitgesplitst naar ammoniak en stikstofoxiden. Prognoses betreft een berekening met gemiddelde weersomstandigheden (Marra et al, 2024).

Ondanks de daling is ter hoogte van de gevoelige habitattypen met een lagere KDW sprake van overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding of overbelasting van een habitatype wordt uitgedrukt in 'matige' overschrijding van meer dan 70 mol (is ca 1 kg N) tot 2x de KDW en 'sterke' overschrijding wanneer de totale stikstofdepositie meer is dan 2x de KDW. In hoeverre sprake is van een overbelaste situatie is enerzijds afhankelijk van de standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebied) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

Gevolgen langdurige overmatige stikstofdepositie

De huidige concentraties stikstof (NO_x en NH_3) in Nederland zijn zodanig dat directe toxische schade van deze gasen aan planten en (korst)mossen (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal, 2014). Een uitzondering is de directe schade van ammoniak op een aantal (korst)mossen en bovengrondse delen van kwetsbare planten. Ammoniak en stikstofoxiden hebben een verschillend effect op planten en (korst)mossen. Via de bladeren komt stikstof de plant binnen via de huidmondjes. (Korst)mossen zijn volledig afhankelijk van stikstof in de lucht, planten worden afhankelijk van de soort gevoed door wortels en de lucht. Bij lage concentraties stimuleert stikstof de groei; bij hoge concentraties treedt beschadiging op van cellen (de Vries & Erisman, 2020). De directe effecten van ammoniak op gevoelige korstmossen beginnen al op te treden boven een jaargemiddelde ammoniakconcentratie van $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lucht (van den Broeck et al., 2009). Deze waarde is in bijna alle Nederlandse Natura 2000-gebieden hoger. Lagere concentraties van ammoniak (lager dan $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bevinden zich met name langs de kust en ter hoogte van de Veluwe (RIVM, 2022). Voor stikstofoxiden is de waarde waarbij bovengrondse effecten op planten optreden zo hoog dat die in de praktijk niet wordt waargenomen (de Vries & Erisman, 2020).

De langdurige en overmatige stikstofdepositie heeft met name negatieve gevolgen voor de bodems van drogere zandlandschappen (Bobbink, 2021). Droge terrestrische systemen zijn extra kwetsbaar door de uitspoeling van de overmaat aan nitraat uit de bodem, dat gepaard gaat met versnelde verzuring en uitspoeling van basen zoals calcium, kalium, magnesium en verminderde beschikbaarheid van fosfaat. Uit onderzoek in Noorwegen blijkt dat gereduceerd NH_3 een significant verzurend effect heeft in (zeer) zwak tot matig gebufferde omstandigheden en pH van 4,5 tot 6,5 wat bij toediening van geoxideerd stikstof (NO_x) niet optrad. In systemen waar de vegetatie gericht is op nitraat zijn de effecten het grootst. Bij van oorsprong zure systemen (hoogveen, zure heide en sommige bossen $\text{pH} \leq 4,2$) zijn de kenmerkende planten al aangepast aan ammonium als enige bron van stikstof (Bobbink & Weijters, 2018).

De uitspoeling van basen en hoge beschikbaarheid van stikstof in de bodem heeft doorwerking in planten met een scheve verhouding van nutriënten zoals de N/P ratio (zogenaamde 'nutriëntenonbalans' in bladeren). Bij een lagere pH en uitputting van de basen komt aluminium (toxisch) vrij en is stikstof meer in de vorm van ammonium (NH_4) dan nitraat (NO_3) aanwezig. Dit heeft ook negatieve gevolgen voor veel organismen (o.a. mycorrhiza, bodemleven).

De habitattypen op de hogere drogere arme zandgronden, met name de oude loofbossen, oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst, hebben door een stelselmatig te hoge achtergronddepositie (overwegend gereduceerd stikstof NH_3) te kampen met versnelde bodemverzuring (Bobbink, 2021). De versnelde bodemverzuring heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het strooisel, het bodemleven en daarmee kwaliteitsverslechtering van bomen tot gevolg. De kwaliteitsverslechtering van de bomen maakt het bos extra gevoelig voor ziektes, plagen en droogte. De bodemverzuring heeft hierdoor doorwerking in het hele voedselweb (inclusief insecten en predatoren). Voor een aantal habitattypen geldt dat het risico op kwaliteitsverslechtering als gevolg van stikstofdepositie extra hoog is en slechts in beperkte mate herstelmaatregelen mogelijk zijn om een gunstige staat van instandhouding te bereiken. Deze extra kwetsbare habitattypen zijn onder andere: duinbossen, zandverstuivingen, zeer zwak en zwak gebufferde vennen, moerasheide, heischrale graslanden, actieve hoogvenen, veenmosrietlanden, beuken-eikenbossen met hulst, oude eikenbossen en eiken-haagbeukenbossen (Tomassen et al., 2022).

4.2 Aanpak effectbeoordeling

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten en het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, evaluaties, de PAS-gebiedsanalyses uit 2017, natuurdoelanalyses en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedskaarten.

Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als zg) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Voor de zoekgebieden geldt dat aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar wel met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is (Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering, 2015)

Effectbeoordeling habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar sprake is van een afname in stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Om te kunnen bepalen of er sprake is van mogelijke significant negatieve effecten wordt het volledige ecologische systeem en de rol van stikstofdepositie daarin beschouwd in een context van allerlei complexe interacties en aanwezige systeemeigenschappen. Hierbij is van belang wat voor het desbetreffende habitatype de sleutelfactoren zijn. Dit zijn de factoren die bepalend zijn voor het voorkomen en de kwaliteit van het habitatype. Het betreft vaak de sturende factoren (grond)waterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Bij de beoordeling zijn de ecologische eisen en andere gebiedsspecifieke informatie van de betreffende habitattypen/leefgebieden betrokken.

Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente profielendocumenten, herstelstrategieën, beheerplannen, PAS-gebiedsanalyses alsook projectplannen waterwet en provinciale inpassingsplannen in het kader van uitvoering van herstelmaatregelen, monitoringsgegevens, naast algemene landschapsecologische kennis. Daarnaast is gebruik gemaakt van specifieke gebiedskennis van ecologen.

Voor de bepaling van de kwaliteit van de habitattypen wordt ook gekeken naar het toegepast beheer en herstelmaatregelen waarvan zeker is dat die uitgevoerd en effectief zijn. Herstelmaatregelen zijn niet alleen gericht op effecten van stikstofdepositie, maar ook op functioneel herstel en uitbreiding. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren is voor de diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype. Met de te hoge stikstofdepositie, mogelijk versterkt door verdroging en/of achterstallig beheer, kan er versnelde successie met vergrassing en verbossing optreden. Ook de keuze van de (natuur)beheerder voor het type beheer zoals hooilandbeheer, extensieve begrazing of geen regulier beheer, kan leiden tot versnelde ophoping van biomassa waarbij de invloed van een te hoge stikstofdepositie een ondergeschikte rol heeft op de ontwikkeling van een habitatype. Een deel van de herstelmaatregelen omvat een reguliere beheermaatregel maar vanwege de versnelde successie moet deze terugkerende maatregel iets vaker ingezet worden of het betreft een herstelmaatregel van achterstallig beheer. De scheidslijn tussen regulier beheer en herstelmaatregel gericht op het terugzetten van successie is hierdoor niet altijd even duidelijk te trekken.

Typische soorten van habitattypen

Een habitatype bestaat uit specifieke plantengemeenschappen waarbij ook typische planten en/of diersoorten zijn toegekend die kenmerkend zijn voor het habitatype. Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitatype is dit integraal meegenomen. Deze typische soorten kunnen voor een Natura 2000-gebied al kwalificerend zijn als Habitat- en Vogelrichtlijnsoort. Op deze wijze wordt de projectbijdrage op typische soorten voor een deel gedekt. Voor de overige soorten is de dosis-effect-relatie van stikstofdepositie vaak niet goed onderzocht. Daarbij is het voorkomen van soorten mede afhankelijk van de verspreiding van de soort. Een habitatype kan optimaal zijn qua abiotische en biotische omstandigheden maar kan door afwezigheid van de soort in de omgeving en/of door versnippering niet bereikbaar zijn. Bepalend blijft voor deze typische soorten dat er sprake is van constante abiotische en biotische omstandigheden. Bij de effectbeoordeling van de habitattypen wordt aan deze sturende factoren getoetst zodat indirect ook de typische soorten zijn mee beoordeeld.

Effectbeoordeling Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten

Bij de ecologische beoordeling van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor een minimaal aantal van de aangewezen soort (populatie). De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en veelal afhankelijk van meerdere vegetatietypen (habitattypen en/of leefgebieden). De meeste soorten zijn dus niet strikt gebonden aan een stikstofgevoelig leefgebied. Belangrijk is dat het gebied voldoet aan de instandhoudingsdoelstelling en hiervoor voldoende draagkracht heeft. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust. In de PAS-gebiedsanalyses, beheerplannen en natuurdoelanalyses zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen.

In het rekenprogramma AERIUS is het volledige potentieel geschikte leefgebied opgenomen. Dit geschikte leefgebied kan groter van omvang zijn dan het daadwerkelijk benodigde leefgebied voor de instandhoudingsdoelstelling. De berekening kan dus een overschatting zijn van de daadwerkelijke stikstofdepositie toename ter hoogte van een stikstofgevoelig leefgebied. Daarnaast is een groot deel van de stikstofgevoelige Natura 2000-soorten niet strikt gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied. Als eerste stap is bij de soorten bepaald welke leefgebieden hierbij horen.

Vervolgens is alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een toename in stikstofdepositie in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW.

4.3 Ecologische relevantie

In paragraaf 4.1 zijn de gevolgen beschreven van een atmosferische stikstofdepositie die (langdurig) hoger is dan de KDW van een habitatype. Bij een beoordeling van een project of plan is de vraag in hoeverre de additionele stikstofdepositie als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve gevolgen. Het AERIUS-rekenmodel kan stikstofdepositie in molen N/ha/j berekenen tot meerdere decimalen achter de komma. Algemeen uitgangspunt is dat een stikstofdepositie van (afgerond) 0,01 mol N/ha/j of hoger beoordeeld dient te worden. Een berekening van een voornemen laat gezien de lage grenswaarden en wijde verspreiding al snel meerdere Natura 2000-gebieden zien met diverse habitatypes en/of leefgebieden binnen de invloedssfeer. Deze paragraaf heeft als doel de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie te beschrijven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie.

Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot gevolgen voor een stikstofgevoelig habitatype of leefgebied van een soort. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Wanneer geen sprake is van een relevante bijdrage die leidt tot kwaliteitsverlies, is geen verdergaande en uitgebreide ecologische beoordeling nodig. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten is hieronder een illustratieve berekening opgenomen voor een depositietoename van een tot een honderdste mol N/ha/j.

De bijdrage van 0,1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:		
Per ha	0,1 mol = 1,4 gram N	0,01 mol N = 0,14 gram N
Per m ²	0,00001 mol = 0,00014 gram	0,000001 mol = 0,000014 gram
Per plant (10cm*10cm)	0,0000001 mol = 0,0000014 gram	0,00000001 mol N = 0,00000014 gram N
Ter vergelijking: 0,01 mol (0,14 gram) is vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant.		

De omvang van een bijdrage van enkele honderdsten molen tot een tiende mol is te beperkt om ecologische doorwerking te hebben. Op basis van voorheen genoemde aspecten ten aanzien van stikstofdepositie kan het volgende gesteld worden:

- De omvang van een bijdrage van minder dan 0,10 mol N/ha/j is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 143 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1425 mol N/ha/j te verwaarlozen;
- Een bijdrage van minder dan 0,10 mol N/ha/j betekent geen (wezenlijke) verandering van de huidige achtergronddepositie van gemiddeld circa 1425 mol N/ha/j. Een projectbijdrage van 0,10 mol is 0,007% van de achtergronddepositie;
- In de wetenschap wordt stikstofdepositie veelal uitgedrukt in kg/ha. Een grenswaarde van 0,005 mol/ha/j komt niet overeen met de wetenschappelijke benadering van de stikstofdepositie in kg/ha (Eerste Kamer der Staten-Generaal, 2019); PBLQ, 2022).
- De beperkte projectbijdrage heeft geen invloed op het regulier natuurbeheer (o.a. hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitatypes die daarvan afhankelijk zijn;
- De omvang van een bijdrage van een tiende mol is in vergelijking met de totale stikstofkringloop van natuurlijk habitat met een biomassaproductie van tientallen kg N/ha/j te verwaarlozen. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en

oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting;

- Een depositie van 0,1 mol N/ha/j komt overeen met 0,002-0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijk habitat. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot een meetbare verandering in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Gecontroleerde experimenten gericht op dosis-effect relaties worden uitgevoerd met stikstofgiften in stappen van kg (empirische onderzoeken met gecontroleerde stikstofgiften van 0,5-1-10-20-30-40 kg bij o.a. duintypen) (Plassmann et al., 2009; Remke, 2009; Sparrius et al., 2013). Significante gevolgen treden afhankelijk van het habitatype op bij giften van 5 tot 20 kg. Mede op basis hiervan zijn de kritische depositiewaardes uitgedrukt in kg (Van Dobben et al., 2012);
- Een beperkte bijdrage van 0,1 mol N/ha/j is dermate gering, dat er doorgaans:
 - Geen waarneembare verandering optreedt van de standplaats;
 - Geen sprake is van een ecologische doorwerking op planten- of (korst)mosniveau;
 - Dan ook geen sprake is van doorwerking in de kwaliteit van het habitatype;
 - Dan ook geen sprake is van (significante) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype (behoud of verbetering kwaliteit) voor het Natura 2000-gebied;
 - En dan ook geen sprake is van verlies van areaal van het habitatype als gevolg van stikstofdepositiebijdrage.

Pas in geval van een relevante stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit kan zich afspelen, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitatype, in een periode van 10-20 jaar. Hierbij is nog geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden. Hierdoor wordt die periode immers verlengd.

Wanneer geen sprake is van een relevante stikstofdepositiebijdrage kan eenvoudigweg geen sprake zijn van ecologische doorwerking en is er geen sprake van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Bovenstaande toelichting ten aanzien van de ecologische relevantie van stikstofdepositie is niet bedoeld om een rekengrens van 0,1 mol N/ha/j te introduceren. De ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie is beschreven in relatie tot het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie. In het hier opvolgend hoofdstuk 5 worden alsnog alle berekende toenames (dus van meer dan 0,005 mol N/ha/jaar, in figuren en tabellen afgerond naar 0,01 mol N/ha/j voor de leesbaarheid) op stikstofgevoelig habitatype of leefgebied, ecologisch beoordeeld. Hierbij wordt geen rekenkundige grens gebruikt en is de conclusie gebaseerd op een locatie specifieke beoordeling.

5 Effecten Natura 2000-gebied Mantingerbos

5.1 Gebruikte bronnen

Aangezien de (concept) Natuurdoelanalyse (NDA) de meest recente gegevens samenvat uit de vegetatiekarteringen, het Natura 2000-beheerplan en de PAS-Gebiedsanalyse is de NDA als voornaamste bron gebruikt voor deze ecologische beoordeling (Provincie Drenthe, 2016a, 2017a). Het beheerplan uit 2016 is gebruikt als naslagwerk, maar geeft een zeer korte beschrijving van het habitatype en gaat voornamelijk in op de algemene kwaliteit van het Mantingerbos.

De NDA van het Mantingerbos geeft in hoofdstuk 3 een beschrijving van de (trends in) kwaliteit en oppervlakte van het habitatype (Provincie Drenthe, 2023a). In de beschrijving van de kwaliteit in hoofdstuk 3 wordt zowel het voorkomen van typische soorten als de vegetatie beschreven. Het kwaliteitsaspect structuur en functie wordt niet apart toegelicht. De abiotische toestand is in een aparte paragraaf in hoofdstuk 4 beschreven. Bronnen vanuit de NDA zijn nagezocht en indien nodig toegevoegd aan de bronnenlijst van dit rapport.

5.2 Algemeen

Het Natura 2000-gebied valt onder het landschap hogere zandgronden, ligt ten noordwesten van het dorp Mantinge en is eigendom van Vereniging Natuurmonumenten. Het gebied bestaat uit drie bosjes, het Thijnsbosje, het Mantingerbos en het Noordlagerbos. Tussen de boskernen liggen lager gelegen weiden en overgangszones. Het natuurgebied is een karakteristiek onderdeel van het eeuwenoude Drentse esdorpenlandschap. Het maakt deel uit van de bovenloop van het Oude Diep, die ontspringt tussen de dorpen Balinge en Mantinge, en daarmee een van de weinige in een beekdal gelegen bossen die in ons land zijn overgebleven.

Voor zover bekend heeft er op deze plek altijd bos gelegen en daarmee is het tevens het oudste bos van Nederland. Van oudsher is het een gemeenschappelijk bos. De inwoners van Mantinge lieten hier hun vee grazen, verzamelden er hout en kapten er bomen. Het bos werd enkele eeuwen als hakhoutbos gebruikt; de oude stoven met uitlopers zijn nu nog herkenbaar. Dit gebruik is gestopt na 1950. Tijdens de ruilverkaveling De Broekstreek, afgerond in 1968, bleef de oorspronkelijke landschapsstructuur van het huidige Natura 2000-gebied in stand. Hierdoor bleef een klein maar origineel voorbeeld van een karakteristiek Drents beekdallandschap bewaard.

Dit is het enige bos in Nederland waarvan is aangetoond dat er sinds de prehistorie bos heeft gestaan. Het betreft hier een uitstekend voorbeeld van het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst, waarbij de hulst tot in de boomlaag staat. Uitbreiding van de oppervlakte van dit schaduwrijke bostype is echter niet gewenst, omdat de bosranden van groot belang zijn voor een aantal zeldzame, typisch Drentse bramensoorten.

Het iets ten zuiden van het Mantingerbos liggende Mantingerzand maakt deel uit van een ander Natura 2000-gebied, het Mantingerzand. De twee gebieden zijn op geohydrologisch vlak nauw aan elkaar verbonden, waarbij het Mantingerzand functioneert als inzijgingsgebied voor grondwaterstromen die in het Mantingerbos weer als kwel uittreden (Provincie Drenthe, 2023a).

5.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Onderstaande tabel geeft de instandhoudingsdoelstellingen weer voor het Natura 2000-gebied Mantingerbos (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.-a).

Tabel 5-1: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen van het Natura 2000-gebied Mantingerbos.
= behoudsdoelstelling

Habitattypen en Habitat-/Vogelrichtlijnsoorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst	=	=

5.4 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Mantingerbos

Het Mantingerbos is aangewezen voor één habitatype. Bij dit habitatype is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project diepboringen Geesbrug in een situatie met een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW).

In Tabel 5-2 is het habitatype opgenomen waar als gevolg van het project diepboringen Geesbrug de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een overschrijding van de kritische depositiewaarde met daarbij de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor aanlegfase met het zichtjaar 2026 en het beïnvloed areaal.

Tabel 5-2: Natura 2000 Mantingerbos - habitattypen met een tijdelijke stikstofdepositietoename door het project Aanleg boringen GSB waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Code	Habitatype	Totaal areaal (ha)*	KDW (mol N/ha/j)	Depositie-bijdrage (mol N/ha/j)	Beïnvloed areaal (ha)**	Beïnvloed areaal (%)***
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	14,73	1071	0,01	1	6,8

Het areaal van het desbetreffende habitatype in het gehele Natura 2000-gebied (areaal conform habitattypenkaart AERIUS C2024.01 (oppervlakte dekkingsgraad))

**Beïnvloed areaal met een naderende overschrijding als gevolg van de diepboringen Geesbrug.

***De verhouding tussen beïnvloed areaal en het totale areaal.

In de volgende paragraaf zijn de mogelijke effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project diepboringen Geesbrug in een situatie van een overschrijding van de KDW op het habitatype H9120 beschreven.

5.4.1 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Habitatype Beuken-eikenbossen met hulst komt op rijkere (lemigere) zandgronden voor en kan ook als een verdere vervolgstap zijn in de successie van eikenbossen door natuurlijke verbeuking en donker wordende bossen. In droge perioden zijn ze voor hun watervoorziening afhankelijk van hangwater. Dat is grondwater dat na neerslag de grond in infiltreert en zich boven de vaak diep gelegen grondwaterspiegel bevindt. De bossen moeten een kern van minstens honderd jaar oud hebben om voor het habitatype te kwalificeren.

Voorkomen in het Natura 2000-gebied

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerbos komt 14,73 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024). Het habitatype komt voor in de drie bosdelen binnen het Natura 2000-gebied: het Mantingerbos als grootste met noordelijk daarvan het Thijnsbosje en in het oosten het Noordlargerbos.

De kartering van 2015 en 2020 laten dezelfde ligging zien van het habitatype zien. Er zit een lichte afname van oppervlakte tussen de twee kaarten, van ongeveer 0,2 ha. Deze afname is te verklaren door een kleine oppervlakte in het Thijnsbosje die in 2015 gekarteerd is als rompgemeenschap adelaarsvaren (klasse van gladde witbol en havikskruiden – 18RG01) en daarom niet kwalificeert als H9120. Dit kan als waarnemerseffect worden beschouwd. Daarmee kan worden geconcludeerd dat het habitatype qua oppervlakte stabiel is (Provincie Drenthe, 2023a).

Kwaliteitsaspecten*Vegetatie*

Het bos is een beuken-eikenbos met als hoofdboomsoort zomereik, met hulst in de tweede boomlaag en de struiklaag. De ondergroei bestaat uit adelaarsvaren, verschillende soorten bramen en karakteristieke planten van oud bos. Kenmerkend is de aanwezigheid van een zeer dik humusprofiel, wat wijst op een zeer oude bosgroeiplaats. De bedekking van de kruidlaag is niet opvallend veranderd sinds 2015. Karakteristieke planten van oud bos, zoals dalkruid, witte klaverzuring, grote muur en lelietje-van-dalen, komen in het gesloten bos weinig en met zeer lage bedekking voor; deze soorten zijn in de onderzochte proefvlakken wel afgenomen, maar de verandering is niet significant. De bedekking van adelaarsvaren en bramen lijkt in enkele plots wel significant te zijn afgenomen, als gevolg van uitbreiding van hulst in de struiklaag. Het zwaartepunt van voorkomen van planten van oud bos en van bramen ligt langs de paden en de bosranden, waar geen proefvlakken liggen. In het Mantingerbos is deze groep afhankelijk van stabiele groeiplaatsen langs oude paden en wegen.

Abiotische kwaliteit

Het Mantingerbos, onderdeel van het Drents Plateau, heeft een complexe bodemopbouw met keileem die is gevormd door verschillende ijstijden. De bodem van het Mantingerbos bestaat uit veldpodzolgrond met een dikke laag humus, wat het resultaat is van een eeuwenlange ontwikkeling van het bos. De aanwezigheid van keileem varieert in het gebied, met sommige delen bedekt met veen- en gyttjalagen die slecht water doorlaten. De grondwaterstroming wordt beïnvloed door de regionale infiltratie en kwel in de beekdalen. Menselijke activiteiten, zoals het graven van greppels en het aanpassen van de loop van het Oude Diep, hebben de waterhuishouding in het gebied veranderd. Recente maatregelen zijn genomen om de hydrologische situatie te verbeteren, maar (langzaam) herstel van de oorspronkelijke waterhuishouding blijft belangrijk voor de kwaliteit van het ecosysteem.

In de NDA wordt beschreven dat op basis van de PAS-gebiedsanalyse is vastgesteld dat de grondwaterstanden in het Natura 2000-gebied te laag zijn, en er te weinig aanvoer van basenrijk grondwater is in de randzones (Provincie Drenthe, 2017a). Daarnaast wordt de kritische depositiewaarde van het habitatype H9120 overschreden. Op basis van gegevens in AERIUS Monitor (maart 2025) is er sprake van (matige) overbelasting op het gehele areaal van het habitatype. Daarnaast wordt in de NDA beschreven dat verzuring door stikstofdepositie leidt tot een afname van de kwaliteit van de bodem wat direct leidt tot een afname van de kwaliteit van de vegetatie op de verzuurde bodem. De NDA beschrijft verder dat er in de aanloop naar de NDA onvoldoende capaciteit is geweest om aanvullende analyses uit te voeren naar de omgevingsfactoren.

Typische soorten

De soortenrijkdom aan vaatplanten van het bos is matig, maar voor het habitatype hoog. Kenmerkende soorten in het Mantingerbos zijn zevenster, witte klaverzuring, bosanemoon, grote muur, dalkruid, gewone salomonszegel, gewone eikvaren en bosbes. De relatief laag gelegen randen zijn van nature vochtiger dan de hoger gelegen kern. Door ontwatering is langs de vochtiger randgebieden verdroging opgetreden. De vele soorten van oud bos onder de vaatplanten, inclusief meerdere bijzondere bramensoorten zoals de sierlijke woudbraam, en de overige kenmerkende soorten van het type geven echter aan dat het hier nog steeds een zeer waardevol bos betreft.

In het Mantingerbos komen de typische soorten maleboskorst, dalkruid, gewone salomonszegel, lelietje-van-dalen, witte klaverzuring en boomklever voor. De NDFF bevat geen waarnemingen van hazelworm. Uit broedvogelinventarisaties van het Mantingerbos blijkt dat zwarte specht afwezig is als broedvogel.

De NDA van het Mantingerbos concludeert dat de kwaliteit van het habitatype H9120 afneemt voor het kwaliteitselement typische soorten. De monitoring naar het voorkomen van soorten sinds 1950 laat een afname van het aantal soorten zien. Daarnaast nemen indicatorsoorten voor vermeste omstandigheden

zoals blauwe bosbes, pijpenstrootje en bochtige smele juist toegenomen. De meeste typische soorten zijn schaars geworden en er zijn slechts nog maar enkele plekken in het bos waar kwaliteit beter ontwikkelde vegetatie voorkomt. Uit een analyse van de tijdreeks (1930 tot 2010) van vegetatieopnamen in het habitatype in het Natura 2000-gebied Mantingerbos blijkt onmiskenbaar een dalende tendens van de botanische diversiteit, vooral in de laatste tientallen jaren.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor het habitatype geldt het een behoudsopgave van het areaal en een opgave voor het verbeteren van de kwaliteit. Hoewel het habitatype stabiel lijkt voor te komen is er sprake van een afname van typische soorten. Daarnaast lijkt er sprake te zijn van een toename van soorten die indicatief zijn voor vermesting, zoals pijpenstrootje, blauwe bosbes en bochtige smele.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1 ha (7% van totaal areaal) waar sprake is van een overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 2306 mol N/ha/j. Het betreft hier een overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1 ha (7% van totaal areaal) waar sprake is van een overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Op basis van de huidige gegevens kan geconcludeerd worden dat het oppervlak vrijwel stabiel blijft. Het aantal typische soorten neemt al jaren af waarbij indicatorsoorten voor vermesting juist toenemen. Naast stikstofdepositie is ook de huidige waterhuishouding een knelpunt. Maatregelen om de hydrologie duurzaam te herstellen zijn al genomen, maar er is meer nodig voor systeemherstel. Stikstofdepositie is daarmee niet de enige drukfactor die bepalend is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere afname van de vitaliteit van het bos of verdere verzuuring (vergrassing en verbraming).

Verzuring wordt in de NDA als een knelpunt genoemd voor de ontwikkeling van vegetatie van dit habitatype. Stikstofdepositie wordt als oorzaak genoemd van o.a. verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is echter te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. De huidige achtergronddeposities zijn bepalend voor de verzuring in het gebied. Verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW (nader) wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van de diepboringen bij Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6 Effecten Natura 2000-gebied Mantingerzand

6.1 Gebruikte bronnen

Aangezien de (concept) Natuurdoelanalyse (NDA) de meest recente gegevens samenvat uit de vegetatiekarteringen, het Natura 2000-beheerplan en de PAS-Gebiedsanalyse is de NDA als voornaamste bron gebruikt voor deze ecologische beoordeling (Provincie Drenthe, 2016b, 2017b). Knelpunten en de staat van instandhouding zijn nagezocht in de beheerplannen. Voor het habitatype H91ED0 Hoogveenbossen is geen beschrijving van knelpunten in het beheerplan opgenomen omdat dit habitatype ten tijde van het opstellen van het beheerplan nog niet was aangewezen voor het Mantingerzand (Provincie Drenthe, 2016b).

De NDA van het Mantingerzand geeft in hoofdstuk 3 een beschrijving van de (trends in) kwaliteit en oppervlakte van habitattypen (Provincie Drenthe, 2023b). In de beschrijving van de kwaliteit in hoofdstuk 3 wordt zowel het voorkomen van typische soorten als de vegetatie beschreven. Het kwaliteitsaspect structuur en functie wordt niet apart toegelicht. De abiotische toestand is in een aparte paragraaf in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 worden drukfactoren per habitatype beschreven. Bronnen vanuit de NDA zijn nagezocht en indien nodig toegevoegd aan de bronnenlijst van dit rapport.

6.2 Algemeen

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand is een natuurgebied van 788 ha in het centrale deel van Drenthe. De kern van het gebied bestaat uit zeven 'oude' natuurgebieden (Balingierzand, Mantingerzand, Zandslagen, Achterste Veld, Martensplek, Lentsche Veen en Hullenzand) en twee nieuwe natuurgebieden (Grote Veld en Koolveen) op voormalige landbouwgronden rond en tussen de oude natuurgebieden Hullenzand, Lentsche Veen en Martensplek. Door het eeuwenlange gebruik zijn in het heidelandschap karakteristieke levensgemeenschappen tot ontwikkeling gekomen met een bijzondere biodiversiteit (planten- en diersoorten). De dreigende verdwijning van deze levensgemeenschappen is zowel ecologisch als cultuurhistorisch een verarming en heeft daarom tot acties geleid om wat nog rest te beschermen en waar mogelijk opnieuw te ontwikkelen. Vanaf de jaren negentig is op basis van het plan Goudplevier begonnen met het herstellen en verbinden van de versnipperde gebiedsdelen tot één groot natuurterrein. Hoogtepunten zijn de stuifzanden met jeneverbesstruwelen, de vennen, de vochtige en droge heiden en de heischrale graslanden. In het Natura 2000-gebied is duidelijk een tweedeling te herkennen: het noordelijk deel is onderdeel van het heidelandschap zoals vanouds rond de Drentse esdorpen aanwezig was, terwijl het zuidelijke gebied de overgang vormt naar het vroegere hoogveenlandschap van Zuid-Drenthe.

6.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Onderstaande tabel geeft de instandhoudingsdoelstellingen weer voor het gehele Natura 2000-gebied Mantingerzand (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.-b).

Tabel 6-1: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in het Natura 2000-gebied Mantingerzand.
= behoudsdoelstelling, > uitbreidingsdoelstelling.

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	=	>
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=

H2330 - Zandverstuivingen	=	>
H3130 - Zwakgebufferde vennen	=	=
H3160 - Zure vennen	=	>
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>
H4030 - Droge heiden	>	>
H5130 - Jeneverbesstruweel	=	>
H6230* - Heischrale graslanden	>	>
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	>	>
H9190 - Oude eikenbossen	=	>
H91D0* - Hoogveenbossen	=	=

6.4 Effectbeoordeling habitattypen

In deze ecologische beoordeling worden de habitattypen beoordeeld waar sprake is van een overschrijding van de KDW of een naderende overschrijding van de KDW. Het Natura 2000-gebied Mantingerzand is aangewezen voor twaalf habitattypen. Bij alle habitattypen is de KDW op één of meerdere hexagonen al overschreden. Als gevolg van diepboringen Geesbrug vindt op tien van de twaalf habitattypen een toename van stikstofdepositie plaats. De habitattypen H3130 - Zwakgebufferde vennen en H3160 - Zure vennen kennen geen toename van stikstofdepositie groter dan 0,005 mol stikstof per ha per jaar als gevolg van het project.

In Tabel 6-2 zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van de boringen GSB de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde met per habitatype, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor aanlegfase met het zichtjaar 2026 en het beïnvloed areaal. Voor de habitattypen H4020 Droge heiden en H91D0 Hoogveenbossen geldt dat er ook een toename van stikstofdepositie is berekend op het areaal dat is aangewezen als hersteldoel. Het projecteffect op hersteldoelen wordt waar relevant toegelicht.

Tabel 6-2: Natura 2000-gebied Mantingerzand - habitattypen met een tijdelijke stikstofdepositietoename door het project aanleg boringen GSB waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Code	Habitatype	Totaal areaal (ha) *	KDW (mol N/ha/j)	Depositie-bijdrage (mol N/ha/j)	Beïnvloed areaal (ha) **	Beïnvloed areaal (%) ***
H4030	Droge heiden	168,45	714	0,01	11,58	7%
H4030_t0	Droge heiden	168,45	714	0,01	0,43	0%
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	14,22	1.071	0,01	1,09	8%
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	2,66	1.071	0,01	1,41	53%
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	5,56	1.071	0,01	0,19	4%
H9190	Oude eikenbossen	3,13	1.071	0,01	3,09	99%
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	24,14	714	0,01	4,27	18%
H5130	Jeneverbesstruwelen	17,74	1.071	0,01	7,96	45%
H2330	Zandverstuivingen	6,05	714	0,01	1,18	20%
H91D0	Hoogveenbossen	1,04	1.786	0,01	0,17	16%

Code	Habitatype	Totaal areaal (ha) *	KDW (mol N/ha/j)	Depositie- bijdrage (mol N/ha/j)	Beïnvloed areaal (ha) **	Beïnvloed areaal (%) ***
H91D0_t0	Hoogveenbossen	1,04	1.786	0,01	0,23	22%
H6230	Heischrale graslanden	0,57	714	0,01	0,01	1%

*Het areaal van het desbetreffende habitatype in het gehele Natura 2000-gebied (areaal volgens habitattypenkaart (AERIUS, 2024))

**Beïnvloed areaal met een naderende overschrijding als gevolg van diepboringen Geesbrug.

***De verhouding tussen beïnvloed areaal en het totale areaal.

In de volgende paragrafen zijn de mogelijke effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van de diepboringen Geesbrug in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitatype beschreven.

6.4.1 H4030 Droge heiden

Algemeen

Het habitatype droge heiden bestaat uit struikheide begroeiingen op voedsel- en mineraalarme zandgronden. Het type komt voor op matig droge tot droge, kalkarme zure voedsel arme bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Voor de vochtvoorziening is het habitatype afhankelijk van regenwater. Het type is op stuwwallen en dekzandgronden afhankelijk van cultuurhistorisch beheer in de vorm plaggen, begrazing en/of maaien.

Voorkomen

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand komt 168,4 ha van het habitatype voor (AERIUS, 2024). De NDA beschrijft dat het oppervlakte droge heide afgenomen is van 184,2 ha in 2008 naar 168,6 ha in 2015.

In het 'oude' gebied komt het habitatype voor in 5 van de 7 deelgebieden zijnde de Zandslagen, Lentsche Veen en Martensplek en verspreid in het Hullenzand en Achterste Veld. Hier gaat het om al langer bestaande droge heide met een oppervlakte van circa 85 ha. De rest van het habitatype bestaat uit zich ontwikkelende heide op na de Tweede Wereldoorlog tot landbouwgrond ontgonnen heide.

Droge heide komt voor in mozaïek met vochtige heide. Door regionale verlaging van de grondwaterpeilen in de vorige eeuw, onder andere door (her)inrichting van het landbouwgebied, is een deel van de oorspronkelijke vochtige heide verdroogd. Herstel van de hydrologie op gebiedsschaal zal er op de duur toe leiden dat droge heide deels weer vochtige heide wordt.

Hersteldoelen

Voor het Mantingerzand is een verschilanalyse van de T0 en T1 habitatkartering uitgevoerd (BIJ12, 2024). De *Kaart Verschilanalyse* van Bij12 laat de hexagonen zien welke hexagonen in de T0 kaart wel waren gekarteerd terwijl er in de T1 kartering geen sprake meer is van het habitatype. De voortouwnemer (voor Mantingerzand Provincie Drenthe) heeft beoordeeld wat de reden is voor de afname van areaal en voor welke hexagonen een hersteldoel geldt.

Rondom Martensplek bevinden zich (zes) hexagonen met een hersteldoel voor H4030 (BIJ12, 2024). Ten noorden van de Martensplek tegen de grens van de Natura 2000-begrenzing bevindt zich nog een hexagoon met hersteldoel. Ook in het Achterste Veld bevinden zich twee hexagonen met een hersteldoel. In de *Kaart Verschilanalyse* van Bij12 beschrijft de Provincie Drenthe dat de oorzaak voor het verschil in de T0 en T1 kartering voor deze hexagonen het ongeschikt worden van condities is. Er heeft op deze hexagonen een achteruitgang van de kwaliteit plaatsgevonden door vergrassing en stikstof. Verder is beschreven dat ondanks de afname van het areaal die heeft plaatsgevonden, uitbreiding van het habitatype alsnog mogelijk is wanneer de stikstofdepositie voldoende daalt.

Op drie hexagonen in het noordoosten van het gebied zijn de condities voor H4030 ongeschikt geworden door verbossing, hierdoor heeft er een afname van het areaal plaatsgevonden (BIJ12, 2024). De provincie beschrijft dat het mogelijk is om het habitatype alsnog uit te breiden op deze hexagonen. Mogelijk moet hiervoor passend beheer uitgevoerd worden.

De afname van droge heide ter hoogte van de twee hexagonen in het noordwesten van het gebied kan verklaard worden door herstelmaatregelen die zijn uitgevoerd (BIJ12, 2024). Ook voor deze hexagonen geldt dat de Provincie Drenthe beschrijft dat uitbreiding van het habitatype op deze hexagonen nog steeds mogelijk is, maar hiervoor meer tijd voor ontwikkeling nodig is.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Een belangrijk deel van de droge heide (naar schatting circa 37%) is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smeie. De NDA verwijst naar de vegetatiekartering die in 2008 in opdracht van Natuurmonumenten door EGG Consult is uitgevoerd waaruit blijkt dat soortenrijkere vormen met borstelgras, tormentil en tandjesgras en de vormen met korstmossen naar schatting in totaal zo'n 6 ha innemen (Everts et al., 2009, in Provincie Drenthe, 2023b). In de rest van het gebied is de soortenrijkdom relatief gering. De NDA beschrijft dat de kaartgegevens over vergrassing niet betrouwbaar zijn en in de praktijk een veel groter aandeel vergrassing te zien is dan de kaarten vermelden. De beheerder heeft zicht op de vergrassing van in de afgelopen jaren en geeft aan dat vergrassing nog steeds een probleem is. Naast vergrassing, is in het veld een opslag van berken te zien. Opslag van berken wijst in dit geval waarschijnlijk op de combinatie van effecten van, vermesting, verzuring en verdroging.

Het beheerplan beschreef in 2017 al dat verdroging een belangrijk probleem is. De NDA wijst op de effecten van recent uitgevoerde vernattingsmaatregelen waardoor herstel van de kwaliteit in de recent aangepakt gebieden te zien is. In de gebieden waar de herstelmaatregelen zijn uitgevoerd is de ontwikkeling van de vegetatie nog volop aan de gang. De soortenrijkdom in de gebieden waar vernatting heeft plaatsgevonden is momenteel nog niet hoog, maar heeft grote potentie om zich wel tot een kwalitatieve soortenrijke vegetatie te ontwikkelen. In de gebieden waar (nog) geen vernattingsmaatregelen zijn uitgevoerd, is momenteel nog wel een grotere soortenrijkdom te zien, maar de kwaliteit van de vegetatie staat hier sterk onder druk.

De NDA beschrijft verder dat het habitatype zich inmiddels ook op grote schaal heeft ontwikkeld op de voormalige landbouwgronden die voor natuurherstel zijn ingericht (eerste fase plan Goudplevier). Het gaat om locaties ten westen van de Hoozeveenseweg tussen Martensplek en het Lentsche Veen, tussen het Lentsche Veen en het Hullenzand, ten westen van het Hullenzand en op het Groote Veld. De oppervlakte van droge heide bedraagt hier ongeveer 105 ha. Deze gebieden zijn wel zover ontwikkeld dat ze de kenmerken van droge heide hebben, maar behoren nog niet tot de soortenrijke variant. Door isolatie ontbreken hier de nodige typische soorten (zoals stekelbrem).

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen. De trofiegraad is echter te hoog (licht voedselrijk).

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie dat dit habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is. De te hoge voedselrijkdom is in de vegetatie terug te zien in de vorm van vergrassing met o.a. pijpenstrootje en bochtige smeie. Daarnaast vindt er ook verzuring van de bodem plaats waardoor kwaliteitsverlies van vegetatie én fauna optreedt.

De NDA beschrijft ook dat verdroging in voorgaande droge zomers ervoor heeft gezorgd dat vele oude heide- en bremstruiken zijn afgestorven en grassen de lege plekken vlug hebben ingenomen. Opheffing van de verdroging kan zorgen voor minder sterke wegzijging en het gebied daardoor minder kwetsbaar maken voor drogere periodes.

Typische soorten

In de NDA is op basis van verschillende bronnen een beeld te geven van de aanwezigheid en trend van typische soorten. Van de in totaal 26 typische soorten van dit habitatype komen er 14 voor in het Natura 2000-gebied. Dit is gelijk aan de situatie in de vorige periode waarmee de situatie in aantallen soorten stabiel is.

De trend in het voorkomen van typische broedvogels is stabiel of positief. Afgezien van het heideblauwtje is het voorkomen van dagvlinders sterk afgenomen. Ook het aantal waarnemingen van korstmossen is gedaald. Als een van de randvoorwaarden voor herstel van korstmossen wordt een afname van de stikstofdepositie genoemd. Ten slotte geeft de beheerder aan dat stekelbrem en kruipbrem ook een negatieve trend laten zien.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor droge heiden geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte en een opgave voor de verbetering van de kwaliteit van het habitatype. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in omvang is afgenomen. Aan de doelstelling voor het uitbreiden van areaal wordt dus zeker niet voldaan. De kwaliteit van de vegetatie is matig en de laatste jaren afgenomen, met name door vermesting, verzuring en verdroging. Daarnaast is het aantal typische soorten dat voorkomt in het Mantingerzand gelijk gebleven, maar het aantal waarnemingen per soort is voor vrijwel elke soort afgenomen. Aan de abiotische vereisten wordt afgezien van de voedselrijkdom in principe voldaan, maar de snelle opslag van berken en grassen wijzen erop dat ook verdroging en verzuring nog steeds een knelpunt vormen. Ook zijn aanvullende maatregelen nodig om verdroging tegen te gaan op locaties waar herstelmaatregelen nog niet hebben plaatsgevonden.

KDW en overschrijding

De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie is op het gehele areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 11,58 ha (7% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1208 tot 1893 mol N/ha/j. Het betreft hier een overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.

Hexagonen met hersteldoel

Als gevolg van het project is ook een toename van stikstofdepositie berekend op hexagonen met een hersteldoel voor het habitatype H4030 zijn aangewezen. Op het areaal hersteldoelen is eveneens 0,01 mol N/ha/j berekend. Dit betreft een areaal van 0,43 ha (<1% van het totaal areaal van dit habitatype) met een daadwerkelijke overbelasting van de KDW.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 11,58 ha (7% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De omvang van het habitatype is afgenomen en de kwaliteit is op basis van de vegetatie en het voorkomen van typische soorten matig tot slecht. Vergrassing en de opslag van berken zijn problemen voor dit habitatype en worden veelal veroorzaakt door een combinatie van vermesting, verzuring en verdroging (extreme droge jaren).

Een deel van de hersteldoelen is het gevolg van veranderende condities door successie door onder andere stikstofdepositie. Vernattingsmaatregelen laten een afname van het areaal zien, maar voor deze locaties wordt op termijn een kwaliteitsverbetering verwacht. Het is duidelijk dat stikstofdepositie een knelpunt vormt voor dit habitatype, maar het is niet de enige drukfactor.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Het beheerplan en de NDA beschrijven dat het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

Doordat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen, zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen. De structuurkenmerken van de vegetatie ondervinden geen negatieve effecten, omdat er geen meetbare toename zal zijn van vergrassing en verzuuring als gevolg van het project.

De beperkte en tijdelijke depositietoename heeft geen invloed op maatregelen die zijn/worden genomen om het areaal te vergroten en/of de kwaliteit van het habitatype te verbeteren in het gebied. Daarnaast heeft de toename in stikstofdepositie geen gevolgen voor de locaties met een hersteldoel.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van de boringen bij Geesbrug leiden niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Droge heiden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding van areaal en verbetering van de kwaliteit).

6.4.2 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Algemeen

Vochtige heiden (H4010A), een habitatype dat bestaat uit door gewone dopheide gedomineerde vegetaties op vochtige, voedselarme, zure zand- en veenbodems, komen voor op de hogere delen van het gebied en staan (vooral) onder invloed van basenarm lokaal grondwater.

Voorkomen

Vochtige heiden komen voor in het Lentsche Veen, rondom de vennen in het Hullenzand, in het Groote Veld en ook versnipperd in het Balingierzand en het Mantingerzand. Hier en der komen overgangen voor naar de typen droge heiden, zure vennen en pioniervegetaties met snavelbiezen. In het Mantingerzand was in 2008 14,1 ha vochtige heide aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 14,2 ha. Dit komt overeen met de meest recent beschikbare gegevens uit AERIUS (AERIUS, 2024). Van deze oppervlakte ligt naar schatting bijna de helft in de natuurontwikkelingsgebieden.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Op basis van een vegetatiekartering die is uitgevoerd in 2008 beschrijft de NDA dat de vochtige heide voor meer dan 50% vergrast is met pijpenstrootje in de 'oude' gebiedsdelen. In beide gebiedsdelen zijn de vegetaties met gewone dophei soortenarm. Een soortenrijke vorm met kussentjesveenmos, blauwe zegge, kruipwilg en klokjesgentiaan komt alleen voor op de overgang van het Groote Veld naar het Mantingerzand.

Veel voor vochtige heide kenmerkende soorten zijn zeldzaam. Afgezien van de lokaal soortenrijkere vorm in het Mantingerzand is de huidige kwaliteit matig. We zien een afname van het habitatype op oude standplaatsen en nieuwe ontwikkeling op jonge plaglocaties op voormalige landbouwgrond.

Er is een duidelijk verschil tussen de vochtige heide die zich aan het ontwikkelen is in de recent gerealiseerde nieuwe natuurgebieden en de vegetaties in de oorspronkelijke 'oude' natuurgebieden. In de nieuwe natuurgebieden is sprake van een soortenarme vorm die zich in een opbouwfase bevindt en zich positief lijkt te ontwikkelen, met soorten als blauwe zegge en tormentil. In de oude gebieden is sprake vergrassing, die wordt bestreden door begrazing en kleinschalig plaggen. Desondanks is hier sprake van een voortschrijdende achteruitgang door verdroging en stikstofdepositie. Met name aan de uiterste oostkant van het Mantingerzand en de Zandslagen werkt de ontwaterende invloed van de Middenraai sterk verdrogend. De op de vroegere landbouw ingerichte waterhuishouding is nog niet integraal hersteld en daardoor aan de noordkant van het gebied niet optimaal voor behoud en herstel van vochtige heide. De achteruitgang in kwaliteit van de vochtige heide wordt hier vooralsnog onvoldoende gecompenseerd door de positieve ontwikkelingen in de nieuwe terreindelen. De NDA noemt dat de terreinbeheerder aangeeft dat door de te droge standplaatscondities op locaties waar maatregelen zijn genomen geen herstel van vochtige heide optreedt maar eerder meer vergrassing.

Vergrassing in de heide vaststellen door vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 en 2015 is lastig omdat in de 2008 een andere methodiek is gebruikt dan in 2015. Op basis van de florakarteringen van 2014 en 2020 lijkt de vergrassing te zijn afgenomen. Er is echter geconstateerd dat de vergrassingskaart van 2020 een te positief beeld laat zien. In de NDA staat beschreven dat natuurmonumenten aangeeft dat in het Lentsche Veen bijvoorbeeld de vergrassing in 2020 door de beheerder op 40% geschat wordt in plaats van 0-10 %. Vergrassing blijft dus een probleem.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de pH binnen de ecologische vereisten valt en dat de trofiegraad te hoog is met licht voedselrijk. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is te laag voor optimale ontwikkeling van droge heide.

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is. De te hoge voedselrijkdom is in de vegetatie terug te zien in de vorm van vergrassing met o.a. pijpenstrootje.

De NDA beschrijft ook dat verdroging een probleem is door de te lage grondwaterstanden. Vochtige heide kan niet goed ontwikkelen door een tekort aan vocht.

Typische soorten

In de NDA is op basis van verschillende bronnen een beeld te geven van de aanwezigheid en trend van typische soorten. Van de in totaal dertien typische soorten van dit habitatype komen er zes voor in het Natura 2000-gebied. Dit is gelijk aan de situatie in de vorige periode waarmee de situatie in aantallen soorten stabiel is.

Het groentje is als enige typische soort van de dagvlinders aangetroffen waarbij de trend van het aantal voorkomende groentjes negatief is. Het voorkomen van de typische soorten levendbarende hagedis en adder wordt bedreigd door het verdwijnen van habitat. Door vergrassing gaat de structuurrijke heide over in pijpenstrootje waarvoor habitat van deze soorten verdwijnt. Vervolgens wordt begrazing ingezet om vergrassing tegen te gaan, maar door (over) begrazing valt de beschutting voor levendbarende hagedis en

adder weg waardoor helemaal geen habitat meer beschikbaar is. Vergrassing is dus ook voor de typische soorten een probleem.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Het instandhoudingsdoel van dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat de omvang van het habitatype gelijk is gebleven. De kwaliteit van vochtige heiden is matig en de laatste jaren afgenomen. Dit is toe te schrijven aan met name de achteruitgang in typische soorten en vergrassing. Ook verdroging is een knelpunt. Het beheerplan beschrijft dat het mogelijk is om de huidige kwaliteit en omvang te waarborgen als het beheer lokaal wordt aangescherpt. Met herstelmaatregelen zou de kwaliteit verbeterd kunnen worden. Het beheerplan stelt dus dat ondanks de te hoge stikstofdepositie er daardoor nog steeds zicht is op het behalen van de doelen.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een naderende overschrijding van de KDW; bij 99% van het totaal areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,09 ha (8% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1326 tot 1876 mol N/ha/j. Het betreft hier een overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,09 ha (8% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat de omvang van het habitatype gelijk is gebleven. De kwaliteit van het habitatype neemt af. Dit is te zien in de afname van het voorkomen van typische soorten en de afname van de kwaliteit van de vegetatie. De abiotische randvoorwaarden laten zien dat niet voldoende water aanwezig is om kwalitatieve vochtige heiden te ontwikkelen. Verdroging en de te hoge stikstofdepositie zijn hierbij de belangrijkste knelpunten. Het beheerplan beschrijft dat met de juiste beheerinspanningen en aanvullende herstelmaatregelen ondanks deze knelpunten de doelen alsnog gehaald kunnen worden.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Verzuring hangt in dit gebied samen met verdroging, deze problemen zijn met de natuurontwikkelingsmaatregelen die al zijn uitgevoerd aangepakt. Naar verwachting zijn aanvullende maatregelen nodig om verzuring ook op andere locaties tegen te gaan. Het habitatype blijft daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De beperkte en tijdelijke depositietoename heeft geen invloed op maatregelen die zijn/worden genomen om het areaal te vergroten en/of de kwaliteit van het habitatype te verbeteren in het gebied.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Vochtige heiden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.3 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

Algemeen

Onder dit habitatype vallen droge heiden in de binnenlandse zandgebieden die worden gedomineerd door kraaihei. Het habitatype wordt voornamelijk aangetroffen op voormalige stuifduinen, waarbij het meestal beperkt is tot de (koele) noordelijke hellingen en tot laagten. Kraaihei is namelijk gebonden aan een relatief koel en vochtig klimaat, en komt daarom voornamelijk voor in het midden en noorden van ons land.

Voorkomen

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand komt ten noorden van de Zandslagen 2,66 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024). Vaak komt het habitatype voor in mozaïekvorm met stuifzandheiden met struikhei, waarbij de kraaiheibegroeiingen vooral voorkomen op de wat koelere en wat vochtiger plaatsen zoals noordhellingen van voormalige stuifheuvels.

Op basis van de habitatkartering heeft het habitatype zich ten koste van droge heidevegetaties sterk uitgebreid in de periode van 2008 tot 2015. De uitbreiding is grotendeels een gevolg van een wijziging in de methode van de kartering. Op basis van expert judgement van de beheerder neemt de omvang van kraaihei wel toe. Het gaat dan met name over uitbreiding waarbij kraaihei de vegetatie geheel gaat domineren. Daarbij is er minder ruimte voor de typische soorten die de kwaliteit van het habitatype bepalen.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Op basis van de vegetatiekartering die in de NDA wordt genoemd is de beoordeeld als matig tot goed. Dit oordeel is gemaakt op basis van de classificatie van de aanwezige vegetatietypen. Lokaal is er sprake van sterke vergrassing, waarschijnlijk ten gevolge van hoge stikstofdepositie.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen. De trofiegraad is echter net te hoog (licht voedselrijk).

In het grootste deel van het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde. In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

Typische soorten

Van de vijf typische soorten die zijn aangewezen voor dit habitatype, zijn er vijf aanwezig in de periode 2016-2021. Gewoon trapmos was in de voorgaande periode wel waargenomen maar waarnemingen van

deze soort zijn tussen 2016 en 2021 uitgebleven. Het aantal waarnemingen per soort is afgenomen in de periode 2016-2021 ten opzichte van de voorgaande periode 2011-2015.

De bodems onder Binnenlandse kraaiheibegroeiingen zijn van nature (matig) zuur van karakter. Toch kan verdere verzuring versneld optreden als gevolg van verhoogde stikstofdepositie. De kenmerkende vegetatietypen van Binnenlandse kraaiheibegroeiingen zijn alle gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden, waardoor het habitatype gevoelig is voor vermesting. De NDA beschrijft dat de afname van het aantal waargenomen kortmossen een indicator kan zijn voor de negatieve effecten die stikstofdepositie heeft op de kwaliteit van het habitatype. Mogelijk wordt de toename van de dominantie van kraaihei ook veroorzaakt door de te hoge stikstofdepositie, maar hier is geen zekerheid over.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor binnenlandse kraaiheibegroeiingen geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype. Op basis van de vegetatiekartering is de toename van kraaihei behoorlijk groot. In de praktijk is de toename van het oppervlak kleiner door een verandering in de methodiek van het karteren. Toch is bij de beheerder bekend dat er een toename van kraaiheide te zien is.

De kwaliteit van de vegetatie is matig tot goed op basis van de vegetatie. Vermoedelijk is stikstofdepositie een oorzaak van de toenemende vergrassing. Ook het aantal typische soorten heeft te leiden onder de sterke vergrassing die plaatsvindt. Aan de abiotische vereisten wordt in principe voldaan, afgezien van de te hoge stikstofdepositie en de voedselrijkdom. Het is duidelijk dat stikstofdepositie een knelpunt vormt voor dit habitatype. Het beheerplan erkent dat stikstofdepositie een belangrijk knelpunt is, maar beschrijft ook dat het mogelijk is om de huidige kwaliteit en omvang te waarborgen als het beheer lokaal wordt aangescherpt. Het beheerplan stelt dus dat ondanks de te hoge stikstofdepositie er daardoor nog steeds zicht is op het behalen van de doelen.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is het gehele areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,41 ha (53% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1228 tot 1530 mol N/ha/j. Het betreft hier een (naderende) overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,41 ha (53% van totaal areaal) waar sprake is van een overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Het oppervlak kraaiheibegroeiingen lijkt te zijn toegenomen. Door vergrassing, vermoedelijk met stikstofdepositie als oorzaak, neemt de kwaliteit van het habitatype af. Voor binnenlandse kraaiheibegroeiingen is stikstof een knelpunt. Bij een overmaat aan stikstof kan kraaihei zich snel uitbreiden. Er ontstaan dan monotone vegetaties waar geen typische soorten voorkomen en die ecologisch gezien weinig waarde hebben. Daarnaast gaan deze begroeiingen vaak ten koste van soortenrijkere vegetaties. Het beheerplan beschrijft dat met de juiste beheerinspanningen ondanks de knelpunten de doelen alsnog gehaald kunnen worden.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Het habitatype is gevoelig voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Binnenlandse kraaiheidebegroeiing en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van de oppervlakte en kwaliteit).

6.4.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Algemeen

Dit habitatype 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. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. 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.

Voorkomen

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand komt 5,56 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024).

In het Mantingerzand komen pioniervegetaties met snavelbiezen voor in zeer kleine oppervlaktes rond vennen en op plagstroken. Het habitatype heeft zich in 2015 ten opzichte van 2008 verder verspreid. Met name op natuurontwikkelingslocaties ten westen van het Hullenzand is een aanzienlijk areaal toegevoegd aan het verspreidingsgebied. In het Mantingerzand was in 2008 1,5 ha pioniervegetaties met snavelbiezen aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 5,6 ha.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

In het Mantingerzand is dit habitatype afhankelijk van het verwijderen van de bouwvoor van voormalige landbouwgronden in combinatie met voldoende hoge waterstanden en (tijdelijke) stagnatie van water. In dit soort situaties kan het habitatype zich gedurende enige jaren handhaven, waarna verdere successie naar vooral vochtige heide optreedt. Op langere termijn, na afronding van de inrichting en hydrologische herstelmaatregelen, zullen de mogelijkheden voor dit habitatype beperkt blijven tot periodiek onderlopende paadjes en laagten waar betreding door mensen en dieren voor een open, minerale bodem zorgt.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de pH binnen de ecologische vereisten valt. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is te laag om aan de vereisten te voldoen en de trofiegraad is te hoog voor het habitatype.

Het beheerplan beschrijft dat er geen problemen zijn met betrekking tot stikstof. Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er echter sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

Typische soorten

Natuurmonumenten heeft aan de hand van SNL-soorten en Rode lijstsoorten gekeken naar de ontwikkeling van de flora in de natuurontwikkelingsgebieden van 2002 tot en met 2020. Soorten van pionierssituaties ontwikkelen zich positief. Door het afgraven van de bouwvoor zijn dergelijke situaties op grote schaal ontstaan. Soorten van vochtige situaties die hier onder andere van profiteren, zijn kleine en ronde zonnedauw, bruine snavelbies en veelstengelige waterbies. Alle typische soorten van het habitatype komen in het gebied voor en laten een positieve ontwikkeling zien.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Het instandhoudingsdoel van dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in omvang is toegenomen. De kwaliteit van de pioniervegetaties met snavelbiezen is verbeterd als gevolg van natuurontwikkeling. De verwachting is dat de pioniervegetaties op de natuurontwikkelingslocaties snel zullen overgaan in andere habitattypen, waardoor er geen blijvende uitbreiding van het oppervlakte verwacht wordt, dit is echter een natuurlijk verloop van dit habitatype.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is op het gehele areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,19 ha (4% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1487 tot 1861 mol N/ha/j. Het betreft hier een overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,19 ha (4% van totaal areaal) waar sprake is van een overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Op basis van de huidige gegevens kan geconcludeerd worden dat het oppervlak is uitgebreid en de kwaliteit is verbeterd. De verwachting is echter dat volgens het natuurlijk verloop van dit habitatype, de uitbreiding tijdelijk is omdat het habitatype zal overgaan in andere habitattypen. De NDA beschrijft dat het habitatype gevoelig is voor stikstofdepositie en een te lage grondwaterstand, maar dat er momenteel in dit gebied nu geen sprake is van een knelpunt voor het behalen van de doelen.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project.

Het habitatype is van nature gevoelig voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijke en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het leefgebied van typische soorten zal niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding van oppervlak en verbetering van de kwaliteit).

6.4.5 H9190 Oude eikenbossen

Algemeen

Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben vaak de vorm van strubbenbossen. De (bos)gronden bestaan uit stuifzandgronden, zijn zeer voedselarm, leemarm en zuur door regenwatervoeding en uitspoeling naar de diepere ondergrond. De vegetatie van oude eikenbossen bestaat uit zomereik, ruwe berk, wilde lijsterbes, sporkhout met een soortenarme ondergroei. Verder zijn de mossen, korstmossen en paddenstoelen typerend voor dit type die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. Het habitatype is vanaf 1850 algemeen en wijdverspreid op de hogere (pleistocene) zandgronden door natuurlijke verbossing van heide- en stuifzandgronden en destijds toegepast eikenhakhoutbeheer. Kenmerken van oude eikenbossen zijn een zeer open structuur, een goed ontwikkelde moslaag en/of korstmoslaag, aanwezigheid van dood hout op de bosbodem.

Voorkomen

Het habitatype Oude eikenbossen is aanwezig in het noordelijk deel van Mantingerzand. Het betreft een sterk geaccidenteerd bos op voormalige stuifheuveld. Hier sluit het type aan op jeneverbesstruwelen en jongere, deels recent aangeplante, eiken-berkenbossen. De NDA beschrijft dat in het Mantingerzand het habitatype oud eikenbos niet in voldoende omvang aanwezig om te functioneren als zelfstandig systeem.

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand komt 3,13 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024). De NDA beschrijft echter dat in het Mantingerzand in 2008 0,7 ha oud eikenbos aanwezig was. Bij de kartering in 2015 was dit gelijk gebleven. De aanvullende bodemeisen die naast de vegetatie het wel of niet kwalificeren voor oud eikenbos bepalen zijn hiervoor leidend. De NDA beschrijft geen trend op basis van de gegevens uit de vegetatiekartering van 2020 en geeft uitsluitend aan dat het oppervlak stabiel is. Hoe het verschil te verklaren is tussen het aantal areaal in de meest recente habitatkartering die beschikbaar is in AERIUS en de trendanalyse in de NDA is onduidelijk.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Doordat het bos wordt meegenomen in de extensieve begrazing is de soortenrijkdom toegenomen; mogelijk zorgt begrazing voor verbeterde kieming van zaden. Op locaties waar aanvullend beheer achterwege is gebleven is de situatie achteruitgegaan. Dat uit zich in afname van de soortenrijkdom, toename van soorten als rankende helmblom en lokaal opslag van Amerikaanse vogelkers. Rankende helmblom is een indicator voor stikstofverrijking.

Van de kenmerkende soorten van deze esrandbossen zijn alleen blauwe bosbes, dalkruid en gewone eikvaren aangetroffen. Grote delen van de bosbodem zijn onbegroeid. Waar wel ondergroei voorkomt, bestaat deze voornamelijk uit witbol, pijpenstrootje, bochtige smeleva en brede stekelvaren. De huidige kwaliteit is matig.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad duidelijk te hoog is (matig voedselrijk).

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

Typische soorten

Van de negen typische soorten die zijn aangewezen voor dit habitatype, zijn er twee aanwezig in de periode 2016-2021. Het aantal waarnemingen van broedparen van de matkop is afgenomen. Dit sluit aan bij de landelijk trend. Over het voorkomen van eikenpage wordt in de NDA geen aanvullende informatie gegeven.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Het instandhoudingsdoel van dit habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Op basis van de huidige gegevens kan geen uitspraak gedaan worden over de trend in oppervlakte. De kwaliteit wordt op basis van vegetatie beoordeeld als matig. Ook is het aantal typische soorten klein. De abiotische kwaliteit bevestigt dat stikstofdepositie momenteel in ieder geval een knelpunt vormt voor het verbeteren van de kwaliteit van het habitatype, naast dat het te kleine arealen betreft. Het beheerplan beschrijft dat onduidelijk is wat het beste herstelbeheer is voor dit habitatype.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 3,13 ha (99% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1352 tot 1857 mol N/ha/j. Het betreft hier een (naderende) overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 3,13 ha (99% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Op basis van de huidige gegevens kan geen uitspraak gedaan worden over de trend in oppervlakte. Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor het verbeteren van de kwaliteit van het habitatype. Maar ook de te kleine arealen in het gebied zijn een knelpunt voor zowel oppervlakte als kwaliteit van het habitatype.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project.

Het habitatype is van nature gevoelig voor verdere verzuring. In het beheerplan wordt extra aandacht gevraagd voor het monitoren van de staat van verzuring van de bodem van dit habitatype. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Oude eikenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van oppervlak en verbetering van de kwaliteit).

6.4.6 H2310 Stuifzandheiden met struikheide

Algemeen

Dit habitatype omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide. Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes of, op noordhellingen, rode bosbes. Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen.

Voorkomen

Het habitatype stuifzandheiden met struikheide is aanwezig in de terreindelen Grote Veld, Hullenzand, Balingierzand en Mantingerzand. De NDA beschrijft dat in de referentiesituatie (waarschijnlijk 2008) er 21,3 hectare stuifzandheide met struikheide was gekarteerd. De NDA beschrijft verder dan op de kaart die sindsdien gemaakt is (waarschijnlijk de kartering van 2015), er sprake is van een oppervlakte van 24,0 hectare, wat een toename aan areaal betekent. Volgens de meest recente kartering in AERIUS komt binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand 24,14 ha van het habitatype voor (AERIUS, 2024). De NDA beschrijft geen trend op basis van de gegevens uit de vegetatiekartering van 2020. Hoe het verschil te verklaren is tussen het aantal areaal in de meest recente habitatkartering die beschikbaar is in AERIUS en de trendanalyse in de NDA is onduidelijk. Een kleine toename ten opzichte van de referentiesituatie lijkt echter voor de hand te liggen.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

In het Mantingerzand is de kwaliteit van de vegetatie van het habitatype stuifzandheide overwegend matig. Er is sprake van lokale vergrassing en vermossing met gesnaveld klauwtjesmos en grijs kronkelsteeltje. Daardoor zijn deze delen van erg matige kwaliteit. In het Balingierzand en het Mantingerzand wordt het habitatype afgewisseld met vochtige heide, kraaiheivegetaties en jeneverbesstruwelen en sluit het aan op de droge heide van de Zandslagen.

In 2016 werd geconcludeerd dat er door aanvullend beheer (kleinschalig plaggen en begrazen) vooruitgang geboekt was voor het habitatype. Deze trend lijkt zich niet te hebben voortgezet. Het beheerplan beschrijft dat met voldoende passend beheer de huidige omvang en kwaliteit behouden kan blijven. De NDA beschrijft echter dat de kwaliteit van het habitatype toch achteruit gaat.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad (maat voor voedselrijkdom) duidelijk te hoog is met gemiddeld 2,6 (licht voedselrijk).

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is. De NDA beschrijft daarnaast dat de stikstofdepositie een verzurend en vermestend effect heeft op stuifzandheide. Hierdoor neemt het aandeel grassen en stikstofminnende mossen zoals grijs kronkelsteeltje toe ten koste van de struikhei en andere hogere planten en mossen. Door het gebrek aan natuurlijke winddynamiek wordt successie verder versneld. Ook opslag van berken is een aanhoudend probleem in het Mantingerzand. Daarmee treedt kwaliteitsverlies van de vegetatie en de fauna op.

Typische soorten

Van de 24 typische soorten die zijn aangewezen voor dit habitatype, zijn er elf aanwezig in de periode 2016-2021. De NDA beschrijft dat de ontwikkeling van korstmossenflora een negatieve ontwikkeling laat zien. Dit wordt benadrukt door de vegetatiekarteringen van 2008 en 2015. In een vergelijking tussen beide karteringen laten de korstmossen met name in het Hullenzand een duidelijke achteruitgang zien. Ook de vlinders laten ook een zorgelijke ontwikkeling zien. Voor groentje, heivlinder en kommavlinder is de trend negatief. De beheerder geeft aan dat stekelbrem en kruipbrem ook een negatieve trend laten zien. Dit zijn belangrijke kensoorten voor een goed ontwikkelde heidevegetatie. Omdat van een aantal typische soorten van stuifzandheiden de trend negatief is, is in de NDA de conclusie getrokken dat op basis van de typische soorten de kwaliteit van de stuifzandheiden achteruit is gegaan.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor het habitatype stuifzandheide met struikhei geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en een verbeterdoelstelling van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.08 Vergroting areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Binnenlandse kraaihei begroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten.

Het beheerplan beschrijft dat ondanks de knelpunten van dit habitatype de omvang en kwaliteit gelijk zou blijven met voldoende beheerinspanningen. Op basis van de beschikbare gegevens, lijkt een kleine toename ten opzichte van de referentiesituatie voor de hand te liggen, van een afname is geen sprake waarmee aan de behoudsdoelstelling wordt voldaan. De verbeterdoelstelling wordt echter niet behaald. Vermesting en verzuring worden als oorzaken genoemd van de lokaal hoge mate van vergrassing en vermossing. Dit is terug te zien in zowel de kwaliteit van de vegetatie als het voorkomen van de typische soorten. Ook de abiotische vereisten onderbouwen dat naast het ontbreken van natuurlijke winddynamiek, vermisting en verzuring belangrijke knelpunten zijn.

KDW en overschrijding

De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 4,27 ha (18% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1263 tot 2183 mol N/ha/j. Het betreft hier een (naderende) overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 4,27 ha (18% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Lokaal zijn de effecten van vermessing en verzuring door stikstofdepositie goed te zien in de hoge mate van vergrassing, vermossing en opslag van berken. Door het gebrek aan natuurlijke winddynamiek wordt het effect van versnelde successie verder versneld. Stikstofdepositie is daarmee niet de enige drukfactor, maar wel de belangrijkste voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Het habitatype is gevoelig voor verdere verzuring. Het beheerplan vraagt extra aandacht voor monitoring van de effecten van verzuring op de bodem. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Stuiwandheden met struikheide en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.7 H5130 Jeneverbesstruwelen**Algemeen**

Jeneverbesstruwelen groeien meestal op voedselarme zandgronden. De ondergroei bestaat met name uit struikheide en bepaalde grassen als zandstruisgras, bochtige smele en fijn schapegras. Ook diverse mos- en korstmossoorten zijn er plaatselijk talrijk. In ons land komen jeneverbesstruwelen alleen nog op droge, kalkarme en voedselarme zandgronden van het open heidelandschap. Er lijkt een relatie te bestaan tussen aanwezigheid van oude jeneverbes in het heidelandschap en het traditionele heidebeheer, met plaatselijke overbegrazing, kleinschalig plaggen en branden. Experimenten met traditioneel beheer hebben echter tot nu toe geen nieuwe jeneverbesstruwelen doen ontstaan. Losstaande struiken van de jeneverbes worden niet tot het habitatype gerekend. Naaldbossen met jeneverbes in de ondergroei behoren niet tot het habitatype maar kunnen daar wel in worden omgevormd.

Voorkomen

In het Mantingerzand komen omvangrijke en zeer dicht begroeide jeneverbesstruwelen voor in het Balingierzand en het Mantingerzand. Losse struiken van de jeneverbes elders in het gebied behoren niet tot het habitatype. De NDA beschrijft dat in het Mantingerzand in 2008 15,8 ha en in 2015 17,7 ha jeneverbesstruweel aanwezig was. Dit komt overeen met de gegevens die in de meest recente kartering in AERIUS beschikbaar zijn (AERIUS, 2024). De oppervlakte jeneverbesstruwelen lijkt dus iets te zijn toegenomen, maar dit is eerder een gevolg van een wijziging in de methode van karteren dan een werkelijke toename. Er heeft nauwelijks verjonging van jeneverbesstruweel plaatsgevonden.

Kwaliteitsaspecten*Vegetatie*

Het habitatype jeneverbesstruwelen in het Natura 2000-gebied Mantingerzand is grotendeels van matige kwaliteit. Een kruidlaag is veelal afwezig. Een beter ontwikkelde vorm met gewone struikhei en/of gewone eikvaren komt slechts met een kleine oppervlakte voor. De struiken zijn oud en verjonging vindt nauwelijks plaats. Tijdens de kartering in 2015 zijn op drie plekken wel kiemplanten van jeneverbes aangetroffen. Dat er nauwelijks verjonging plaatsvindt is een landelijk probleem.

Door aanvullend beheer (kleinschalig plaggen en bekalken, en begrazen) is zeer beperkt vooruitgang geboekt; dat uit zich onder andere in enige toename van jonge struiken. Op andere delen is grijs kronkelsteeltje echter gaan domineren. De beperkte verjonging wordt veroorzaakt door de zeer geringe kiemkracht van de zaden (versterkt door de leeftijd van de struwelen), het ontbreken van een geschikt kiembed (vochtige kale, pH-neutrale bodem) en de sterfte onder kiem- en zaailingen (door verzuring, droogte, beschaduwing, vergrassing en vraatschade).

Om de huidige omvang en kwaliteit te behouden is het van belang het huidige beheer voort te zetten, zodat de verjonging niet stagneert. Jeneverbessen kiemen in arme zandgrond die is verstoord door bijvoorbeeld begrazing, kleinschalig plaggen en graafactiviteiten van konijnen. De konijnenstand in het gebied is vrij laag, waardoor te weinig bodemverstoring optreedt om voldoende kieming te bewerkstelligen. Kleinschalig plaggen vormt hiervoor een alternatief.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand binnen de ecologische vereisten valt. De pH is aan de lage kant en ligt in een deel van het gebied onder de ecologische vereisten. De trofiegraad is aan de hoge kant, waarbij de mediaan hoger ligt dan de ecologische vereisten.

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is. De NDA beschrijft daarnaast dat de stikstofdepositie een verzurend en vermestend effect heeft op jeneverbesstruwelen met als gevolg een hogere sterfte van zaailingen.

Typische soorten

Van de twee typische soorten voor dit habitatype is enkel de goudvink in 2020 waargenomen met 14 broedparen in het gebied. Dat is een duidelijk toename ten opzichte van de twee voorgaande karteringen, waarin slechts drie en vier broedparen werden geteld. De NDA licht de trend van het voorkomen van typische soorten verder niet toe.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor jeneverbesstruwelen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De kwaliteit van de jeneverbesstruwelen is de laatste jaren gelijk gebleven. Over het aantal typische soorten is beperkt informatie beschikbaar. Naast de overschrijding van de KDW, de gevoeligheid voor stikstofdepositie en de te hoge voedselrijkdom, vormt het gebrek aan verjonging het belangrijkste knelpunt voor de toekomstige ontwikkeling van dit habitatype. Het beheerplan bevestigt de zorg voor gebrek aan verjonging.

KDW en overschrijding

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De (tijdelijke) projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 7,96 ha (45% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1135 tot 1857 mol N/ha/j. Het betreft hier een (naderende) overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De (tijdelijke) projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 7,96 ha (45% van totaal areaal) waar sprake is van een overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Het oppervlak van dit habitatype is stabiel gebleven. De kwaliteit is ook gelijk gebleven maar staat onder druk door het gebrek aan verjonging. Stikstofdepositie kan door vermesting en verzuring zorgen voor de sterfte van zaailingen en dichtgroeien van open zand.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Het habitatype is gevoelig voor verdere verzuring. Het belang van monitoring om inzicht te krijgen in de mate van verzuring van de bodem wordt genoemd in het beheerplan. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Jeneverbesstruwelen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van oppervlak en verbetering van kwaliteit).

6.4.8 H2330 Zandverstuivingen**Algemeen**

H2330 zandverstuivingen betreft pionierbegroeiingen die vooral voorkomen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype komt daarvoor, waar de wind voldoende vat op het zand heeft, het zand in beweging kan houden, waardoor het vrijwel onmogelijk wordt voor planten om zich te vestigen. Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige open gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast

winderosie kan watererosie op deels begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilrandjes zorgen. Ook menselijk gebruik zoals recreatie en militair gebruik kunnen een grote invloed op deze erosie hebben.

Voorkomen

In het Mantingerzand zijn enkele kleine zandverstuivingen aanwezig. Deze liggen in het Balinge- en Mantingerzand en het Hullenzand. Zandverstuivingen kenmerken zich door afwisseling van open zand en pionierbegroeiingen. Het gaat om een tamelijk extreem milieu met grote temperatuurschommelingen, weinig voedingsstoffen en een vrij sterke dynamiek in de vorm van regelmatig stuivend zand. De pionierbegroeiingen bestaan in hoofdzaak uit buntgras, zandstruisgras, fijn schapengras, heidespurrie, zandhaarmos en ruig haarmos en diverse korstmossen (bekermossen, heidestaartjes en rendiermossen). In goed ontwikkelde vormen kunnen nog veel andere soorten hogere planten, mossen en korstmossen voorkomen.

Volgens de meest recente habitatkartering zoals is opgenomen in AERIUS komt binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand 6,05 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024). De NDA beschrijft verder dat op basis van een analyse van luchtfoto's (beschikbaar vanaf 2003) kan worden gesteld dat de locaties van en het areaal kaal zand niet noemenswaard zijn veranderd vanaf 2003 (het jaar van de eerste beschikbare luchtfoto). Het stuifzandgebied blijft vrij constant en bevindt zich vooral in vrij langgerekte, smalle zones op en langs paden.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Grote delen van de oorspronkelijk veel grotere zandverstuivingen zijn in de loop van de tijd begroeid geraakt met mossen, korstmossen en vaatplanten en vormen nu overgangen naar stuifzandheiden en jeneverbesstruwelen. Het grootste deel bestaat uit de gemeenschap van buntgras in de vorm met haarmos en struikheide. N.a.v. de kartering in 2008 is de kwaliteit van de zandverstuivingen beschreven als matig. De matig ontwikkelde delen kenmerken zich door het relatief veel voorkomen van het invasieve mos grijs kronkelsteeltje. Deze exoot uit het zuidelijk halfrond profiteert van de hoge stikstofdepositie en verdringt vooral de korstmossoorten van het stuifzand. Goed ontwikkelde zandverstuivingen inclusief korstmosvegetaties met soorten als rendiermos, kraakloof en IJslands mos en mosvegetaties met zandhaarmos bevinden zich vooral lokaal in het Balinge- en Mantingerzand.

Voor duurzaam behoud van het habitatype en de bijbehorende pionierbegroeiingen is open, stuivend zand essentieel. De beperkte oppervlakte van het habitatype leidt tot beperkte windwerking, dit in combinatie met versnelde successie als gevolg van de te hoge stikstofdepositie, is een zorgpunt voor behoud van het habitatype en de soortenrijkdom aan korstmossen. Het beheerplan beschrijft dat verbetering van de kwaliteit mogelijk is met het uitvoeren van herstelmaatregelen waardoor verstuiving weer mogelijk wordt.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad duidelijk te hoog is met gemiddeld 2,4 (licht voedselrijk).

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

Typische soorten

Van de 12 typische soorten van dit habitatype komen er zes voor binnen het habitatype. In de voorgaande periode (2011-2015) waren nog twee aanvullende soort waargenomen.

Het aantal waarnemingen van korstmossen en vlinders is gedaald en laat een negatieve trend zien. Als een van de randvoorwaarden voor herstel van korstmossen wordt een afname van de stikstofdepositie genoemd. Van de dagvlinders is alleen de heivlinder waargenomen, maar ook hiervan zijn het aantal waarnemingen in de laatste periode sterk afgenomen. De algehele trend van het voorkomen van typische soorten is daarmee negatief.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor stuifzanden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het habitatype lijkt stabiel voor te komen. De kwaliteit is matig door het beperkte areaal en versnelde successie.

KDW en overschrijding

De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De (tijdelijke) projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,18 ha (20% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1263 tot 1762 mol N/ha/j. Het betreft hier een (naderende) overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De (tijdelijke) projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 1,18 ha (20% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Het habitatype lijkt stabiel voor te komen. De kwaliteit is op basis van het voorkomen van typische soorten en de kwaliteit van de vegetatie matig. Uit de analyse van de abiotische vereisten blijkt ook dat de voedselrijkdom momenteel te hoog is. Het beperkte areaal van het habitatype en de versnelde successie door stikstofdepositie wordt in de NDA als reden genoemd voor de matige kwaliteit.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project.

Het habitatype is gevoelig voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Zandverstuivingen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding van oppervlak en verbetering van de kwaliteit).

6.4.9 H91ED0 Hoogveenbossen

Algemeen

Het habitatype hoogveenbossen betreft relatief laagblijvende berkenbroekbossen met dominantie van zachte berk. In de ondergroei bepalen veenmossen in meer of mindere mate het aspect.

Voorkomen

Het habitatype hoogveenbossen bevindt zich op drie locaties in het Mantingerzand: aan de zuidzijde van het Lentsche Veen, aan de westzijde van het veentje bij de Hullenzandweg en nabij het voormalige militaire munitiecomplex Nieuw-Ballinge. Ook aan de oostzijde van het Groote Veld ligt een klein hoogveenbos.

De NDA beschrijft dat er in de periode 2008 – 2015 een afname van 2,3 ha naar 1,0 ha hoogveenbos heeft plaatsgevonden. Van het grote areaal hoogveenbos ten westen van het Hullenzand mag echter in twijfel worden getrokken of dit in 2008 hoogveenbos was; het was gekarteerd als berkenopslag met pitrus. Het ligt in een gebied dat eind vorige eeuw nog in landbouwkundig gebruik was. Dit roept de vraag op of het hier een veenbodem betreft, wat volgens het profieldocument wel vereist is om als hoogveenbos te kwalificeren. Op basis van de meest recente habitatkartering in AERIUS is komt 1,04 ha aan hoogveenbos voor binnen Mantingerzand (AERIUS, 2024). Er is dus mogelijk sprake van een afname tussen 2008 en 2015 terwijl het areaal redelijk stabiel is gebleven sinds 2015.

Hersteldoelen

Voor het Mantingerzand is een verschilanalyse van de T0 en T1 habitatkartering uitgevoerd (BIJ12, 2024). De *Kaart Verschilanalyse* van Bij12 laat de hexagonen zien welke in de T0 kaart wel waren gekarteerd terwijl er in de T1 kartering geen sprake meer is van het habitatype. De voortouwnemer (voor Mantingerzand Provincie Drenthe) heeft beoordeeld wat de reden is voor de afname van areaal en voor welke hexagonen een hersteldoel geldt.

De (vier) hexagonen met een hersteldoel voor H91ED0 bevinden zich aan de westzijde van het veentje bij de Hullenzandweg (BIJ12, 2024). De *Kaart Verschilanalyse* van BIJ12 laat zien dat de drukfactor voor dit hersteldoel successie naar bostype dat niet kwalificeert als H91ED0. Provincie Drenthe heeft hierbij vermeld dat door de onzekerheden in omvang en het niet in beeld hebben van de kwaliteitsontwikkeling er nog geen conclusies kunnen worden getrokken over het behalen van de doelen. Net als voor het bepalen van het doelbereik van de overige hexagonen van dit habitatype is aanvullend onderzoek nodig.

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

De hoogveenbossen in het Mantingerveld zijn grotendeels ontstaan door het niet verwijderen van opslag rond veentjes. De vegetatiekwaliteit van de veenbossen rond de twee vennen is matig. Over de ontwikkeling van de kwaliteit valt met de huidige beschikbare gegevens weinig te zeggen; hiervoor is aanvullende informatie nodig.

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand binnen de ecologische vereisten valt. Voor de ecologische vereisten van het habitatype is de pH te laag en de trofiegraad met matig voedselrijk te hoog.

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW op een deel van het areaal van dit habitatype (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie voor het habitatype is dat de standplaats te voedselrijk en te zuur is. De deels te hoge stikstofdepositie kan hierbij een rol spelen.

Typische soorten

Van de vijf typische soorten van dit habitatype komen er twee voor binnen het habitatype. Dit komt overeen met het voorkomen van het aantal typische soorten in de vorige periode (2011 tot 2015). Het aantal waarnemingen van broedparen van de matkop is afgenomen. Dit sluit aan bij de landelijk trend. Over het voorkomen van houtsnip worden geen aanvullende bevindingen gedeeld in de NDA.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor hoogveenbossen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit. Door de onzekerheden in omvang en het niet in beeld hebben van de kwaliteitsontwikkeling kunnen over het behalen van de doelen nu geen conclusies worden getrokken. Aanvullend onderzoek is daarvoor noodzakelijk. Door de onzekerheid over de precieze omvang van dit habitatype en doordat er geen goed beeld van de kwaliteitsontwikkeling is, kunnen over de eventuele knelpunten geen conclusies worden getrokken.

KDW en overschrijding

De KDW is 1.786 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 16% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een naderende overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,17 ha (16% van totaal areaal van dit habitatype) waar sprake is van enkel een naderende overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage), dus geen daadwerkelijke overschrijding van de KDW. De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1725 tot 2054 mol N/ha/j.

Hexagonen met een hersteldoel

Als gevolg van het project is ook een toename van stikstofdepositie berekend op areaal waar hersteldoelen voor het habitatype H91ED0 zijn aangewezen. Op het areaal hersteldoelen is eveneens 0,01 mol N/ha/j berekend. Dit betreft een areaal van 0,23 ha met zowel een naderende als daadwerkelijke overschrijding van de KDW. Het overbelaste deel van het areaal aan hersteldoel betreft iets meer dan 0,17 ha (17% van het totaal areaal van dit habitatype).

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,17 ha (16% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Op het areaal hersteldoelen van dit habitatype is eveneens 0,01 mol N/ha/j berekend op areaal waar sprake is van overbelasting van de KDW, dit betreft 0,17 ha (17% van het totaal areaal aan hersteldoel van dit habitatype). De NDA beschrijft dat door de onzekerheid over de precieze omvang van dit habitatype en doordat er geen goed beeld van de kwaliteitsontwikkeling is, er geen conclusies kunnen worden getrokken over eventuele knelpunten. Dit geldt zowel voor de ontwikkeling van de hersteldoelen als voor de ontwikkeling van het momenteel aanwezig areaal aan dit habitatype.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

Aangezien de KDW niet wordt overschreden als gevolg van het project, kunnen significante negatieve effecten als gevolg van de toename aan stikstofdepositie op het habitatype kunnen worden uitgesloten. De tijdelijke beperkte projectbijdrage op het areaal van de hersteldoelen waar sprake is van overschrijding van de KDW als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Hoogveenbossen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit). Daarnaast heeft de toename in stikstofdepositie geen gevolgen voor de locaties met een hersteldoel.

6.4.10 H6230 Heischrale graslanden

Algemeen

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor.

Voorkomen

De heischrale graslanden in het Mantingerzand liggen in aan de westzijde van de Zandslagen en langs de noordzijde van het Balingierzand. Op T0 waren ook heischrale graslanden gekarteerd in het Hullenzand en Martenshoek. Met uitzondering van de het Balingierzand liggen de heischrale graslanden op plekken waar recent natuurinrichting heeft plaatsgevonden. In de Zandslagen zijn ze ook te vinden langs de paden.

Volgens de gegevens in de NDA is er een afname van het areaal geweest in de kartering van 2015 ten opzichte van de voorgaande kartering van 2008. Mogelijk is dit het gevolg van successie, maar het kan ook dat een wijziging in de methode van het karteren dit verschil heeft veroorzaakt. Volgens de meest recente habitatkartering in AERIUS komt binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand 0,57 ha aan habitatype voor (AERIUS, 2024).

Kwaliteitsaspecten

Vegetatie

Het heischrale grasland in het Mantingerzand betreft een droge variant met een door borstelgras en bochtige smele gedomineerde vegetatie, met liggend walstro, biggenkruid en muizenoor, soms samen met gewone struikhei, grasklokje, zandblauwtje, stijve ogentroost en hondsviooltje. De kwaliteit van het habitatype is matig; de vegetaties zijn vrij soortenarm.

De NDA beschrijft dat heischrale graslanden voorkomen met name op locaties waar pas inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd. Het gaat daar om een relatief soortenarme vorm met een geringe bedekking. Op veel locaties is dit habitatype ook weer verdwenen. De soortenarmoede kan, behalve dat het een jonge ontwikkeling in pioniersmilieu betreft, gerelateerd zijn aan de genoemde te hoge stikstofdepositie. Maar ook de waterhuishouding zal hierbij een rol spelen.

Een deel van de heischrale graslanden in 2008 lag op plagplekken, waar het habitatype voorkwam in een pioniersstadium waarbij de ontwikkeling nog niet was gestabiliseerd. Nu de ontwikkeling verder is gegaan is de vegetatie die kwalificeerde voor heischraal grasland hierin vervangen door andere, niet-kwalificerende vegetatie. De plekken waar heischraal grasland is gebleven liggen in het Balingerveld (waar geen inrichting heeft plaatsgevonden) en aan de westzijde van de Zandslagen. Op deze laatste locatie heeft het zich ontwikkeld op een plagplek waar eind vorige eeuw nog een boomsingel stond. Op deze twee locaties is zowel in 2008 als 2015 alleen de associatie van liggend walstro en schapengras gekarteerd

Abiotische kwaliteit

In de NDA wordt de ITERATIO-analyse beschreven waaruit blijkt in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische vereisten voor dit habitatype. Uit de analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de trofiegraad binnen de ecologische vereisten vallen. De pH is net te laag.

Op basis van de meest recente versie van AERIUS-Monitor is er sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024). In de NDA is de conclusie dat de pH van de bodem te laag is voor een goede ontwikkeling van heischrale graslanden. De verzurende werking van de te hoge stikstofdepositie zal hieraan bijdragen. De lage gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand sluit uit dat het bufferend vermogen van de bodem in de huidige situatie kan worden aangevuld vanuit het grondwater.

Typische soorten

Van de 14 typische soorten van dit habitatype komen er twee voor binnen het habitatype. Het aantal typische soorten is beperkt maar stabiel. Op het eerste oog lijkt er een afname van het aantal waargenomen soorten omdat valkruid niet in de laatste periode (2016-2021) is waargenomen. Van valkruid is in de periode 2011-2015 echter slechts één waarneming opgenomen in de NDFF; daarvoor was de soort al lange tijd niet meer waargenomen.

Huidige staat van instandhouding en doelbereik

Voor heischrale graslanden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het oppervlak is afgenomen, de kwaliteit van de heischrale graslanden is matig en de laatste jaren gelijk gebleven. Het beheerplan beschrijft dat ondanks de hoge stikstofdepositie behoud van de omvang kan worden bereikt wanneer aanvullende beheermaatregelen genomen worden. Verbetering van de kwaliteit zou mogelijk zijn door het uitvoeren van herstelmaatregelen, vooral extensiveren begrazing en lokaal overgaan op maaien en afvoeren.

KDW en overschrijding

De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het totaal areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS, 2024).

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,01 ha (1% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De huidige achtergronddepositie van dit habitatype binnen het projecteffect bedraagt 1465 tot 1487 mol N/ha/j. Het betreft hier een overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.

Beoordeling projecteffect

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,01 ha (1% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). De kwaliteit van het habitatype is matig aangezien het habitatype soortenarm is. Dit is ook terug te zien in het voorkomen van weinig typische soorten. De abiotische vereisten laten een lage pH zien, wat wijst op verzuring door stikstofdepositie. Mogelijk is dit een oorzaak van de ontwikkeling van de soortenarme heischrale vegetatie. Het effect van verzuring wordt verder versterkt door de afname van het bufferende vermogen van de bodem. Het beheerplan beschrijft dat met passende beheer- en herstelmaatregelen behoud van de omvang en verbetering van de kwaliteit nog steeds mogelijk is. Op basis van de NDA is herstel van de waterhuishouding net als bronaanpak van stikstofdepositie belangrijk voor het behalen van de doelen voor dit habitatype.

Doordat de depositietoename zeer gering is en tijdelijk zal deze niet leiden tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zullen dan ook geen meetbare veranderingen zijn in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten door het project. De structuur en samenstelling van de vegetatie zal niet veranderen als gevolg van het project. De depositietoename zal niet leiden tot verdere vergrassing.

Het habitatype is gevoelig voor verdere verzuring. De berekende tijdelijke depositietoename is te beperkt om te leiden tot een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem. Verdere verzuring van standplaatsen als gevolg van de tijdelijk en zeer geringe depositie in het deel van het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt en de KDW wordt overschreden kan daarom worden uitgesloten.

De berekende tijdelijke depositietoename leidt niet tot een verzwaring van de beheeropgave omdat er geen verschuiving in de concurrentiepositie van planten zal optreden en de samenstelling en structuur van de vegetatie niet zal wijzigen. Het zal het leefgebied van typische soorten niet zodanig wijzigen dat deze uit het gebied zullen verdwijnen.

De tijdelijke beperkte projectbijdrage als gevolg van diepboringen Geesbrug leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor het habitatype Heischrale graslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

7 Cumulatie

In voorgaande paragrafen is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de stikstofdepositietoename als gevolg van de diepboringen Geesbrug bij een aantal habitattypen, habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebieden Mantingerbos en Mantingerzand met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de KDW.

De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van een project inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de ecologische beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Voor de ontwikkeling van de diepboringen Geesbrug wordt de conclusie niet anders wanneer het projecteffect wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd ten tijde van de vergunningaanvraag. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat als gevolg van de ontwikkeling van het de diepboringen Geesbrug significante gevolgen uitgesloten zijn op het betrokkene Natura 2000-gebied. Ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

8 Conclusies ecologische beoordeling diepboringen Geesbrug

Vermilion Energy Netherlands B.V. heeft het voornemen om twee nieuwe diepboringen uit te voeren op de bestaande locatie in Geesbrug en de productie van de huidige gaswinputten te verhogen.

De activiteit heeft gezien de ligging ten opzichte van het Natura 2000-gebieden Mantingerbos en Mantingerzand en de uitgevoerde activiteiten geen directe negatieve effecten op deze beschermde natuurgebieden. Stikstofdepositie is de enige relevante storingsfactor die ecologisch beoordeeld is.

Uit de stikstofdepositieberekeningen volgt dat:

- In Natura 2000-gebied Mantingerbos sprake is van een tijdelijke stikstofdepositietoename op één habitattypen van 0,01 mol N/ha/j ter hoogte H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.
- In Natura 2000-gebied Mantingerzand sprake is van een tijdelijke stikstofdepositietoename van 0,01 mol N/ha/j op tien habitattypen met een overschrijding van de KDW:
 - H4030 Droge heiden
 - H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)
 - H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
 - H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
 - H9190 Oude eikenbossen
 - H2310 Stuifzandheiden met struikhei
 - H5130 Jeneverbesstruwelen
 - H2330 Zandverstuivingen
 - H91D0 Hoogveenbossen
 - H6230 Heischrale graslanden
 - Op de habitattypen H4030 Droge heiden en H91D0 Hoogveenbossen van het Mantingerzand is ook een toename van stikstofdepositie berekend op hexagonen met een hersteldoel.
- De tijdelijke bijdrage in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen in Natura 2000-gebieden Mantingerbos en Mantingerzand.

Uit de ecologische effectbeoordeling volgt dat de tijdelijke stikstofdepositie dermate gering en tijdelijk is dat dit, ook inclusief cumulatie, gezien de gebiedsspecifieke omstandigheden niet leidt tot significant negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. De diepboringen in Geesbrug tasten de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet aan. Er is dan ook geen sprake van een vergunningplicht voor een omgevingsvergunning Natura-2000 activiteit.

9 Bronnen

AERIUS. (2024). *Meest recent beschikbare habitatkartering in AERIUS Monitor en Calculator* [Dataset].

BIJ12. (2024). *Beoordeelde hexagonen uit verschilanalyse T0-T1 habitatkaarten*.

https://experience.arcgis.com/experience/d3d1ae76e9a44124bf4447ae625caa1b/#data_s=id%3AdataSource_3-65c350449b2f4904b6ab672b18e95095%3A14%2Cid%3AdataSource_4-a0a8b6897d874840a5ebb0ff86d1d8c4%3A329

Bobbink, R. (2021). *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: Een analyse*. (Rapportnummer RP-20.135.21.35). https://www.greenpeace.org/static/planet4-netherlands-stateless/2021/05/b0f273ff-0bobbink2021_rapportstikstofgreenpeace_def-2.pdf

Bobbink, R., Loran, C., & Tomassen, H. (2022). *Review and revision of empirical critical loads of nitrogen for Europe*. (ISSN 1862-4804). Umweltbundesamt.
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

Bobbink, R., & Weijters, M. (2018). Verschil in effecten op natuur van gereduceerd versus geoxideerd stikstof. *Lucht in onderzoek*, 1, 23-27.

de Vries, W., & Erisman, J. W. (2020). *Ammoniak schadelijker voor natuur, stikstofoxiden voor de gezondheid*. Biowetenschappen & Maatschappij.
<https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/>

ECLI:NL:RVS:2020:741, Raad van State, 201903529/1/R1, ECLI:NL:RVS:2020:741 (ABRvS 11 maart 2020). <https://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RVS:2020:741>

Eerste Kamer der Staten-Generaal. (2019). *Regels voor de aanpak van de stikstofproblematiek in relatie tot natuur (Spoedwet aanpak stikstof)*.
https://www.eerstekamer.nl/behandeling/20191213/memorie_van_antwoord_5/document3/f=/v14hewc825yg_opgemaakt.pdf

Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering. (2015). *Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/WW-BIJLAGE-09-%E2%80%93-Methodiekdocument-kartering-habitattypen.pdf>

Kemmers, R. H., Mol, J. P., Hendriks, C. M. A., Wieggers, H. J. J., Van Dobben, H., Wamelink, W., & de Vries, W. (2011). *Effecten van atmosferische stikstofdepositie op biodiversiteit van grasland*:

Specificatie naar N-en P-beperkte standplaatsen (Alterra-rapport 2171). Alterra.

<https://edepot.wur.nl/169212>

Marra, W. A., Hazelhorst, S. B., de Jongh, L. A., Wichink Kruit, R. J., Schram, J. M., & Brandt, K. M. F. (2024). *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2024* (RIVM-rapport 2024-0076). Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (z.d.-a). *Mantingerbos: Doelstelling | natura 2000*. Geraadpleegd 12 maart 2025, van <https://www.natura2000.nl/gebieden/drenthe/mantingerbos/mantingerbos-doelstelling>

Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (z.d.-b). *Mantingerzand: Doelstelling | natura 2000*. Geraadpleegd 12 maart 2025, van <https://www.natura2000.nl/gebieden/drenthe/mantingerzand/mantingerzand-doelstelling>

Plassmann, K., Edwards-Jones, G., & Jones, M. L. (2009). *The effects of low levels of nitrogen deposition and grazing on dune grassland* (407-4; Science of The Total Environment).

Provincie Drenthe. (2016a). *Beheerplan Mantingerbos Toekomst voor het oudste bos van Nederland*. Drenthe. <https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/natuur-milieu/natuur/natuurbeleid-regels/natura-2000/gebieden/mantingerbos/>

Provincie Drenthe. (2016b). *Beheerplan Mantingerzand Een heidelandschap van formaat*. https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/121951/nw16100605-beheerplan_n2000_mantingerzand_def_lr.pdf

Provincie Drenthe. (2017a). *PAS Gebiedsanalyse Mantingerbos (31)*. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/031_Mantingerbos_Gebiedsanalyse_15-12-17_DR.pdf

Provincie Drenthe. (2017b). *PAS Gebiedsanalyse Mantingerzand (32)*. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/032_Mantingerzand_Gebiedsanalyse_15-12-17_DR.pdf

Provincie Drenthe. (2023a). *Concept Natuurdoelanalyse Mantingerbos*. https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/014460_5107_concept_natuurdoelanalyse_mantingerbos.pdf

Provincie Drenthe. (2023b). *Concept Natuurdoelanalyse Mantingerzand*.

https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5108/5108_advies_natuurdoelanalyse.pdf

Remke, E. (2009). *Impact of atmospheric nitrogen deposition on lichen-rich, coastal dune grassland*.

[PhD thesis]. Radboud University.

RIVM. (2022). *RIVM Geodatasite | Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en*

GDN). <https://data.rivm.nl/apps/gcn/>

Royal HaskoningDHV. (2024). *Natuurtoets voor twee diepboringen en gasproductie verhoging op de mijnbouwlocatie Geesbrug (BH2117-152-101)*.

Smits, N. A. C., & Bal, D. (2014). *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Deel 1: Algemene inleiding herstelstrategieën: Beleid, kennis en maatregelen*. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

<https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/631468>

Sparrius, L. B., Kooijman, A. M., & Sevink, J. (2013). *Response of inland dune vegetation to increased nitrogen and phosphorus levels*. (16; *Applied Vegetation Science*).

Tomassen, H., Remke, E., & Bobbink, R. (2022). *Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: Een overzicht* (Rapportnummer RP-22.048.22). Onderzoekscentrum B-WARE.

van den Broeck, D., Herremans, M., Goedele Verbeylen, Ilf Jacobs, & van Dorselaer, P. (2009). *Korstmossen als bio-indicator voor ammoniakconcentraties*. Natuurpunt Studie, Mechelen, Belgium. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2589.6485>

Van Dobben, H., Bobbink, R., Bal, D., & Van Hinsberg, A. (2012). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden*.

Van Dobben, H., & Van Hinsberg, A. (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. (Alterra-rapport 1654). Alterra. <https://edepot.wur.nl/45419>

Vertegaal, & Goderie. (2020). *Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)*. Rijkswaterstaat.

https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/178544/achtergrondnotitie_transitiemodel_n_definitief.pdf

Vink, M., & Van Hinsberg, A. (2019). *Stikstof in perspectief* (PBL-publicatienummer: 4020). PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

Wamelink, W., Van Dobben, H., Van Der Zee, F., Van Hinsberg, A., & Bobbink, R. (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/633179>

**A1 Natuurtoets voor twee diepboringen en gasproductie
verhoging op de mijnbouwlocatie Geesbrug - BH2117-152-101**

RAPPORT

Natuurtoets voor twee diepboringen en gasproductie verhoging op de mijnbouwlocatie Geesbrug

In het kader van de Omgevingswet

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BH2117-152-101

Status: 1/Definitief

Datum: 19 december 2024

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154
Telefoon: +31 88 348 53 00
Email: reception.grq-ch@nl.rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Natuurtoets voor twee diepboringen en gasproductie verhoging op de
mijnbouwlocatie Geesbrug
Ondertitel: Natuurtoets diepboringen en productieverhoging
Referentie: BH2117-152-101
Status: 1/Definitief
Datum: 19 december 2024
Projectnaam: Geesbrug
Projectnummer: BH2117-152-101
Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: RHDHV

Datum: 08 mei 2025

Goedgekeurd door: RHDHV

Datum: 08 mei 2025

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van dit rapport & afbakening	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Juridisch- en Beleidskader	6
2.1	Omgevingswet	6
2.2	Natura 2000-gebieden (Ow Bal § 11.1)	6
2.3	Soortenbescherming (Bal § 11.2)	7
2.4	Natuurnetwerk Nederland	7
3	Beschrijving locatie, huidige activiteit en voorgenomen activiteit	8
3.1	Beschrijving locatie en huidige activiteit	8
3.2	Voorgenomen ingreep	10
4	Aanwezige beschermde soorten	13
4.1	Vaatplanten	13
4.2	Grondgebonden zoogdieren	14
4.3	Vleermuizen	16
4.4	Amfibieën	18
4.5	Reptielen	19
4.6	Vissen	19
4.7	Broedvogels	19
4.8	Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	20
4.9	Rode lijst soorten	22
4.10	Samenvatting mogelijk aanwezige beschermde soorten	23
5	Gebiedsbescherming	24
5.1	Natura 2000-gebieden	24
5.2	Natuur Netwerk Nederland	25
6	Effectanalyse	26
6.1	Storingsfactoren tijdens de aanlegfase (boorfase)	26
6.2	Storingsfactoren tijdens productiefase, langdurige effecten	26
6.3	Effectbeschrijving beschermde soorten	27
6.4	Effectbeschrijving op Natura 2000-gebieden	29
6.5	Effectbeschrijving op NNN	29

7	Voorzorgsmaatregelen	30
7.1	Grondgebonden zoogdieren	30
7.2	Vleermuizen	30
7.3	Broedvogels	31
8	Eindconclusies en aanbevelingen Omgevingswet	32
8.1	Soortbescherming	32
8.2	Gebiedsbescherming	32
9	Geraadpleegde bronnen & literatuur	33

Bijlagen

1. AERIUS-berekeningen (boor- en productiefase)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V., verder Vermilion genoemd, is voornemens om op de mijnbouwlocatie Geesbrug (zie Figuur 1-1) de huidige productie te verhogen en hiervoor 4 diepboringen (GSB-02 en GSB-03, GSB-04 en GSB-05) uit te voeren en deze putten vervolgens in productie te nemen. Het plangebied is gelegen ten westen van de plaats Geesbrug in de gemeente Coevorden in de provincie Drenthe. Op de locatie is momenteel één putkelder en put aanwezig (GSB-01) waaruit gas gewonnen wordt.



Figuur 1-1: Huidige mijnbouwlocatie (bron: googlemaps, 2024).

In Nederland worden de natuurwaarden via de Omgevingswet (afgekort: Ow) beschermd. Onder de Ow is onder andere de bescherming van natuurgebieden (Natura 2000) en in het wild levende dieren en planten geregeld. Naast de wettelijke bescherming worden natuurgebieden planologische beschermd via onder andere het Natuurnetwerk Nederland (afgekort en hierna: NNN).

Royal HaskoningDHV (RHDHV) is gevraagd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling te toetsen aan de bovengenoemde natuurwet- en regelgeving. De voorliggende rapportage beschrijft de mogelijke effecten op beschermde soorten en gebieden en de eventuele vervolgstappen die nodig zijn.

1.2 Doel van dit rapport & afbakening

Het doel van deze rapportage is om de geplande activiteiten te toetsen aan de soorten- en gebiedsbescherming uit de Omgevingswet (Ow). Ook wordt beoordeeld of vanuit de kaders van Natuurnetwerk Nederland (NNN) vervolgstappen nodig zijn.

- Het vaststellen van het eventuele voorkomen van beschermde soorten binnen de invloedssfeer van het plangebied;
- Beoordelen of het voorgenomen project leidt tot verbodsovertredingen van de Omgevingswet ten aanzien van de soortenbescherming;
- Het analyseren van eventuele effecten op Natura 2000-gebieden (voortoets) en het NNN);
- Het bepalen van de noodzaak tot aanvullend onderzoek en het doen van aanbevelingen over de te doorlopen procedures en vervolgstappen.

Dit rapport geeft inzicht in het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling. Hiermee kan worden beoordeeld of het overtreden van de verbodsbepalingen uit de Omgevingswet (onderdeel soortenbescherming) aan de orde kan zijn en of de voorgenomen activiteit haalbaar is op deze locatie.

Deze rapportage dient in de eerste plaats als input voor de aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling en de aanvraag omgevingsvergunning die nodig is om de activiteiten uit te kunnen voeren. In deze rapportage staat ook aangegeven of vervolgonderzoek nodig is, en of mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen kunnen of moeten worden. Verder staat aangegeven of er eventueel ontheffing en/of vergunning noodzakelijk is in het kader van de Omgevingswet. Het rapport kan dan dienen als onderbouwing bij een eventuele aanvraag van een ontheffing en/of vergunning.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beknopt overzicht van het juridisch- en beleidskader. Hoofdstuk 3 geeft de aard van het werkzaamheden en de ligging van de planlocatie weer. De resultaten van het veldbezoek en de bureaustudie zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat in op beschermde gebieden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. De effecten van de werkzaamheden ten behoeve van de boringen worden beschreven in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden voorzorgsmaatregelen nader beschreven, zonder daarbij per definitie uitputtend te zijn. Hoofdstuk 8 geeft tenslotte een algemene eindconclusie en gaat in op de noodzaak voor een ontheffing of vergunning, aanvullende maatregelen en eventueel vervolgonderzoek naar aanwezigheid van en gebruik door beschermde soorten.

2 Juridisch- en Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het juridische (Omgevingswet) en het planologische kader beschreven (Natuurnetwerk Nederland).

2.1 Omgevingswet

In de Omgevingswet, geldend per 1 januari 2024 (hierna: Ow) zijn alle wetten met betrekking tot de fysieke leefomgeving opgenomen. In het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) hoofdstuk 11 is de bescherming van Natuur in Nederland opgenomen. Deze wet bevat onder andere regels voor de bescherming van natuurgebieden, en voor in het wild levende dier- en plantensoorten in Nederland. Het uitgangspunt van de wet is de natuur te beschermen, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit zonder de economische lasten te verhogen.

Naast de passieve soortenbescherming die via verbodsbepalingen gericht is op nalaten, is de wet ook gericht op een actieve soortenbescherming. De opdracht aan de overheden is om actief beleid te voeren teneinde een gunstige staat van instandhouding van de soorten te bereiken. Deze verplichting om aan actieve soortenbescherming te doen, vloeit voort uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Daarom is in het Bal de algemene zorgplicht uit de Omgevingswet opgenomen die inhoudt dat eenieder voldoende zorg draagt voor de fysieke leefomgeving. Deze is uitgewerkt in een specifieke zorgplicht voor Natura 2000 en inheemse soorten.

De provincies zijn over het algemeen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en vergunningen in het kader van de Ow. Bij ruimtelijke ingrepen zoals gaswinning is het rijk in de vorm van de minister van Klimaat en Groene Groei bevoegd gezag en voor het natuurdeel het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN). De Omgevingswet kent naast de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.27) drie onderdelen welke relevant zijn voor dit project. De relevante onderdelen van de Ow en Bal worden onderstaand toegelicht. Voor de volledige wettekst zie:

https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-07-01#Hoofdstuk11_Afdeling11.1_Paragraaf11.1.2 In de volgende paragrafen worden de relevante wettelijke kaders behandeld.

Specifieke zorgplicht: de Omgevingswet schrijft voor dat nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel als redelijkerwijs mogelijk is voorkomen moet worden, ongeacht of deze beschermd zijn of niet.

2.2 Natura 2000-gebieden (Ow Bal § 11.1)

Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moeten Natura 2000-gebieden aangewezen worden om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. In totaal zijn er in Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en/of habitattypen. Per soort en/of habitatype is daarbij aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel verbetering nodig is. Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van (de aangewezen habitattypen en -soorten van) een Natura 2000-gebied.

2.3 Soortenbescherming (Bal § 11.2)

Paragraaf 11.2 van de Ow Bal kent drie beschermingsregimes:

- *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Bal § 11.2.2)*
Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Bal § 11.2.3)*
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- *Beschermingsregime andere soorten (Bal § 11.2.4)*
Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage IX onder A en B van de Bal Ow. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nature voorkomend in Nederland.

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen. Zo is het verboden om nesten van vogels te vernielen, of te beschadigen en is het verboden om soorten die vallen onder de Habitatrichtlijn te verstoren. De bepalingen in paragraaf 11.2.4 van het Bal zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlage IX onder A en B. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen. In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast. Lukt dat niet en worden verbodsbepalingen overtreden, dan is een vergunning nodig. Voor de 'andere soorten' van artikel 11.2.4 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de vergunningsplicht vaststellen middels een verordening. De lijst met vrijgestelde soorten kan daardoor per provincie verschillen.

Specifieke zorgplicht

In de Omgevingswet is een specifieke zorgplicht opgenomen waarin specifiek beschermde dieren, planten en soorten van de Rode Lijst worden benoemd (Artikel 11.27 van het Bal). In de Omgevingswet is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden beoordeeld of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren. Wanneer dit het geval is moeten passende preventieve maatregelen worden genomen om nadelige gevolgen te voorkomen.

2.4 Natuurnetwerk Nederland

Het ruimtelijk beleid voor het Natuurnetwerk Nederland (hierna: NNN), is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingzones. De bescherming van deze waarden vindt plaats volgens de Provinciale Omgevingsverordeningen door toepassing van een specifiek afwegingskader: het "nee, tenzij"-regime.

Nieuwe plannen en/of projecten zijn niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is advies en instemming van Gedeputeerde Staten (bevoegd gezag voor Natuurnetwerk Nederland) vereist.

De wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland zijn gekoppeld aan de natuurdoelen voor een gebied. Deze inhoudelijke doelen zijn per provincie uitgewerkt in het Natuurbeheerplan (natuurstypen) en aanvullende provinciale documenten. In geval van Natuurnetwerk Nederland

hoeft in beginsel geen rekening gehouden te worden met externe werking, zoals wel het geval is voor de Omgevingswet. Echter, Gedeputeerde Staten zijn vrij hiervan af te wijken.

3 Beschrijving locatie, huidige activiteit en voorgenomen activiteit

3.1 Beschrijving locatie en huidige activiteit

Het plangebied betreft een bestaande mijnbouwlocatie aan de Verlengde Hoogeveense Vaart ongeveer 1 km ten westen van het dorp Geesbrug, zie Figuur 3-1. Het omliggend landgebruik bestaat voornamelijk uit akkerbouw. De oppervlakte van de locatie bedraagt ongeveer 0,8 ha binnen de afrastering. De totale oppervlakte van de locatie inclusief het terrein buiten de afrastering (grondwal en verhard terrein) is ongeveer 1,5 ha. De mijnbouwlocatie is in 1992 aangelegd, waarna ook in 1992 op de locatie een boring is uitgevoerd. Het terrein van de mijnbouwlocatie bestaat een verhard terrein met een afgesloten hekwerk en rondom een grondwal van ongeveer 3 meter hoog met een begroeiing van intensief beheerd gras ten opzichte van het maaiveld. De locatie ligt in een halfopen landschap, met rijen bomen langs wegen en woningen met hier en daar verspreid bospercelen of losse bomen. Ten noorden van de mijnbouwlocatie is op ongeveer 50 m afstand een bosperceel aanwezig en ten noordwesten van de locatie is eveneens een bosperceel aanwezig. Een toegangsweg verbindt de locatie met de Verlengde Hoogeveense Vaart.



Figuur 3-1 Regionale ligging van mijnbouwlocatie Geesbrug (Streetsmart by cyclomedia 2024).

De huidige mijnbouwlocatie is grotendeels verhard met beton en asfalt. De belangrijkste te onderscheiden onderdelen zijn:

- Een controlegebouwtje voor het personeel (de locatie is doorgaans onbemand)
- Drie putkelders met één producerende put (GSB-01);
- Gasexportleiding;
 - Een raagstation op de uitgaande op de uitgaande gastransportleiding);
 - Een driefasen afscheider om productiewater af te scheiden;

- Twee hemelwaterputten, waaruit het (hemel)water wordt geloosd op het oppervlaktewater;
- Productiewatertank V-400.
- Ventstack, voor het drukvrij maken van de installatie bij onderhoudswerkzaamheden

Op het terrein is kunstverlichting aanwezig, maar deze is doorgaans uitgeschakeld. Een impressie van de mijnbouwlocatie is weergegeven in Figuur 3-2.



Figuur 3-2 Impressie van de mijnbouwlocatie Geesbrug gezien van noordelijke en zuidelijke richting. Foto's RHDHV, 2024

3.2 Voorgenomen ingreep

Het voornemen is om met behulp van een mobiele installatie medio 2026 twee diepboringen uit te voeren op de locatie en mogelijk na een jaar of later nog twee. Voor het realiseren van deze vier boringen is het plaatsen van twee nieuwe putkelders met nieuwe conductor nodig. Het voornemen is vervolgens om de te boren gasproductieputten op de bestaande installatie aan te sluiten en in productie te nemen. Ten behoeve van de boringen wordt de bestaande grondwal (deels) afgegraven en tijdelijks verplaatst. De werkzaamheden staan schematisch weergegeven in figuur 3-3. Het gaat om de volgende werkzaamheden:

- Twee nieuwe boorkelders plaatsen/bouwen GSB-02 en GSB-04 inclusief fundaties en conductors;
- Twee diepboringen GSB-03 en GSB-05 uit te voeren vanuit bestaande kelders en conductor met een verplaatsbaar mijnbouwwerk;
- In de toekomst twee diepboringen GSB-02 en GSB-04 uit te voeren;
- Deze putten na het afronden van de boringen, (GSB-02-GSB-03, GSB-04 en GSB-05), ervan uitgaand dat ze succesvol zijn, vervolgens in productie te nemen naast de al producerende put GSB-01;
- De maximum gasproductie per dag op de mijnbouwlocatie Geesbrug te verhogen tot 500.000 nm³/d.

De vier diepboringen in deze rapportage vinden plaats vanaf de locatie Geesbrug vanuit putkelders. De eerste twee nieuwe putten (GSB-02 en GSB-03) worden aansluitend aan elkaar geboord.

Voor de twee diepboringen (GSB-04 en GSB-05), die gepland staan in de verdere toekomst, worden de natuureffecten hiervan ook beoordeeld in voorliggende Natuurtoets. Echter, wanneer de daarvoor benodigde en bijbehorende werkzaamheden plaatsvinden na 3 jaar of langer, of de werkzaamheden afwijken van in deze natuurtoets genoemde werkzaamheden, is deze natuurtoets niet meer geldig en dient een nieuwe natuurtoets uitgevoerd te worden.

Daarnaast zal voor het onderdeel stikstof een nieuwe AERIUS-berekening uitgevoerd moeten worden voor de twee diepboringen die in een later stadium worden uitgevoerd (GSB-04 en GSB-05). Het is namelijk nog niet duidelijk is wanneer deze boringen plaats gaan vinden en dit onderwerp is onderhevig aan constante ontwikkelingen (denk o.a. aan AERIUS-updates) en wijzigingen in wet- en regelgeving. Dat onderdeel valt dan ook buiten deze toetsing.

De voorbereidende werkzaamheden voor de twee diepboringen en werkzaamheden zoals grondverzet en voorbereidende werkzaamheden voor de bouw van de putkelders, zijn meegenomen in deze toetsing.

Een tijdelijke uitbreiding van de locatie ter plaatse van de oostelijke en westelijke grondwallen is noodzakelijk. De grond (originele teelaarde laag van de locatie) wordt tijdelijk verplaatst naar een agrarisch perceel in de directe omgeving van de locatie. Nadat de boringen zijn uitgevoerd worden de grondwallen weer op de oorspronkelijke plaats aangebracht rond de locatie.



Figuur 3-3: Huidige mijnbouwlocatie Geesbrug (paarse arcering) met de locatie van de te uit te voeren boringen (rode arcering) en bestaande put waaruit gas gewonnen wordt (groene arcering) en grondwal (gele arcering). (Luchtfoto: googlemaps, 2024)

De voorgenoemde activiteiten – en de eerste twee boringen - starten nadat de benodigde vergunningen zijn verkregen. Naar verwachting is dat in 2026 (dit is afhankelijk van de vergunningprocedures). Voor het aanleggen van de boorgaten (ook boringen genoemd) GSB-02 en GSB-03 en in de toekomst GSB-04 en GSB-05 wordt door Vermilion een verplaatsbaar mijnbouwwerk (boortoren) met bijbehorende faciliteiten en personeel ingehuurd. De werkzaamheden zullen naar verwachting ongeveer tweeënhalve maand vergen. De boortijd voor de eerste campagne met twee boringen (GSB-02 en GSB-03) wordt geschat op circa 130 dagen. De boortijd voor de boringen van de tweede campagne (GSB-04 en GSB-05), die in een later stadium wordt uitgevoerd, wordt ingeschat op 170 dagen.

De activiteiten die deel uit maken van het voornemen bestaan uit:

- Het aanvoeren en van materiaal, materieel, personeelsverblijven etc.;
- Het aanvoeren en opstellen van een boortoren met bijbehorend equipment, materiaal en materieel;
- Het aanleggen van de boorgaten (boren en casing aanbrengen);
- Het verrichten van metingen aan het reservoir met behulp van instrumenten;
- Het completeren van de putten (installeren van de opvoerserie), indien de meetresultaten succesvol zijn;

- Het demonteren en afvoeren van de boortoren met bijbehorend equipment, materiaal en materieel;
- Het afvoeren van afvalstoffen.

Voor de aanvoer van de boortoren voor elke put met bijbehorende faciliteiten, zoals kantoren, opslagvoorzieningen en technische installaties zijn circa 52 vrachtwagentransporten benodigd, waarvan circa vijf stuks exceptioneel vervoer. Voor de aanvoer van overig materieel en materiaal zijn circa 40 vrachtwagentransporten nodig. Deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

Tijdens de uitvoering van de (boor)activiteiten zullen per dag vijf tot tien vrachtwagentransporten benodigd zijn voor de aan- en afvoer van materialen en (afval)stoffen.

Na de uitvoering van de activiteiten wordt de boortoren met bijbehorende faciliteiten, zoals kantoren, opslagvoorzieningen en technische installaties weer afgevoerd. Hiervoor zijn wederom circa 52 vrachtwagentransporten benodigd, waarvan circa vijf stuks exceptioneel vervoer. Voor de afvoer van overig materieel en materiaal en afvalstoffen zijn circa 40 vrachtwagentransporten benodigd. Ook deze transporten vinden verspreid plaats gedurende één week.

Voor het uitvoeren van de twee diepboringen wordt door Vermilion een mobiele boorinstallatie met bijbehorende faciliteiten en personeel ingehuurd. De boorinstallatie bestaat uit een mastconstructie met een hoogte van maximaal circa 60 meter. Aan en rondom de boorinstallatie worden de overige installaties en verblijfsruimtes gemonteerd c.q. geplaatst. Na afloop van het boren van de put wordt alles weer gedemonteerd en afgevoerd. De boorinstallatie wordt aangedreven door dieselolie gestookte generatoren.

De boorwerkzaamheden vinden plaats in een continu rooster (24 uur per dag, zeven dagen per week). Na afvoer van de boorinstallatie met bijbehorende faciliteiten (materieel, materiaal, mijnbouw hulpstoffen, kantoren etc.), wordt de put aangesloten op de bestaande oppervlakte installatie om de put te testen. Het aardgas wordt daarbij niet afgefakkeld.

Enige tijd voorafgaand aan de uitvoering van het voornemen zullen – in willekeurige volgorde - de volgende voorbereidende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Het afgraven en tijdelijk opslaan van de bestaande grondwal de directe omgeving van de mijnbouwlocatie;
- Het eventueel herstellen/ renoveren van de bestaande asfaltverharding op de locatie;
- Afhankelijk van nadere informatie over de te gebruiken mobiele installatie en sterkteberekeningen zal mogelijk de bestaande betonplaat rondom de aan te leggen putkelder worden vervangen of aangepast mogelijk met hei- of schroefpalen.

Voor de tweede campagne ten behoeve van het boren van de putten GSB-04 en GSB-05 geldt hetzelfde als hiervoor beschreven.

Uiteindelijk is het voornemen om de te boren gasproductieputten aan te sluiten op de bestaande oppervlakte installatie en in productie te nemen.

4 Aanwezige beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de (mogelijke) aanwezigheid van onder de Omgevingswet beschermde soorten beschreven. Vervolgens wordt voor de aanwezige habitats beoordeeld of ze geschikt zijn voor onder de Omgevingswet beschermde soorten en is per (mogelijk) voorkomende soort(groep) een effectbeoordeling opgenomen en worden eventuele vervolgstappen beschreven.

Om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die op of nabij de mijnbouwlocatie voorkomen, zijn op 8 juli 2024 verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Daarnaast zijn verspreidingsatlassen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de regionale verspreiding van soorten.

Op 12 juli 2024 is een veldbezoek uitgevoerd (weersomstandigheden: 14 graden Celsius, windkracht 3 Bft, lichte regen) door deskundig ecologen werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsanalyse gedaan voor beschermde soorten die volgens de bureaustudie mogelijk voorkomen. Op 29 november 2024, is een aanvullend veldbezoek uitgevoerd om de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten vast te stellen, daarbij is tevens nogmaals gekeken naar de aanwezigheid van das.

Indien de onderzoeksresultaten voldoende zekerheid geven over het voorkomen van beschermde soorten, worden de mogelijke (negatieve) effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten bepaald. In het geval dit op basis van de verkregen onderzoeksgegevens niet mogelijk is, wordt aangegeven welke vervolgstappen, zoals het uitvoeren van nader soortgericht onderzoek, moeten plaatsvinden.

4.1 Vaatplanten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF) blijkt dat in de directe omgeving de volgende beschermde vaatplanten voorkomen. Kartuizer anjer (Hollandscheveld, 1 waarneming) en drijvende waterweegbree, ten noordwesten van Gees.

De Kartuizer anjer staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond (al of niet lemig zand en mergel) en ook op stenige plaatsen). Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bosschages langs bermen en dijken en op leisteenhellingen en zandsteenrotsen. Het areaal reikt noordelijk tot in België met voorposten in Nederland en op de Noord-Friese Waddeneilanden, maar de soort wordt echter ook uitgezaaid (Verspreidingsatlas, 2024).

Drijvende waterweegbree is een plant die voorkomt in helder, voedselarm tot matig voedselrijk (fosfaatarm), zwak zuur water. Drijvende waterweegbree kent verschillende, in elkaar overlopende, verschijningsvormen die samenhangen met de waterdiepte en dynamiek ter plekke (Verspreidingsatlas, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding en de daaromheen gelegen grondwal welke intensief wordt beheerd. Daarmee ontbreekt het aan geschikte standplaatsen voor deze beschermde soorten. Zodoende kan worden uitgesloten dat er beschermde plantensoorten (waaronder Drijvende waterweegbree en kartuizer anjer) voorkomen binnen de mijnbouwlocatie.

Het voorkomen van beschermde vaatplanten op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van de mijnbouwlocatie kunnen algemene soorten voorkomen zoals egel, ree, haas, vos en verschillende muizensoorten. Voor deze en andere algemene soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de Omgevingswet, onder artikel 11.54 van het Bal, zie Tabel 4-1.

Zoogdiersoort	
Aardmuis	Konijn
Bosmuis	Ondergrondse woelmuis
Bunzing	Ree
Dwergmuis	Rosse woelmuis
Dwergspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Egel	Veldmuis
Gewone bosspitsmuis	Vos
Haas	Wezel
Hermelijn	Woelrat
Huisspitsmuis	

Tabel 4-1 Vrijgestelde zoogdieren door het Ministerie van LVVN.

Geraadpleegde verspreidingsgegevens (NDFF) wijzen daarnaast op het voorkomen van beschermde zoogdieren onder het Bal op basis van artikel 11.54a; Andere soorten (boommarter, steenmarter, das, eekhoorn, grote bosmuis, waterspitsmuis) en artikel 11.46; HR-soorten (otter) in de omgeving van de mijnbouwlocatie.

Boommarter en steenmarter

De boommarter komt voor in vrijwel de gehele provincie Drenthe, echter in mindere mate in het oosten en zuidoosten van de provincie. Hij leeft bij voorkeur in bossen, die bij uitstek zijn biotoop vormen. In Nederland komt de boommarter in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenhopen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholten, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan (Zoogdierverseniging, 2024).

De steenmarter komt voor in de provincie Drenthe, voornamelijk in de omgeving van bewoning. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. Gebouwen zoals zolders, kruipruimtes, spouwmuur en ruimten onder de dakbedekkingen worden als rust- en verblijfplaats gebruikt. Ook boomholtes, takkenhopen en dichte struwelen waar weinig verstoring is, zijn geschikt als voortplantings- en verblijfplaats voor de steenmarter (Zoogdierverseniging, 2024).

De geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF wijzen op het voorkomen van boommarter en steenmarter in de omgeving van het plangebied. Op de mijnbouwlocatie zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor boommarter en steenmarter aanwezig. Het ontbreekt o.a. aan hopen in bomen of (oude) zoogdierenholten. Wel kunnen deze marterachtigen sporadisch foeragerend of migrerend voorkomen in het plangebied. Het bosje ten noordwesten van de mijnbouwlocatie vormt wel geschikt leefgebied voor beide soorten. Verblijfplaatsen in bijvoorbeeld ondergrondse hopen in het bosje zijn niet uit te sluiten.

Das

De das is de grootste in Nederland voorkomende marterachtige en komt voor in vrijwel de gehele provincie Drenthe. De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, houtwallen, singels en heggen die als beschutting en geleiding kunnen dienen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven. De das is een nachtdier en verlaat in de schemering zijn burcht om samen of apart op zoek te gaan naar voedsel, tot op een afstand van een tot twee, soms vier kilometer van de burcht (Zoogdiervereniging, 2024). Een das heeft zijn rust- en voortplantingsplaatsen in burchten die zijn te onderscheiden in een hoofdburcht en bijburchten. De hoofdburcht is het grootste deel van het jaar in gebruik en worden jongen geboren. Bijburchten worden bijvoorbeeld gebruikt bij verstoring van de hoofdburcht. Daarnaast liggen in het territorium van een das (dat 30 tot 600 hectare groot is) vluchtpijpen die bij gevaar gebruikt worden om te schuilen (BIJ12, 2017).

Binnen een straal van 2 km van de planlocatie waarnemingen bekend van das (NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn in het bosje op circa 150 m ten noordwesten van de locatie meerdere ingangen van een bijburcht en/of vluchtpijpen van de das aangetroffen, zie Figuur 4-1. Tijdens het eerste veldbezoek leken deze buiten gebruik, maar tijdens het tweede veldbezoek waren duidelijk gebruikssporen zichtbaar (vers zand) bij in ieder geval één pijp. De gras- en akkerlanden rondom het plangebied worden vermoedelijk gebruikt als foerageergebied voor de das. Op het terrein van de mijnbouwlocatie zijn geen sporen van das waargenomen. Dassen kunnen mogelijk wel tijdelijk foeragerend voorkomen in de gras- en akkerlanden grenzend aan de mijnbouwlocatie.



Figuur 4-1 Ingang bijburcht of vluchtpijp Foto: RHDHV 2024

Eekhoorn en grote bosmuis

De eekhoorn komt in grote delen van Nederland voor, en in de gehele provincie in Drenthe. De soort leeft vooral in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar komt ook voor in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is. Eekhoorns bouwen nesten in bomen. Soms gebruiken ze ook boomholten, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Voedsel zoeken ze in bomen en op de grond (Zoogdiervereniging, 2024).

De grote bosmuis komt in Nederland vooral voor in Zuid-Limburg en in het oosten van ons land, globaal tussen Groningen en Winterswijk. De soort wordt ook al in Friesland waargenomen. Mits er dekking is zoals lage begroeiing of verspreid liggende stenen, komt de grote bosmuis voor in allerlei soorten biotopen. Bijvoorbeeld bosranden met weinig ondergroei, niet te nat rietland, parken, braakliggend land, duinen, heide en tuinen en heeft een voorkeur voor oude open eiken- en beukenbossen, met een uitgebreide struiklaag en weinig ondergroei (Zoogdiervereniging, 2024)

De geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF wijzen op het voorkomen van eekhoorn en grote bosmuis in de omgeving van het plangebied. Op het terrein van de mijnbouwlocatie zijn echter geen geschikte verblijfplaatsen voor eekhoorn en grote bosmuis aanwezig. Het ontbreekt op de mijnbouwlocatie aan bomen en dekking. In het bosje ten noordwesten van de locatie zijn tijdens de veldbezoeken geen

nesten of grote hopen in bomen waar eekhoorns kunnen verblijven aangetroffen. Er worden daarom geen verblijfplaatsen van eekhoorn verwacht.

Het voorkomen van vaste rust- of verblijfplaatsen van grote bosmuis en eekhoorn op de mijnbouwlocatie is uitgesloten. In het bosje ten noordwesten van de mijnbouwlocatie kan wel leefgebied van deze soorten aanwezig zijn.

Otter en waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snelstromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2024). De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding.

De dichtstbijzijnde waarneming (NDFF) van de waterspitsmuis ligt ten oosten van de het plangebied op ongeveer 4 km afstand.

De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Het leefgebied kan 1-40 km oeverlengte bedragen of enkele tot tientallen km² moerasgebied beslaan. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten (Zoogdierverseniging, 2024).

Waarnemingen van otters (NDFF) komen vooral uit de omgeving van het nabijgelegen Loodiep en enkele exemplaren in de Hoogeveense Vaart, de dichtstbijzijnde waarneming ligt bij het dorp Geesbrug op zo'n 2 km afstand. De directe omgeving van de mijnbouwlocatie is ongeschikt als leefgebied voor otter vanwege het ontbreken van geschikte wateren/moerassen.

De mijnbouwlocatie zelf bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding en het ontbreekt aan oevervegetatie en open water. Het voorkomen van de waterspitsmuis en otter op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

De mijnbouwlocatie is ongeschikt als (vaste) rust- of voortplantingsplaats voor beschermde zoogdieren. Wel kunnen de volgende soorten mogelijk voorkomen in de directe omgeving; boommarter, das, eekhoorn, grote bosmuis en steenmarter.

4.3 Vleermuizen

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Vleermuizen maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Ze kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouw bewonende soorten zoals de laatvlieger. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen, zoals ruige dwergvleermuis. Vleermuizen maken gebruik van gebouwen, boomholten, spleten en loszittende stukken bast als verblijfplaats. Vleermuizen foerageren over het algemeen boven windluwe plaatsen zoals tuinen en langs bosranden. Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen. Vleermuizen zijn voornamelijk gevoelig voor licht, maar in mindere mate voor geluid (Zoogdierverseniging, 2024).

Geraadpleegde gegevens uit de NDFF wijzen op het voorkomen van de baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis in de nabijheid van de mijnbouwlocatie.

Verblijfplaatsen

In de directe omgeving zijn geen bomen met holtes aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaatsen van vleermuizen. Op de mijnbouwlocatie is één klein gebouw aanwezig, het betreft een vrij laag controlegebouw bestaande uit kunststof. Dit gebouw bevat geen invliegopeningen naar eventuele geschikte ruimten voor een verblijfplaats en is daarom ongeschikt als rust- of voorplantingsplaats. In Figuur 4-2 is het controlegebouw weergegeven. De overstekende delen, zoals te zien is op de foto, zijn dicht en bieden geen ruimte voor vleermuizen.



Figuur 4-2: Enkele aanwezige bebouwing; kunststof controlegebouw, zonder invliegopeningen. Foto RHDHV, 2024.

Vliegroutes en foerageergebied

Op de mijnbouwlocatie zijn geen bomen of andere lijnvormige structuren aanwezig die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen. De ten zuiden van de locatie gelegen Hoogeveense vaart kan mogelijk worden gebruikt als vliegroute. Het terrein kan wel worden gebruikt als foerageergebied. Het terrein is echter zeer open en in de omgeving is geschikter foerageergebied aanwezig, zoals de randen van het bosje ten noordwesten van de mijnbouwlocatie. De mijnbouwlocatie is niet van cruciaal belang voor vleermuizen.

De mijnbouwlocatie is niet van cruciaal belang voor vleermuizen. Wel kan het terrein worden gebruikt als foerageergebied voor vleermuizen. In de omgeving is meer geschikt foerageergebied aanwezig, zoals langs de randen van het bosje ten noordwesten van de mijnbouwlocatie.

4.4 Amfibieën

Geraadpleegde verspreidingsgegevens wijzen op het voorkomen van alpenwatersalamander, heikikker en poelkikker in de nabijheid van de mijnbouwlocatie.

Alpenwatersalamander

De alpenwatersalamander komt vooral voor in Noord-Brabant en Limburg met enkele plekken in o.a. Drenthe. De soort komt vaak voor in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Buiten het voortplantingsseizoen verblijven de dieren op land. De alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snelstromend of rijk aan vis is. De eieren worden, net als bij andere watersalamanders, tussen opgevouwen blaadjes van waterplanten afgezet. Als waterplanten ontbreken, in sterk beschaduwde wateren, vormen afgevalen bladeren op de bodem een alternatief (RAVON, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding. Open water met watervegetatie ontbreekt, ook in de directe omgeving van de mijnbouwlocatie. De sloot die aan de westzijde van de grondwal ligt is nauwelijks watervoerend en heeft geen goed ontwikkelde oever- en watervegetatie.

Het voorkomen van de alpenwatersalamander op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

Heikikker

De heikikker komt voor op zandgronden, hoog- en laagvenen, op heide, in beekdalen, in klei-op-veen en komkleigebieden en ook in de uiterwaarden. De soort is in alle provincies aangetroffen, behalve Flevoland en heeft een zeer duidelijke voorkeur voor de landschapstypen heide, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland. De heikikker is duidelijk een cultuurvliedende soort die nauwelijks wordt aangetroffen in te intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing. Daarnaast komt de soort voor in kleine geïsoleerde wateren en in sloten (in laagveen, klei-op-veen en komkleigebieden). Heikikkers overwinteren op vorstvrije plaatsen op het land van eind oktober tot begin maart. (RAVON, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding. Schone en voedselarme vennen en poelen ontbreken. De sloot die aan de westzijde van de grondwal ligt is nauwelijks watervoerend en wordt intensief beheerd, waardoor deze niet geschikt is voor heikikker.

Het voorkomen van de heikikker op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

Poelkikker

De poelkikker is een zon- en warmt minnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn. Het is een kritische soort, die houdt van voedselarm en schoon water. Hij heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden. Hij komt voor in vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden en in de uiterwaarden. (RAVON, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel geheel uit installaties en asfalt- en betonverharding. Schone en voedselarme vennen en poelen ontbreken. De sloot die aan de westzijde van de grondwal ligt is nauwelijks watervoerend en is daarom niet geschikt voor poelkikker.

Het voorkomen van de poelkikker op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

Het voorkomen van beschermde amfibiesoorten op de mijnbouwlocatie en in de directe omgeving is uitgesloten.

4.5 Reptielen

Uit raadpleging van verspreidingsgegevens vanuit de NDFF blijkt dat er waarnemingen bekend van zijn adder, gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang in de omgeving van de mijnbouwlocatie. De waarnemingen zijn vrijwel allemaal gebonden aan het natuurgebied Boswachterij Gees en het Loodiep op meer dan 2 kilometer afstand tot de mijnbouwlocatie. Reptielen hebben zeer specifieke habitats zoals vochtige heide- en veengebieden, droge heideterreinen en open bossen. Hazelworm en levendbarende hagedissen worden ook wel in (spoor)bermen waargenomen. De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Dergelijk habitat is niet aanwezig op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving daarvan.

Het voorkomen van reptielen op de mijnbouwlocatie en in de directe omgeving is uitgesloten.

4.6 Vissen

Geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF wijzen op het voorkomen van een beschermde vissoort in de omgeving van de mijnbouwlocatie, namelijk de grote modderkruiper op ruim 4 kilometer van de mijnbouwlocatie in de omgeving van Noordscheschut.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Op de mijnbouwlocatie zijn geen waterlichamen aanwezig, alleen aan de westzijde van het plangebied ligt een kleine sloot. Deze is nauwelijks watervoerend en heeft steile oevers, daarmee ontbreekt het aan geschikt habitat. Het voorkomen van de grote modderkruiper op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving is dan ook uitgesloten.

Het voorkomen van beschermde vissen op de mijnbouwlocatie en in de directe omgeving daarvan is uitgesloten.

4.7 Broedvogels

Op basis van de NDFF komen verschillende broedvogels voor in de nabije omgeving van de mijnbouwlocatie.

Algemene broedvogels

De mijnbouwlocatie zelf is niet optimaal als broedlocatie voor algemene broedvogels. In de omgeving van de mijnbouwlocatie kunnen wel verschillende akker- en weidevogels broeden zoals scholekster, geelgors, Kievit en gele kwikstaart. In het bosje ten noordwesten van de mijnbouwlocatie kunnen soorten broeden zoals zwartkop, roodborst en winterkoning.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Op het terrein van de mijnbouwlocatie ontbreekt het aan bomen en bosschages geschikt voor jaarrond beschermde nesten van soorten zoals buizerd, havik of sperwer. Tijdens de veldbezoeken is het bosje ten noordwesten en de singel ten noordoosten van de mijnbouwlocatie geïnspecteerd op jaarrond beschermde nesten (horsten) omdat deze locaties mogelijk binnen de verstoringssafstand (invloedsfeer) ligt van de werkzaamheden. Daarbij zijn in het bosje op 50m ten noordoosten van de mijnbouwlocatie geen horsten waargenomen.



Figuur 4-3 Aantroffen buizerdnest in singel ten noordoosten van de mijnbouwlocatie, Foto: RHDHV 2024

In een singel op circa 130m ten noordoosten van de mijnbouwlocatie is een horst waargenomen, zie Figuur 4-3. Het gaat hierbij vrijwel zeker om een buizerdnest, gelet op de omvang van het nest en locatie de locatie. Bewoners gaven aan dat in de singel buizerds met jongen zijn waargenomen.

De nabije omgeving van de mijnbouwlocatie is mogelijk van belang voor verschillende algemene broedvogelsoorten. Op circa 130 meter van de mijnbouwlocatie is een (jaarrond beschermd) nest van buizerd aanwezig.

4.8 Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden

Geraadpleegde verspreidingsgegevens uit de NDFF wijzen op het voorkomen van beschermde ongewervelden, namelijk de gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, grote vos en grote weerschijnvlinder.

Gevlekte witsnuitlibel

De gevlekte witsnuitlibel is een libellensoort die voornamelijk voorkomt in Europa.

Deze libellensoort geeft de voorkeur aan heldere, ondiepe wateren met een rijke vegetatie, zoals laagveen moerassen. Daarnaast kunnen ze voorkomen in bosplassen en verlandingszones van hoogveen- en heidevennen op de hoge zandgronden en randzones van hoogveen wat essentieel is voor hun voortplanting en overleving (De vlinderstichting, 2024).

Op de mijnbouwlocatie zijn behalve betonnen hemelwaterbakken geen waterlichamen aanwezig, alleen aan de westzijde van het plangebied ligt een kleine sloot. Deze is nauwelijks watervoerend en heeft steile oevers, daarmee ontbreekt het aan geschikt habitat.

Het voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving daarvan is uitgesloten.

Groene glazenmaker

De groene glazenmaker komt voor in stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden: plassen, sloten en petgaten in laagveengebieden en sloten in veenweidegebieden. In Nederland is het voorkomen van de groene glazenmaker strikt gebonden aan groeiplaatsen van krabbenscheer. Alleen op plaatsen waar krabbenscheer jaarlijks velden vormt komen populaties voor. Vergaande verlanding van deze velden maakt de biotoop ongeschikt. Krabbenscheervelden komen vooral voor in meren en plassen van laagveenmoerassen, in sloten in het veenweidegebied en in dode rivierarmen (De Vlinderstichting, 2024). Binnen het plangebied komen geen krabbenscheervelden voor, de aangrenzende sloot is onvoldoende watervoerend voor de ontwikkeling van krabbenscheer. Het ontbreekt op de mijnbouwlocatie aan geschikt habitat voor groene glazenmaker.

Het voorkomen van de groene glazenmaker op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving is uitgesloten.

Grote vos

De grote vos komt voor in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook zwervende individuen worden vooral in een bosrijke omgeving gevonden. De vlinders zijn vooral te vinden op warme, zonnige, open maar beschutte plaatsen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout. De grote vos heeft vooral iep als waardplant, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten (De Vlinderstichting, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel volledig uit asfalt- en betonverharding en installaties en voorziet daarmee niet een geschikt habitat voor de grote vos.

Het voorkomen van grote vos op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving daarvan is uitgesloten.

Grote weerschijnvlinder

De grote weerschijnvlinder breidt zich de laatste 20 jaar steeds meer uit. Sinds de eeuwwisseling breidt de soort zich flink uit en kan inmiddels in grote delen van Oost- en Zuid-Nederland gevonden worden. De grote weerschijnvlinder heeft een voorkeur voor oudere, structuurrijke, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen en bossen in beekdalen. De grote weerschijnvlinder heeft vooral boswilg en soms grauwe wilg als waardplant. De soort overwintert als half volgroeide rups in de vork van twijgen of in een groef tussen schors van de waardplant. De verpopping vindt hoog in de boom plaats. De eitjes worden op de zonnigste momenten van de dag hoog in de bomen op beschaduwde bladeren afgezet (De vlinderstichting, 2024).

De mijnbouwlocatie bestaat vrijwel volledig uit asfalt- en betonverharding en installaties en voorziet daarmee niet een geschikt leefgebied voor de grote weerschijnvlinder.

Het voorkomen van grote weerschijnvlinder op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving daarvan is uitgesloten.

Het voorkomen van beschermde ongewervelden op de mijnbouwlocatie is uitgesloten.

4.9 Rode lijst soorten

In of nabij het plangebied zijn diverse soorten flora en fauna van de Rode Lijst bekend op basis van de verspreidingsgegevens in de NDFF. Het betreft soorten die deels vallen onder de beschermde soorten van de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en Nationaal beschermde soorten en deze zijn daarmee in de vorige paragrafen behandeld. De voorkomende rode lijst soorten die niet onder andere beschermingsregimes zijn opgenomen in Tabel 4-2.

Tabel 4-2 De voorkomende rode lijst soorten die niet onder andere beschermingsregimes vallen.

Soort	Soortgroep	Status Rode Lijst
Borstelgras	Vaatplanten	Gevoelig
Eenarig wollegras	Vaatplanten	Kwetsbaar
Dubbelloof	Vaatplanten	Gevoelig
Wrattige tandpastakorst	Korstmossen	Gevoelig
Gewone tandpastakorst	Korstmossen	Kwetsbaar
Krabbenscheer	Vaatplanten	Gevoelig

Voorkomen

Aan de hand van een toetsing van standplaats factoren (opgehaald van verspreidingsatlas.nl) voor onderstaande korstmossen en vaatplanten is het voorkomen bepaald. Genoemde korstmossen; wrattige tandpastakorst en gewone tandpastakorst zijn soorten die groeien op (laan)bomen. Aangezien er geen bomen aanwezig zijn op de mijnbouwlocatie ontbreekt het aan geschikt habitat voor deze korstmossen. Krabbenscheer is een drijvende waterplant die voorkomt op zonnige plaatsen in ondiep stilstaand of langzaam stromend water. Eenarig wollegras heeft tevens een natte bodem nodig in een moerassige omgeving. De mijnbouwlocatie bestaat uit verhard oppervlak en daarmee ontbreekt het aan geschikt habitat voor deze soorten.

Borstelgras staat op zonnige, droge tot matig vochtige, voedselarme, zwak zure tot zure, base-, stikstof- en fosforarme, humushoudende zand- en leemgrond. Ze groeit in heiden en langs heidepaden, in schraal hooi- en heischraal grasland, in schrale weilanden, in bermen, op zandige plekken van dijken, in humeuze duinvalleien en aan de bovenrand van hellingen op grindig-lemige afzettingen. De mijnbouwlocatie bestaat uit verhard oppervlak, de omliggende grondwal en agrarische percelen bestaan uit een rijke, bemeste bodem. Daarmee ontbreekt het aan geschikt habitat voor deze soort.

Dubbelloof groeit in loof- en naaldbossen, bij voorkeur in omstandigheden met een hoge luchtvochtigheid, in houtwallen en struwelen, in hakhout en in vochtige, zure duinvalleien, langs beschaduwde sloten, beken en greppels. De soort staat op half beschaduwde tot beschaduwde, vrij droge tot vochtige, voedsel- en stikstofarme, zure en humusrijke, uitgesproken kalkarme zand- en leembodems. De mijnbouwlocatie heeft weinig schaduw en geen bomen(bos), daarmee ontbreekt het aan geschikt habitat voor dubbelloof.

Vanwege het ontbreken van geschikt habitat wordt het voorkomen van vaatplanten en korstmossen van de Rode Lijst uitgesloten op de mijnbouwlocatie en de directe omgeving. De staat van instandhouding van deze Rode Lijst soorten komt door de werkzaamheden niet in het geding. Vervolgstappen zijn niet aan de orde.

4.10 Samenvatting mogelijk aanwezige beschermde soorten

Onderstaande tabel geeft de mogelijk voorkomende, op grond van het Bal beschermde soorten weer.

Tabel 4-3: samenvatting mogelijk aanwezige beschermde soorten op de mijnbouwlocatie Geesbrug.

Soortgroep	Soort(naam)	Functie leefgebied	Beschermingsregime Bal
Vaatplanten	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Boommarter, steenmarter, eekhoorn en grote bosmuis, das	Leefgebied	Andre soorten art. 11.54
Vleermuizen	Verschillende soorten	Foerageergebied in de directe omgeving	Habitatrichtlijnsoorten art.11.46
Amfibieën	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Reptielen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vissen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Verschillende broedvogelsoorten	Broedgebied en foerageergebied in de directe omgeving	Vogelrichtlijnsoort Bal 11.37
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Buizerd	Nest in nabijgelegen singel	Vogelrichtlijnsoort Bal 11.37
Ongewervelden	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.

Voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en broedvogels is in hoofdstuk 6 een verdere effectanalyse uitgevoerd. Op basis van deze effectanalyse wordt bepaald of er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen uit de Omgevingswet.

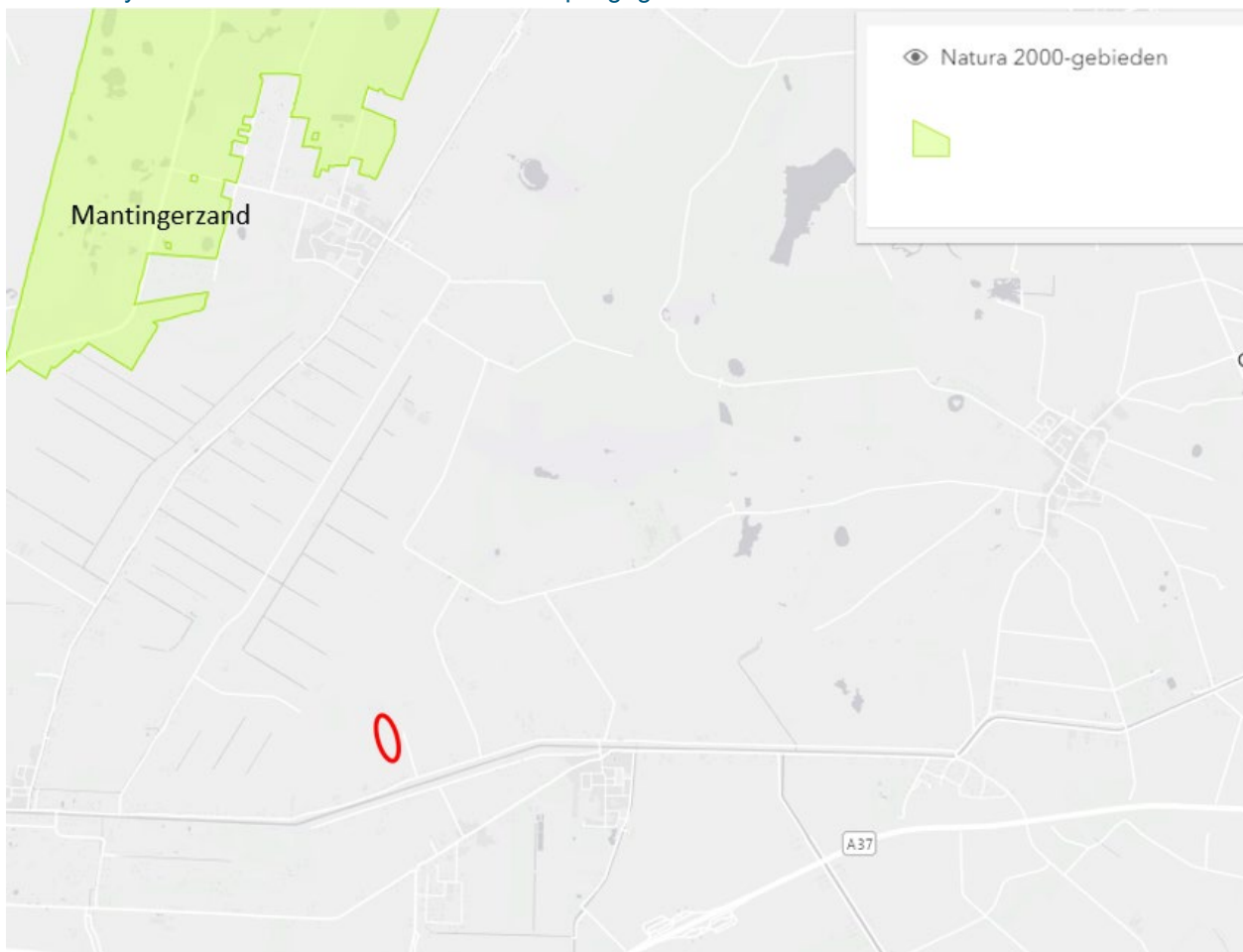
5 Gebiedsbescherming

5.1 Natura 2000-gebieden

Op 3,7 kilometer afstand ten noordwesten van de mijnbouwlocatie ligt het Natura 2000-gebied Mantingerzand. Het gebied is aangewezen in het kader van de Habitatrictlijn (HR). Daarnaast is het gebied aangemerkt als stikstofgevoelig. Onder Figuur 5-1 volgt een beknopte omschrijving van het N2000 gebied Mantingerzand.

Het Natura 2000-gebied Mantingerbos ligt op ruim 8,5 kilometer afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op nog grotere afstand (meer dan 15 kilometer) van de mijnbouwlocatie.

De bovengenoemde Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand van de mijnbouwlocatie, waarmee directe verstoring als gevolg van geluid, licht of optische verstoring niet aan de orde zijn. Wel kan er sprake zijn van externe werking op het gebied als gevolg van tijdelijke toename van de stikstofdepositie. In de Effectanalyse in hoofdstuk 6 wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 5-1: Ligging van de mijnbouwlocatie t.o.v. het Natura 2000-gebied Mantingerzand (ca. 3,7 km) Bron: [Natura 2000-overzichtskaart \(rvo.nl\)](https://natura2000-overzichtskaart.rvo.nl)

Mantingerzand

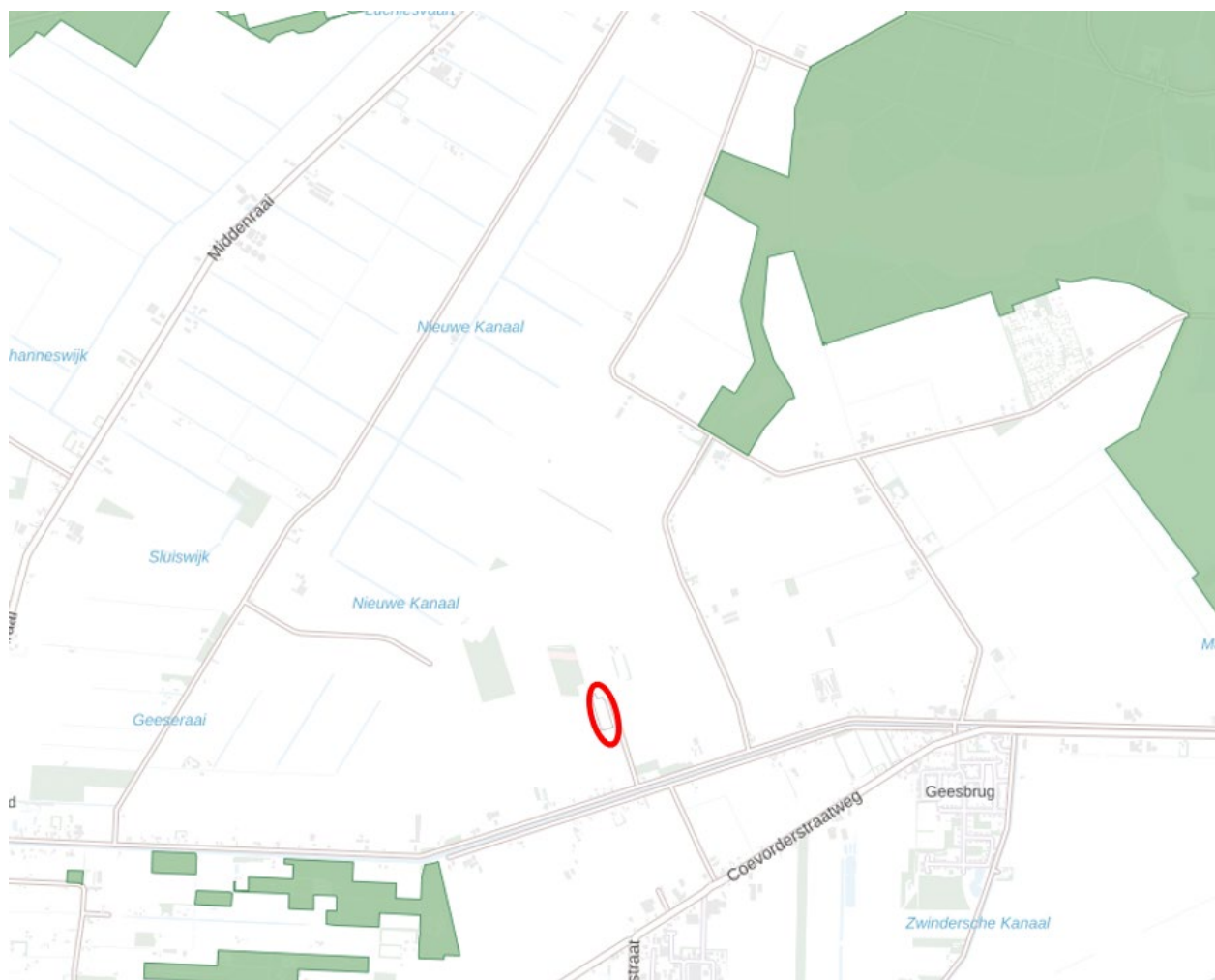
Het Mantingerzand is een uitgestrekt natuurgebied tussen de dorpen Mantinge en Nieuw-Balinge. Het gebied bestaat voor een groot deel uit heide, vennen, bossen en enkele kleine stuifzanden.

Het was oorspronkelijk landbouwgrond, maar is in de afgelopen 25 jaar omgevormd tot een groot natuurgebied. Hiervoor zijn vier kleinere geïsoleerde natuurgebieden samengevoegd tot één groot

natuurgebied: Mantingerveld, Hullenzand, Lentsche Veen en Martensplek. Deze natuurgebieden waren waardevolle restanten van een zeer uitgestrekt heidegebied tussen Hoogeveen en Westerbork, dat in de loop van de 20e eeuw steeds verder is ontgonnen. De vier terreinen hadden ieder afzonderlijk nog een grote natuurkwaliteit, maar stonden door hun geringe omvang behoorlijk onder druk. Daarnaast maken ook de voormalige landbouwgronden deel uit van het Natura 2000-gebied. Deze gronden zijn door eigenaar Natuurmonumenten ingericht voor de ontwikkeling van natuur.

5.2 Natuur Netwerk Nederland

De mijnbouwlocatie maakt geen deel uit van gebieden die behoren tot de NNN (Natuurnetwerk Nederland), zie Figuur 5-2. De bossen bij Nieuwlande ten zuidwesten van het gebied en de Boswachterij Gees ten noordoosten zijn de dichtstbijzijnde NNN-gebieden en liggen op respectievelijk 900m en 1,3km afstand van de mijnbouwlocatie.



Figuur 5-2: Ligging van mijnbouwlocatie Geesbrug (rood) ten opzichte van de NNN. Bron: *Kaarten | Atlas Leefomgeving*, 2024

6 Effectanalyse

In dit hoofdstuk worden de negatieve effecten beschreven die mogelijk kunnen optreden op beschermde soorten en gebieden. Hierbij wordt zowel naar tijdelijke als naar langdurige effecten gekeken aan de hand van de voorgenomen ingreep.

6.1 Storingsfactoren tijdens de aanlegfase (boorfase)

De volgende storingsfactoren zijn tijdens de aanlegfase van toepassing:

- Verstoringen door geluid en licht: Wanneer er gewerkt wordt voor of tijdens zonsopkomst en na zonsondergang zullen er bouwlampen gebruikt worden en zullen machines met lichten aan werken. Hierbij moet gezegd worden dat op de locatie al verlichting aanwezig is die normaliter niet aan is maar alleen gebuikt wordt in geval van storingen als het donker is.
- Optische verstoring: Door transport, gebruik van materieel en aanwezigheid van mensen.
- Depositie van stikstof: Op grond van de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2) voor de aanlegfase wordt extra depositie van stikstof op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden verwacht van meer dan 0,01 N mol/ha/j en dat betekent een overschrijding van de kritische depositie waarde (KDW).

Opgemerkt dient te worden dat niet alle storingsfactoren relevant zijn voor alle (mogelijk) voorkomende soorten en beschermde gebieden (NNN en Natura 2000). Bij de effectbeschrijving wordt alleen ingegaan op de relevante effecten per soorten en gebieden.

6.2 Storingsfactoren tijdens productiefase, langdurige effecten

De volgende storingsfactoren zijn gedurende de productiefase van toepassing:

- Optische verstoring: Door aanwezigheid van installaties op het terrein;
- Bodemdaling: Door het in productie nemen van de gasvelden is mogelijk sprake van bodemdaling in het plangebieden en de omliggende omgeving. De effecten van bodemdaling zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten omdat zij in het kader van het winningsplan beoordeeld worden.
- Verstoring door licht en geluid: Tijdens de gasproductie en gasbehandeling is de locatie in principe onbemand. Bij normale productie is de locatie niet verlicht, noch overdag, noch 's nachts. Bouw- en onderhoudswerkzaamheden kunnen incidenteel in de nachtperiode plaatsvinden (bijvoorbeeld als gevolg van een storing).
- Depositie van stikstof: Op grond van de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2) wordt voor de productiefase geen extra depositie van stikstof op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden verwacht.

Opgemerkt dient te worden dat niet alle storingsfactoren relevant zijn voor alle (mogelijk) voorkomende soorten en beschermde gebieden (NNN en Natura 2000). Bij de effectbeschrijving wordt alleen ingegaan op de relevante effecten per soorten en gebieden.

6.3 Effectbeschrijving beschermde soorten

6.3.1 Grondgebonden zoogdieren

Op de mijnbouwlocatie ontbreekt het aan geschikt leefgebied voor beschermde grondgebonden zoogdieren. De das en steenmarter kunnen wel foeragerend voorkomen op de aangrenzende landbouwpercelen. Het bosje op 50m ten noordwesten locatie is mogelijk van belang voor boommarter, eekhoorn, grote bosmuis en steenmarter. Verblijfplaatsen van deze soorten kunnen hier ook niet worden uitgesloten. Steenmarter, boommarter, eekhoorn en grote bosmuis kunnen mogelijk hinder ondervinden door extra geluid, licht en aan- en afvoer en inzet van materieel tijdens de aanlegfase. Deze soorten zijn voldoende mobiel om in geval van tijdelijke hinder door bijvoorbeeld extra licht, geluid en aanwezigheid van materieel tijdens de werkzaamheden uit te wijken naar gebieden buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. In de omgeving van het plangebied is voldoende alternatief leefgebied voorhanden. Van wezenlijke verstoring is dan geen sprake.

De aangetroffen vluchtpijpen of bijburchten van das op circa 150m afstand hebben geen functie als hoofdburcht. Deze liggen daarnaast op voldoende afstand, en beschut in het bosje om geen hinder te ondervinden van bijvoorbeeld optische verstoring als extra licht en aanwezigheid van materieel. Daarnaast is tijdens een diepboring in 2019 op de mijnbouwlocatie in Noordwolde gewerkt bij een hoofdburcht op circa 20 meter van de mijnbouwlocatie. De burcht is tijdens de boring intensief gemonitord. Uit deze monitoring bleek dat er geen wezenlijke verstoring is opgetreden op de aanwezige dassen (Successie Natuurzaken, 2019). Er is daarnaast voldoende alternatief leef- en foerageergebied voorhanden om tijdelijk naar uit te wijken. Van wezenlijke verstoring is dan geen sprake.

Overtreding van verbodsbepalingen uit het Bal t.a.v. grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

6.3.2 Vleermuizen

Vliegroutes en foerageergebied

De mijnbouwlocatie voorziet zelf niet in lijnvormige elementen die als vliegroute kunnen worden gebruikt, mogelijk wordt de locatie wel gebruikt als foerageergebied. In de directe nabijheid van de mijnbouwlocatie zijn lijnvormige elementen aanwezig die als vliegroute kunnen worden gebruikt. De werkzaamheden zullen niet leiden tot verlies van essentiële vliegroutes. De mijnbouwlocatie kan mogelijk wel gebruikt worden als foerageergebied voor vleermuizen. De verlichting op en rondom de mijnbouwlocatie kan wel een versturende werking hebben op de functie als foerageergebied. Een versturend effect op foeragerende vleermuizen is niet uit te sluiten en daarom dienen aanvullende maatregelen te worden genomen om de lichtuitstraling te voorkomen.

Zonder het nemen van aanvullende maatregelen is het overtreden van verbodsbepalingen uit de Bal t.a.v. vleermuizen niet uitgesloten.

6.3.3 Broedvogels

Algemene broedvogels

In de nabijheid van de mijnbouwlocatie kunnen verschillende algemene broedvogels voorkomen. Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd in het broedseizoen, dat globaal loopt van 15 maart tot en met 15 augustus (afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden), is er kans op verstoring van nesten van broedende vogels. In dat geval is er sprake van het vernietigen of beschadigen van een nest, eieren of zelfs het doden van vogels wanneer er jongen aanwezig zijn. Extra belasting door licht en optische verstoring als gevolg van aanwezigheid van mensen, een boortoren en ander materieel kunnen immers dusdanig versturend werken dat broedterritoria verlaten worden. Verbodsovertredingen t.a.v. algemene broedvogels zijn daarom mogelijk.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Jaarrond beschermde nesten van soorten als havik en sperwer en buizerd zijn niet aangetroffen in het bosje ten noordoosten van de mijnbouwlocatie. De begroeiing in het eerste deel van het bosje gezien vanaf de mijnbouwlocatie bestaat daarnaast uit een gesloten beplanting van spar, waardoor verstoring als gevolg lichtuitstraling en geluid gedurende de werkzaamheden uitgesloten zijn.

Het buizerdnest aangetroffen op 130m vanaf de mijnbouwlocatie ligt op voldoende afstand om geen hinder te ondervinden van de werkzaamheden. De verstoringsafstand van een broedende buizerd is minimaal 75 meter bij de meeste activiteiten die onder ruimtelijke inrichting of ontwikkeling vallen (Kennisdocument Buizerd, BIJ12). Van overtredingen ten aanzien van het beschadigen of verstoren van jaarrond beschermde nesten is dan ook geen sprake.

Overtredingen van verbodsbepalingen uit het Bal t.a.v. jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten. Zonder het nemen van aanvullende maatregelen voor algemene broedvogels is het overtreden van verbodsbepalingen uit het Bal t.a.v. broedvogels niet uitgesloten.

6.4 Effectbeschrijving op Natura 2000-gebieden

6.4.1 Depositie van stikstof (tijdelijke boorfase)

Op grond van de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2) voor de boorfase wordt een (tijdelijke) extra depositie van stikstof op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden verwacht. Hiermee wordt de kritische depositiewaarde voor de gebieden Mantingerzand en Mantingerbos overschreden.

Er is een ecologische effectbeoordeling noodzakelijk om te beoordelen of er wel dan wel geen sprake is van significant negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden van soorten als gevolg van (tijdelijk) extra stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden.

In de productiefase wordt geen extra stikstofdepositie berekend door de AERIUS calculator.

6.4.2 Geluid, licht en optische verstoring

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand ligt op meer dan 3,5 kilometer afstand van de planlocatie. Zodoende zijn significant negatieve effecten als gevolg van geluid niet aan de orde. Dit geldt ook voor trillingen en licht; effecten hiervan dragen in de regel niet verder dan 350 meter. Daarmee zijn ook significant negatieve effecten als gevolg van licht en trillingen niet aan de orde. Dit geldt voor zowel de boor- als productiefase.

6.4.3 Overige effecten

De werkzaamheden vinden buiten Natura 2000-gebieden plaats en daarom zal er geen sprake zijn van negatieve effecten door ruimtebeslag of versnippering. Negatieve effecten als gevolg van verzoeting, verzilting, verontreiniging, verdroging, vernatting of verstoring van de waterhuishouding zijn niet aan de orde omdat eventuele invloeden op de waterkwaliteit zeer lokaal zijn en het waterbeheer niet wordt aangepast.

Conclusie

Op grond van bovenstaande wordt geconcludeerd dat er mogelijk alleen sprake is van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie in de boorfase. Voor de overige storingsfactoren kunnen significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten.

6.5 Effectbeschrijving op NNN

Het plangebied ligt op minimaal 900m afstand van gebieden die zijn aangemerkt als NNN en zijn negatieve effecten als gevolg van licht, geluid en trillingen uitgesloten. Er zijn geen negatieve effecten op het NNN te verwachten, omdat de werkzaamheden zeer tijdelijk van aard zijn en er geen fysieke ingrepen plaatsvinden in het NNN (zoals bomenkap). Ook wordt er zorgvuldig gewerkt om verstoring van beschermde soorten als vleermuizen, zoogdieren, reptielen en broedvogels te voorkomen (zie hoofdstuk 7). Hiermee zijn significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten.

Conclusie

De werkzaamheden hebben geen significant effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN.

7 Voorzorgsmaatregelen

In dit hoofdstuk worden aanvullende maatregelen voorgesteld voor soorten waar negatieve effecten niet op voorhand zijn uitgesloten. Deze maatregelen zijn ook ten gunste van niet-beschermd of vrijgestelde soorten, waaronder soorten van de Rode Lijst. Met de voorzorgsmaatregelen wordt daarom ook invulling gegeven aan de (specifieke) zorgplicht. Ook wordt aangegeven of aanvullend onderzoek nodig is en of een omgevingsvergunning van een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is.

7.1 Grondgebonden zoogdieren

Voor de grondgebonden zoogdieren is geen sprake van een overtreding van een verbodsbepaling in het kader van het Bal. Wel dragen wij hier enkele maatregelen aan vanuit de zorgplicht om de verstoring van het leefgebied van deze soorten te beperken:

- geen onnodige verlichting laten branden op werk- en opstelplaatsen gedurende de nacht;
- bij nachtelijke werkzaamheden verlichting gebruiken die niet gericht is op omringende landschapselementen (bomenrijen, bosschages);

Door het nemen van deze mitigerende maatregelen wordt op een zorgvuldige wijze invulling gegeven aan de zorgplicht in het kader van de Omgevingswet.

7.2 Vleermuizen

Voor vleermuizen kan een overtreding van de verbodsbepalingen in het kader van het Bal niet uitgesloten worden als gevolg van extra verlichting tijdens de boorfase. De volgende maatregelen zijn nodig om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen.

Werkzaamheden uitvoeren buiten de actieve periode voor vleermuizen

Wanneer de werkzaamheden in de winterrust van vleermuizen plaatsvinden, zijn verbodsovertredingen t.a.v. vleermuizen uitgesloten. De actieve periode voor vleermuizen loopt globaal van maart t/m oktober.

Gebruik van verlichting

Uitstraling naar beneden richten

De uitstraling van de lichtbronnen kan beperkt worden door deze van boven en opzij af te schermen waarmee het licht enkel naar beneden toe zal uitstralen. De locatie ligt niet langs een lijnvormig element wat als vliegroute wordt gebruikt. Door de lichtbronnen van boven en opzij af te schermen wordt de uitstraling naar de directe omgeving beperkt en kan gewerkt worden in de actieve periode van vleermuizen.

Plaatsen van schermen

Wanneer dit onvoldoende afscherming biedt en lichtbronnen uitstralen naar lijnvormige elementen in de omgeving, zoals het bosje ten noorden van de locatie dienen deze te worden afgeschermd. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van circa 3 meter hoge schermen die het licht afschermen tot aan het bladerdek. De soorten die veelal hoog boven het bladerdek vliegen zijn soorten (zoals de rosse vleermuis) die niet direct gevoelig zijn voor verstoring van licht langs een vliegroute. En soorten die hoog boven lijnvormige elementen vliegen gebruiken deze veelal als oriëntatie en zijn bij een kortdurende verstoring goed in staat zich met behulp van overige lijnvormige elementen in de directe omgeving alsnog te bewegen tussen verschillende locaties in hun leefgebied.

Amberkleurige verlichting

Ook zou nog gebruik gemaakt kunnen worden van amberkleurige verlichting. Amberkleurig licht is voor vleermuizen veel minder verstorend dan witlicht of groenlicht. Bij het gebruik van amberkleurig licht is het ook in de actieve periode nog steeds mogelijk werkzaamheden uit te voeren op de planlocatie.

Conclusie

Het plaatsen van schermen die reiken tot boven de boomkruinen is niet realistisch. Van de aangedragen mitigerende maatregelen heeft het uitvoeren van werkzaamheden buiten de actieve periode van vleermuizen de voorkeur. Maar indien dit niet mogelijk is dan zal een combinatie van het afschermen van lichtbronnen en het gebruik van amberkleurig licht het meest effectief zijn om verstoring van potentieel foerageergebied te voorkomen. De maatregelen moeten worden afgestemd met een ecologisch deskundige. Een overtreding van verbodsbepalingen uit het Bal wordt hiermee voorkomen en het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Omgevingswet is daarmee niet nodig.

7.3 Broedvogels

Effecten op algemene broedvogels kunnen volledig weggenomen worden door te werken buiten het reguliere broedseizoen, dat globaal loopt van 15 maart tot en met 15 augustus (afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden).

Een andere optie is om de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te laten beginnen en in een – voor zover mogelijk – constante intensiteit te laten doorgaan gedurende het broedseizoen. Het grote voordeel van deze methode is, dat de verstoringssafstand “automatisch” wordt bepaald. Vogels zullen uit eigen beweging een nestplaats kiezen buiten hun specifieke verstoringssafstand. Nadeel is dat de constante intensiteit (zowel in tijd als in ruimte) lastig te realiseren is. Werkzaamheden in het broedseizoen moeten uitgevoerd worden onder begeleiding van een ecologisch deskundige. De intensiteit en wijze van ecologische begeleiding moet worden afgestemd met de ecologische deskundige is afhankelijk van de werkzaamheden die op dat moment plaats vinden.

Als werkzaamheden starten in het broedseizoen is er een risico op het verstoren van aanwezige broedgevallen in de omliggende percelen en het bosjes. Voorzorgsmaatregelen zoals het kortmaaien en korthouden van vegetatie en het plaatsen van schriklinten (schriklinten zijn alleen effectief in een open landschap zoals weilanden/akkers om broedgevallen te voorkomen zijn hierbij een waardevolle maatregel. Starten in het broedseizoen is alleen mogelijk indien voorafgaand aan de werkzaamheden een ecologisch deskundige in beeld brengt welke broedvogels binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden broeden. Op aanwijzing van de ecologisch deskundige moeten (mogelijk) aanvullende verstoringbeperkende maatregelen worden genomen, afhankelijk van de verstoringgevoeligheid en locatie van de vastgestelde broedgevallen. In het broedseizoen is er altijd een risico dat werkzaamheden uitgesteld moeten worden, omdat verstoring ook met aanvullende maatregelen niet altijd kan worden uitgesloten. Het werken buiten het broedseizoen heeft daarom de voorkeur.

Voor het verstoren van broedvogels wordt geen ontheffing verleend. Door bovenstaande maatregelen te nemen is het verstoren van broedvogels te voorkomen, waardoor geen sprake is van overtreding van de verbodsbepalingen.

8 Eindconclusies en aanbevelingen Omgevingswet

8.1 Soortbescherming

- Er zijn maatregelen nodig om verstoring op vleermuizen te voorkomen. De maatregelen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 7.2. Overtreding van de verbodsbepalingen worden zo voorkomen en het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Omgevingswet is dan niet nodig.
- Er zijn maatregelen nodig om verstoring op broedvogels te voorkomen. De maatregelen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 7.3. Overtreding van de verbodsbepalingen worden zo voorkomen. Voor het verstoren van broedvogels wordt geen ontheffing verleend.
- Om verstoring van (algemene) zoogdieren te voorkomen mag er geen onnodige verlichting branden op werk- en opstelplaatsen gedurende de nacht. Bij nachtelijke werkzaamheden moet verlichting worden gebruikt die niet gericht is op omringende landschapselementen (bomenrijen, bosschages). Overtreding van de verbodsbepalingen worden zo voorkomen en het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Omgevingswet is dan niet nodig.
- De werkzaamheden en maatregelen worden afgestemd met een ecologisch deskundige.

8.2 Gebiedsbescherming

- Uit de AERIUS-berekeningen (zie bijlage) blijkt dat er tijdens de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie boven de kritische depositiewaarde. Significant negatieve effecten door verzuring/vermesting als gevolg van stikstofdepositie zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten omdat met de huidige achtergrond depositie op veel habitattypen en leefgebieden de kritische depositie waarde wordt overschreden. Er is een ecologische effectbeoordeling noodzakelijk om te beoordelen of er wel dan wel geen sprake is van significant negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden van soorten als gevolg van (tijdelijk) extra stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden.
- Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden door overige storingsfactoren zijn uitgesloten.
- Er is geen sprake van negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN.

9 Geraadpleegde bronnen & literatuur

- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd september 2024.
- Natura2000, 2020. <https://www.natura2000.nl/>, geraadpleegd september 2024.
- RAVON, 2020. <http://ravon.nl/>, geraadpleegd november 2024.
- De Vlinderstichting, 2020. <http://www.vlinderstichting.nl/>, geraadpleegde september 2024.
- Zoogdiervereniging, 2020. <http://www.zoogdiervereniging.nl/>, geraadpleegd september 2024.
- Kennisdocument Buizerd, BIJ12, 2017, [Kennisdocument Buizerd - BIJ12](#), geraadpleegd december 2024.
- Kennisdocument Das, BIJ12, 2017, [Kennisdocument Das - BIJ12](#), geraadpleegd december 2024.
- Verspreidingsatlas.nl, geraadpleegd december 2024.
- Successie Natuurzaken. (2019). Logboek ecologische begeleiding Diepboring Locatie Noorxwolde 1-Weststellingwerf 1.

Bijlage

1. AERIUS-berekeningen (boor- en productiefase)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	RHDHV
Inrichtingslocatie	-, --

Activiteit

Omschrijving	AERIUS aanlegfase Geesbrug
Toelichting	Diepte boringen Vermilion GSB 4 maanden (zj. 2026) zj. 2026 met SCR

Berekening

AERIUS kenmerk	RVCKWDyG7zVa
Datum berekening	05 december 2024, 08:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

AERIUS aanlegfase Geesbrug - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026	26,6 kg/j	104,0 kg/j

Resultaten

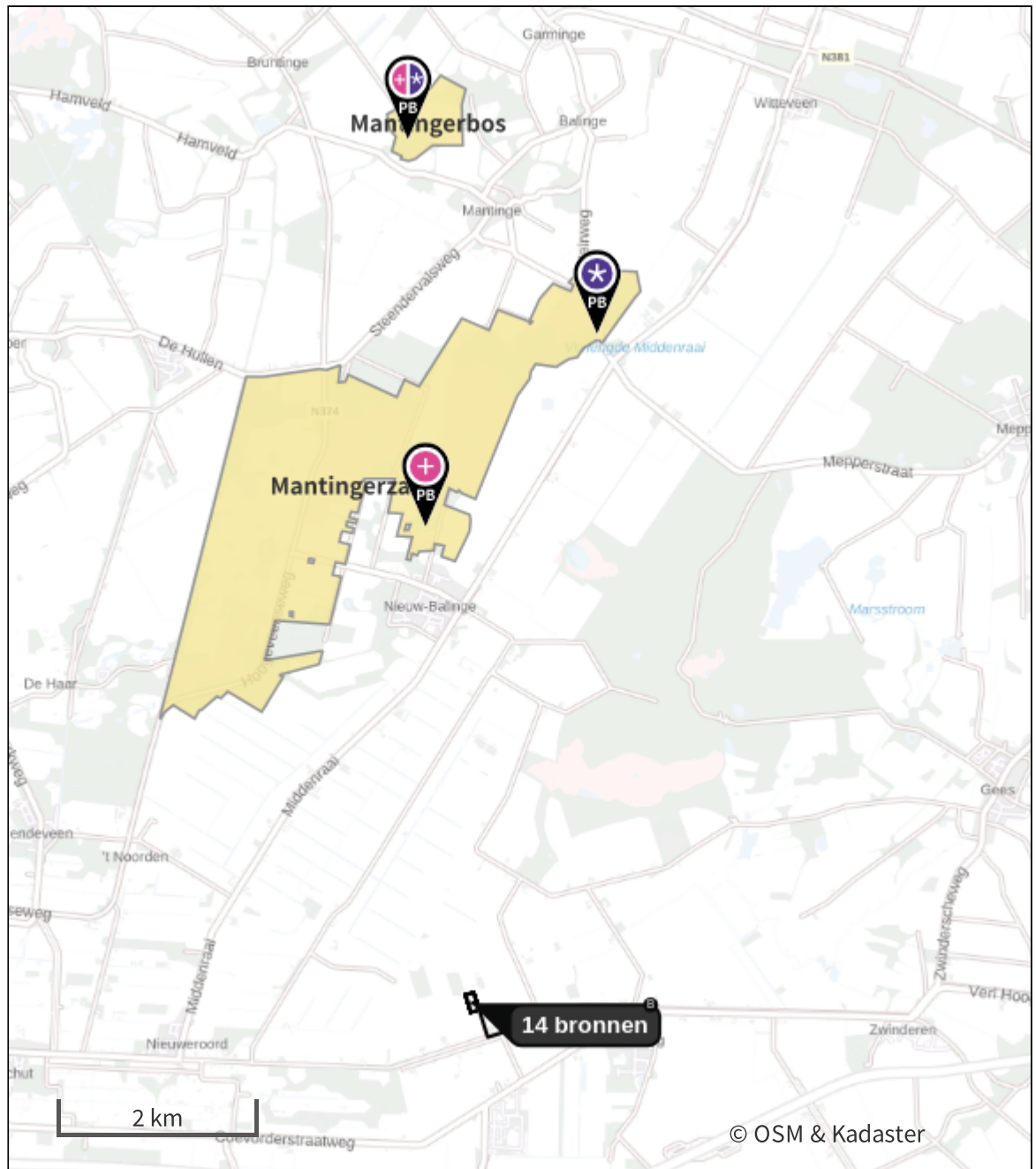
AERIUS aanlegfase Geesbrug - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,01 mol/ha/j	6708978	Mantingerzand
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	31,99 ha		
Grootste toename	0,00 ha		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		
	-		

AERIUS aanlegfase Geesbrug (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plaatsen boortoren; Kraan	0,1 kg/j	2,0 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plaatsen boortoren; Luchtcompressor	5,0 g/j	13,0 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Aggregaat klein	-	0,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Aggregaat groot	0,3 kg/j	4,1 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Mobiele kraan (1.000 L)	50,0 g/j	0,8 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Laadschop (2.500 L)	13,0 g/j	0,2 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Trekker met kieper	-	0,4 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Asfaltrees	-	0,1 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Asfaltset groot	-	0,1 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Heimachine (Juntan PMx22)	-	0,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Betonpomp	-	0,1 kg/j
13	Verkeer Koude start: overig Koude start Lichtverkeer	52,3 g/j	0,3 kg/j
14	Anders... Anders... Stationair Draaien Vrachtwagens	0,3 kg/j	26,5 kg/j
15	Anders... Anders... Generator t.b.v. boren	25,3 kg/j	35,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	19,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "AERIUS aanlegfase Geesbrug" (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	31,99	2.305,63	31,99	0,01	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)
Mantingerzand (32)	30,99	2.182,93	30,99	0,01	0,00	-
Mantingerbos (31)	1,00	2.305,63	1,00	0,01	0,00	-

AERIUS aanlegfase Geesbrug, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plaatsen boortoren; Kraan	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	2,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plaatsen boortoren; Luchtcompressor	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	5,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Aggregaat klein	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>		
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Aggregaat groot	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	4,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Mobile kraan (1.000 L)	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	50,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Laadschop (2.500 L)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x NH ₃	0,2 kg/j 13,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Trekker met kieper	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Asfaltrees	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Asfaltset groot	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Heimachine (Juntan PMx22)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Betonpomp	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>		
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

12 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	19,9 kg/j
Locatie	X:238280,53 Y:527447,67	Type scherm	-	NO ₂	4,9 kg/j
Lengte	2.030,66 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.440,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.332,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

13 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,3 kg/j
	Lichtverkeer	NH ₃	52,3 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84		
Oppervlakte	1,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.220,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

14 Anders... | Anders...

Naam	Stationair Draaien	Uittreedhoogte	0,5 m	NO _x	26,5 kg/j
	Vrachtwagens	Warmteinhoud	0,047 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

15 Anders... | Anders...

Naam	Generator t.b.v. boren	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	35,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,163 MW	NH ₃	25,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	RHDHV
Inrichtingslocatie	- , - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS productiefase Geesbrug
Toelichting	AERIUS productiefase Geesbrug GSB zj. 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RRN2VMsrDXqc
Datum berekening	03 december 2024, 10:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

AERIUS productiefase Geesbrug - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026	0,4 kg/j	17,1 kg/j

Resultaten

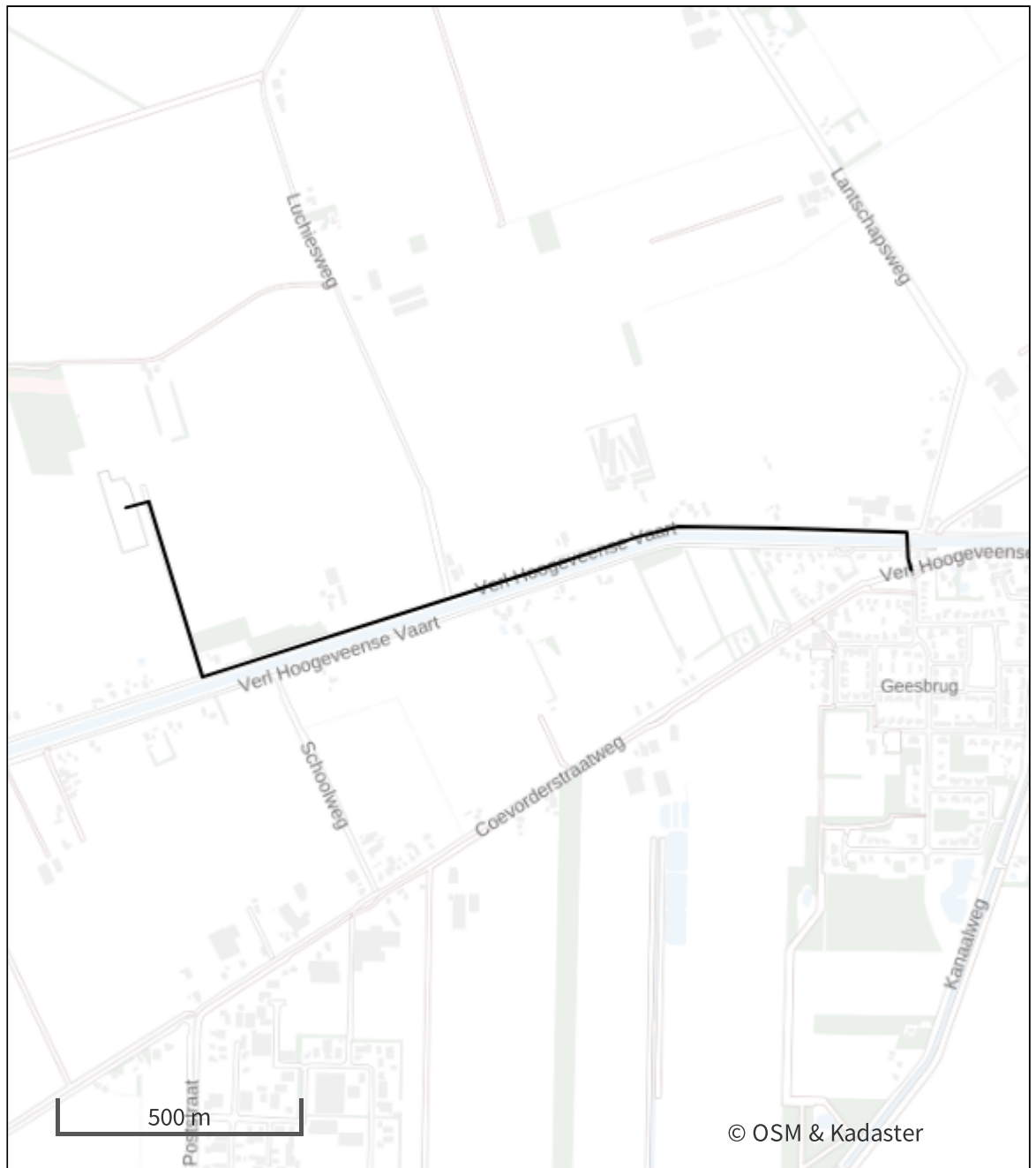
AERIUS productiefase Geesbrug - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



AERIUS productiefase Geesbrug (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	17,1 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

AERIUS productiefase Geesbrug, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	17,1 kg/j
Locatie	X:238280,53 Y:527447,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,3 kg/j
Lengte	2.030,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.080,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

A2 Notitie AERIUS-berekening

RAPPORT

Stikstofdepositie onderzoek diepboringen (aanlegfase) en productiefase

Geesbrug

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BH2117

Status: Definitief/1

Datum: 12 mei 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Mijnbouwstraat 120
2628 RX Delft
Netherlands
Industry & Buildings

Telefoon: +31 88 348 90 00
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Stikstofdepositie onderzoek diepboringen (aanlegfase) en productiefase

Ondertitel: Geesbrug
Referentie: BH2117
Uw kenmerk -
Status: Definitief/1
Datum: 12 mei 2025
Projectnaam: Stikstofdepositie onderzoek Vermilion
Projectnummer: BH2117
Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: RHDHV

Datum: 12 mei 2025

Goedgekeurd door: RHDHV

Datum: 12-5-2025

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader stikstofdepositie	2
3	Emissiebronnen in de aanleg- en boorfase	4
3.1	Gekanaliseerde bronnen	4
3.2	Wegverkeer	5
3.3	Mobiele werktuigen	7
4	Emissiebronnen in de productiefase	7
4.1	Wegverkeer	8
5	Stikstofdepositieberekening beoogde situatie	9
5.1	Aanlegfase en boorfase	9
5.2	Productiefase	9
6	Conclusie	11

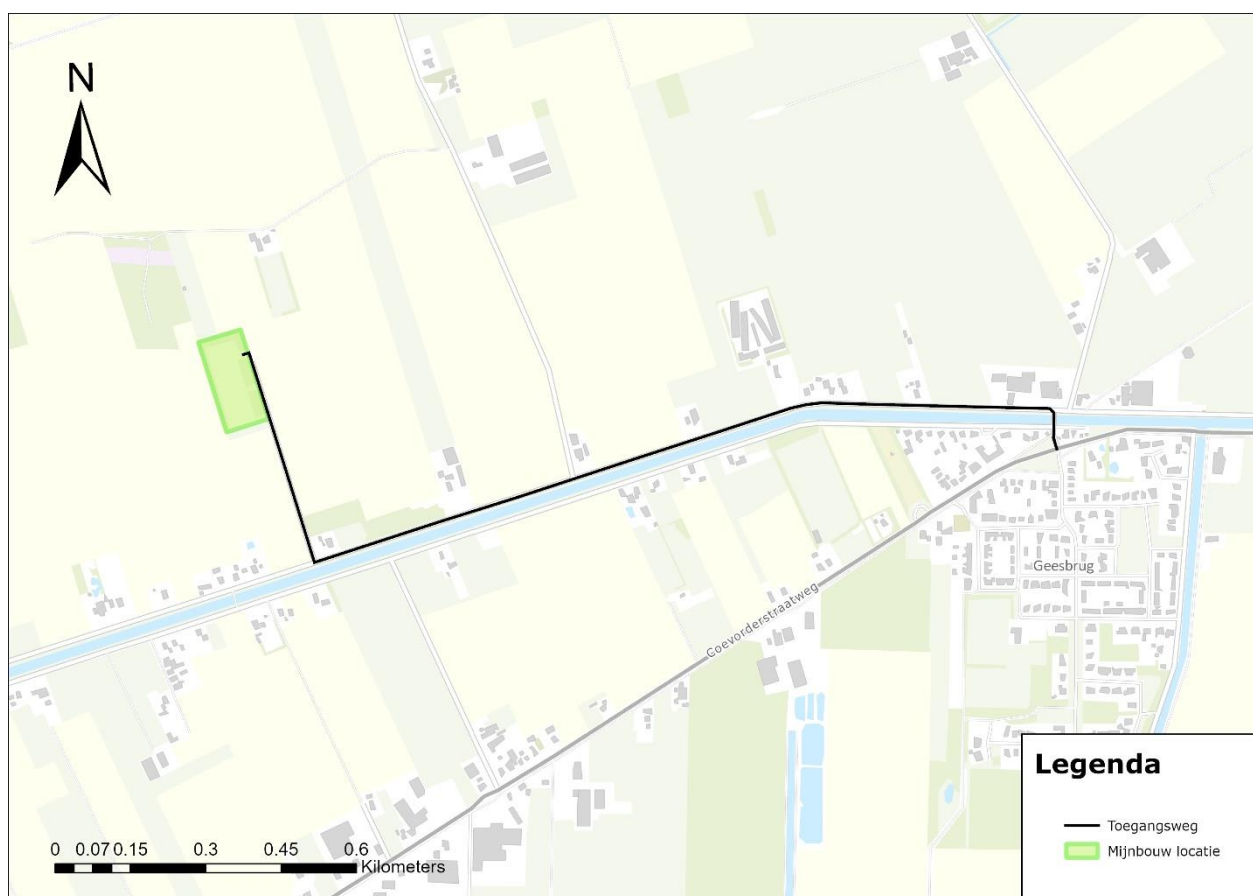
Bijlagen

AERIUS-berekening aanlegfase referentie: 20241205083214_RVckWDyG7zVa

1 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands B.V. (hierna: Vermilion) is voornemens op de bestaande mijnbouwlocatie Geesbrug (GSB) diepboringen uit te voeren met een verplaatsbaar mijnbouwwerk (boortoren) en de gasproductie te verhogen. Een uitgebreidere beschrijving van de activiteiten is opgenomen in bijlage 1 van de aanvraag; de toelichting op de aanvraag¹.

De winning van aardgas vormt onderdeel van het kleineveldenbeleid van de overheid. Vermilion heeft Royal HaskoningDHV (hierna: RHDHV) verzocht om een stikstofdepositie onderzoek uit te voeren. Onderstaande figuur toont de ligging van de mijnbouwlocatie.



Figuur 1.1: Ligging locatie Geesbrug.

Om te kunnen beoordelen of voorgenoemde activiteiten stikstofdepositie veroorzaken op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn de activiteiten die stikstofemissie veroorzaken benoemd en is met AERIUS-calculator de stikstofemissie berekend. In hoofdstuk 2 zijn de wettelijke eisen met betrekking tot stikstofdepositie toegelicht. In hoofdstuk 3 en 4 zijn de stikstofemissies door de beoogde activiteiten van Vermilion uitgewerkt. In hoofdstuk 5 zijn de stikstofdepositieberekeningen en de resultaten toegelicht.

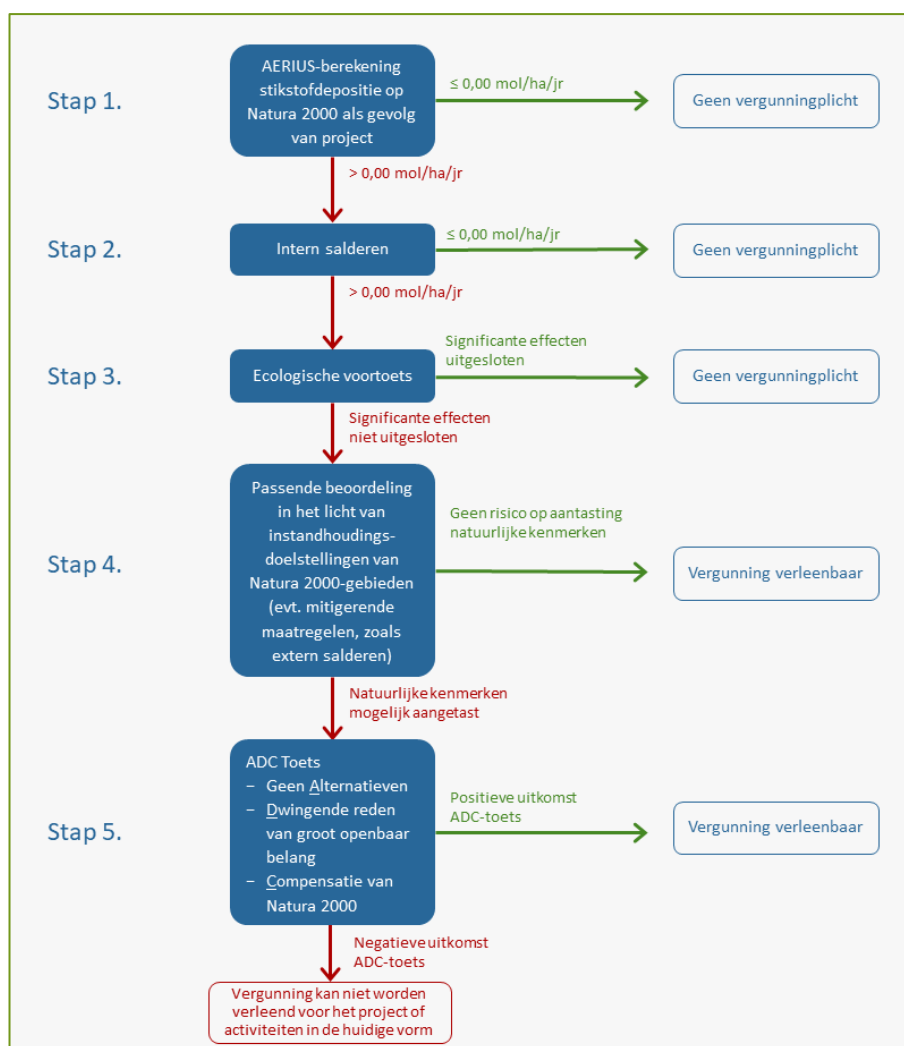
¹ Bron: 'BH2117 – Toelichting aanvraag Geesbrug'

2 Wettelijk kader stikstofdepositie

Op basis van artikel 5.1 lid 1 onder e van de Omgevingswet (Ow) geldt een vergunningplicht voor zogenaamde 'Natura 2000-activiteiten'. Er is sprake van een Natura 2000-activiteit indien een activiteit significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voordat een omgevingsvergunning voor een activiteit kan worden verleend, moet eerst worden beoordeeld of het beoogde project of plan een Natura 2000-activiteit betreft.

Stikstofdepositie kan invloed hebben op een Natura 2000-gebied. Indien op voorhand significante stikstofdepositie effecten kunnen worden uitgesloten met behulp van een stikstofdepositieberekening, is er in de meeste gevallen geen sprake van een Natura 2000-activiteit en is er geen omgevingsvergunning benodigd in het kader van de Omgevingswet. Om te toetsen of vanuit het aspect stikstofdepositie voor een nieuwe of bestaande (uitgebreide) activiteit sprake is van een Natura 2000-activiteit, is een beslisboom opgesteld, zie Figuur 2.1.

Toelichting bij de beslisboom toestemmingsverlening stikstofdepositie:



Figuur 2.1. Gehanteerde beslisboom betreffende stikstofdepositie.

- Stap 1: Het berekenen van de stikstofdepositie veroorzaakt door het project. Bij een depositie >0,00 mol/ha/jaar wordt gekeken of intern salderen mogelijk is (volgende stap).
- Stap 2: Intern salderen, om te garanderen dat er geen toename is in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Stap 3: Ecologische voortoets om te bepalen of significante effecten door toename in stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

Wanneer geen depositie wordt berekend of bij een berekende depositie lager dan 0,00 mol/ha/jaar geldt geen vergunningplicht voor het project of activiteit(en). Wanneer een ecologische voortoets significante effecten uitsluit, dan geldt eveneens geen vergunningplicht.

Bij een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar of mogelijk significante effecten, moet er worden gekeken naar andere mogelijkheden om de vergunbaarheid van het project of activiteit te onderbouwen:

- Stap 4: Passende beoordeling van het effect op natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden met eventueel extern salderen.
- Stap 5: ADC-toets wanneer schade aan kwetsbare Natura 2000-gebieden niet kan worden uitgesloten. In de ADC-toets wordt onderbouwd dat alternatieven voor de activiteit onmogelijk zijn, dat er dwingende redenen van openbaar belang zijn en staat een beschrijving van de wijze waarop schade aan kwetsbare habitattypen wordt gecompenseerd.

3 Emissiebronnen in de aanleg- en boorfase

De voorgenumen activiteiten van Vermilion betreffen het realiseren van twee boringen en mogelijk na een aantal jaren nog twee. Voor de bepaling van de stikstofemissie zijn momenteel twee boringen beoordeeld.

Deze veroorzaken de volgende emissies naar de lucht: uitstoot van verbrandingsgassen afkomstig van gekanaliseerde bronnen, wegverkeer en mobiele werktuigen. De verwachte doorlooptijd van het project is ongeveer 4 maanden. De boringen zelf zullen 130 dagen¹ duren. De emissiebronnen zijn verder uitgewerkt in onderstaande paragrafen.

3.1 Gekanaliseerde bronnen

Ten behoeve van de boorinstallatie zijn op het terrein van Vermilion vier generatoren aanwezig. De generatoren zullen gedurende 130 dagen 24 uur per dag actief zijn op een gemiddelde belasting van 75%. Tijdens eerdere boringen is het totaal opgewekte vermogen bijgehouden, deze zijn aangeleverd door Vermilion. Op basis van deze data zijn de relevante emissies berekend. Een overzicht van de bronkenmerken van de relevante emissiebronnen is weergegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Overzicht van de bronkenmerken van gekanaliseerde bronnen

Emissiebron	Thermisch vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissiehoogte (m)	Debiet (m³/s (droog)) ¹⁾	Temperatuur ²⁾ (K)	Warmte-Inhoud (MW) ³⁾
Generatoren 4x	1.000	75	6	0,315	660	0,163

- 1) Debiet afkomstig uit meetrapportage: "Emission measurement Bredenoord solutions, NO_x and NH₃ measurements Generator R1897 and R1898. (EZEM-2024-02-010-1)
- 2) Temperatuur afkomstig uit meetrapportage: "Emission measurement Bredenoord solutions, NO_x and NH₃ measurements Generator R1897 and R1898. (EZEM-2024-02-010-1)
- 3) Formule warmte-inhoud (IPLO), via <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/handreiking-nieuw-nationaal-model-deel-ii/9-3-keuze-invoer/9-3-5-bepaal-warmte-inhoud/>

Op basis van het debiet, de emissieduur en de emissiefactor zijn de emissievrachten van de stationaire bronnen berekend. Een overzicht van de emissievrachten is weergegeven in Tabel 3-2.

Tabel 3-2: Overzicht van emissies gekanaliseerde bronnen

Emissiebron	Totaal benodigd vermogen (kWh)	Emissiekental ¹⁾ (g/kWh)		Emissievracht (kg/jaar)	
Generatoren 4x	1.686.284,6	NO _x	0,14	NO _x	236,08
		NH ₃	0,015	NH ₃	25,29

- 1) Emissiekentallen afkomstig uit: "Tabel 4.8 Resultaten Stage V motor – R4191 – GTL". Meetrapportage: R4191.

Om de NO_x emissie van deze generatoren te minimaliseren, worden daarbij NO_x-scrubbers (SCR-units) geplaatst. Volgens opgave van de leverancier zorgen de SCR-units voor een reductie van NO_x-emissie van 85%. Onderstaande tabel geeft de totale emissie weer van NO_x in kilogram voor de generatoren met gebruik van de SCR-units.

Tabel 3-3. Overzicht van emissies gekanaliseerde bronnen met gebruik van SCR.

Emissiebron		Emissievracht (kg/jaar) Zonder SCR	Emissievracht (kg/jaar) Met SCR
Generatoren 4x	NO _x	236,08	35,41

3.2 Wegverkeer

Voor de aan- en afvoer van materieel, goederen en personeel wordt gebruik gemaakt van vrachtwagens (zwaar verkeer) en personenauto's (licht verkeer). De verkeersemissies zijn bepaald op basis van geraamde afstanden, de NO_x- en NH₃-emissiefactoren² voor wegverkeer (rekenjaar 2026) en het aantal voertuigen dat jaarlijks wordt ingezet. Voor lijnbronnen zijn de verkeersemissies automatisch bepaald door AERIUS Calculator.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking bestaat uit het verkeer dat als gevolg van de voorgenomen activiteiten zich op de openbare weg bevindt. De verkeersaantrekkende werking is meegenomen vanaf het terrein naar de Hoogeveense vaart, via de Berkenlaan tot de Coevorderstraatweg. Bij deze kruising is het wegverkeer opgegaan in het heersende verkeersbeeld, omdat er geen onderscheid meer kan worden gemaakt van de snelheid en het rij- en stopgedrag van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt³.

Een overzicht van de emissies van het verkeer dat tijdens de aanlegfase naar het terrein rijdt, is weergegeven in Tabel 3-4.

Tabel 3-4: Overzicht van de NO_x- en NH₃- emissies afkomstig van het wegverkeer naar het terrein

Onderdeel	Categorie	Wegtype	Aantal bewegingen per jaar	Enkele rit afstand (km)	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x	NH ₃
Aan- en afvoer boortoren	Zwaar verkeer	Buitenweg	380 ¹⁾	2	3,13 ⁴⁾	0,08 ⁴⁾
Aan- en afvoer afvalstoffen	Zwaar verkeer	Buitenweg	1.952 ²⁾	2	16,08 ⁴⁾	0,39 ⁴⁾
Personeel	Licht verkeer	Buitenweg	2.440 ³⁾	2	0,60 ⁴⁾	0,10 ⁴⁾
Totaal					19,86	0,55

- 1) Er zijn 95 vrachtwagens benodigd voor de aanvoer van de toren en 95 voor de afvoer van de boortoren.
- 2) Berekend op basis van 8 vrachtwagens per dag gedurende de gehele projectduur (4 maanden).
- 3) Berekend op basis van 10 personenauto's per dag gedurende de gehele projectduur (4 maanden).
- 4) Automatisch berekend door AERIUS Calculator op basis van verkeerscategorie, wegtype en route

Stationair draaien

Aangenomen wordt dat de vrachtwagens voor laden en lossen 15 minuten stationair draaien. De emissies als gevolg van stationair draaien worden berekend aan de hand van de emissiefactoren in de "Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024"³. De emissies zijn gemodelleerd als bron "anders" in AERIUS Calculator. Een overzicht van de berekende NO_x en NH₃-emissies gedurende stationair draaien is weergegeven in Tabel 3-5.

Tabel 3-5: Overzicht van de NO_x- en NH₃- emissies gedurende het laden en lossen

Onderdeel	Categorie	Aantal voertuigen	Tijdsduur stationair (min/voertuig)	NO _x emissiefactor (g/uur)	NH ₃ emissiefactor (g/uur)	Emissie (kg/jaar)	
						NO _x	NH ₃
Stationair draaien	Zwaar verkeer	1.166	15	91,032	0,898	26,5	0,3

² Emissiefactoren wegverkeer 2024 (TNO), via <https://www.tno.nl/nl/duurzaam/duurzaam-verkeer-vervoer/emissiefactoren-luchtkwaliteit-stikstof/>

³ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, versie 1, Oktober 2024, BIJ12, via URL: <https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024>

Koude starts

Uit publicaties van TNO blijkt dat er naast de emissies van het rijdend wegverkeer ook significante emissies als gevolg van de koude start plaatsvinden. Voor het bepalen van de koude start van wegverkeer zijn een aantal uitgangspunten opgesteld⁴:

- De koude start duurt, respectievelijk 10 en 30 seconden voor benzine-, LPG- en dieservoertuigen (zowel licht-, middel- als zwaar wegverkeer).
- Binnen de periode van 10 tot 30 seconden komen de voertuigen niet of nauwelijks van hun startlocatie. De koude start zal hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocaties van de voertuigen en niet op de wegen met doorgaand verkeer.
- Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud.

Het zware vrachtverkeer dat gedurende dit project ingezet wordt zal voornamelijk stationair draaien of korter dan 2 uur op de projectlocatie aanwezig zijn. Voor het zware vrachtverkeer worden in dit project daarom geen koude starts berekend. Een controleronde van een operator op de locatie zal ook korter duren dan twee uur. Daarom is alleen het lichte verkeer van personeel meegenomen in de koude starts.

Een overzicht van de berekende NO_x en NH₃-emissies gedurende de koude starts voor lichtverkeer is weergegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-6. Overzicht van de NO_x- en NH₃- emissies gedurende koude starts.

Onderdeel	Categorie	Aantal voertuigen	NO _x emissiefactor (g/uur)	NH ₃ emissiefactor (g/uur)	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x	NH ₃
Koude starts	Lichtverkeer	1.220	0,271	0,043	0,3	0,1

⁴ Bron: Bij12-publicatie, Handreiking koude start (concept), oktober 2024, (Handreiking_koude_start_CONCEPT_oktober_2024.pdf)

3.3 Mobiele werktuigen

Bij Vermilion worden mobiele werktuigen ingezet om te zorgen voor de realisatie van de boringen en voorbereidende werkzaamheden. De emissies van de mobiele werktuigen zijn berekend aan de hand van de U-methode van TNO⁵. Een overzicht van de mobiele werktuigen en de bijbehorende emissies ten gevolge van het plaatsen van de boortoren zijn opgenomen in de onderstaande Tabel 3-7.

Tabel 3-7: Overzicht mobiele werktuigen en berekende emissies plaatsen boortoren

Activiteit	Mobiel werktuig	Vermogen (kW)	Draaiuren (uur)	AERIUS Categorie	Emissievracht (kg/jaar)	
Plaatsen boortoren	Kraan 2x	150	40	D	NO _x	2,0
					NH ₃	0,13
	Luchtcompressor	40	180	A	NO _x	13,0
					NH ₃	0,01
Inzet van klein materieel	Aggregaat klein	50	4	A	NO _x	0,4
					NH ₃	0,0
	Aggregaat groot	150	80	D	NO _x	4,1
					NH ₃	0,25
	Mobiele kraan (1.000 L)	150	16	D	NO _x	0,8
					NH ₃	0,1
	Laadschop (2.500 L)	80	8	D	NO _x	0,2
					NH ₃	0,01
	Trekker met kieper	150	8	D	NO _x	0,4
					NH ₃	0,0
	Asfaltfrees	100	4	D	NO _x	0,1
					NH ₃	0,0
	Asfaltset groot	100	4	D	NO _x	0,1
					NH ₃	0,0
	Heimachine (Juntan PMx22)	250	8	D	NO _x	0,7
					NH ₃	0,0
	Betonpomp	60	4	D	NO _x	0,1
					NH ₃	0,0

4 Emissiebronnen in de productiefase

Tijdens de productiefase worden de volgende emissies naar de lucht veroorzaakt: uitstoot van verbrandingsgassen wegverkeer. De emissiebronnen zijn verder uitgewerkt in onderstaande paragrafen.

⁵ U-methode, NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, TNO, kenmerk R11233, d.d. 30 juni 2023.

4.1 Wegverkeer

Het aantal transportbewegingen voor bijvoorbeeld de afvoer van productiewater zal als gevolg van, het in productie nemen van de gasproductieputten GSB-02 en GSB-03 en op termijn GSB-04 en GSB-05, tegen het eind van de levensduur van de putten, waarschijnlijk toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De transportbewegingen zullen zoveel mogelijk plaatsvinden op werkdagen tussen 7.00 en 19.00 uur. Worst-case is uitgegaan van 4 vrachtwagens per dag, maximaal 20 vrachtwagens per week.

De verkeersemissies zijn bepaald op basis van geraamde afstanden, de NO_x- en NH₃-emissiefactoren² voor wegverkeer (rekenjaar 2026) en het aantal voertuigen dat jaarlijks wordt ingezet. Voor lijnbronnen zijn de verkeersemissies automatisch bepaald door AERIUS Calculator.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking bestaat uit het verkeer dat als gevolg van de voorgenomen activiteiten zich op de openbare weg bevindt. De verkeersaantrekkende werking is meegenomen vanaf het terrein naar de Hoogeveense vaart, via de Berkenlaan tot de Coevorderstraatweg.

Bij deze kruising is het wegverkeer opgegaan in het heersende verkeersbeeld, omdat er geen onderscheid meer kan worden gemaakt van de snelheid en het rij- en stopgedrag van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt³.

Een overzicht van de emissies van het verkeer dat tijdens de productiefase het project terrein aandoet is weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Overzicht van de NO_x- en NH₃- emissies afkomstig van het wegverkeer tijdens productiefase

Onderdeel	Categorie	Wegtype	Aantal bewegingen per jaar	Enkele rit afstand (km)	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x	NH ₃
Aan- en afvoer productiewater	Zwaar verkeer	Buitenweg	2.080	2	17,1 ⁵⁾	0,4 ⁵⁾
Totaal					17,1	0,4

5) Automatisch berekend door AERIUS Calculator op basis van verkeerscategorie, wegtype en route

Het zware vrachtverkeer dat gedurende de productiefase ingezet wordt zal voornamelijk stationair draaien of korter dan 2 uur op de projectlocatie aanwezig zijn. Voor het zware vrachtverkeer worden daarom geen koude starts berekend.

5 Stikstofdepositieberekening beoogde situatie

5.1 Aanlegfase en boorfase

De stikstofdepositie tijdens de aanlegfase is berekend met AERIUS Calculator. Het model bestaat uit de invoer van de emissiebronnen zoals hierboven zijn uitgewerkt. De gehanteerde rekeninstellingen worden weergegeven in onderstaande Tabel 5-1. De AERIUS-rapportage van de beoogde situatie is te vinden in Bijlage 1.

Tabel 5-1: Rekeninstellingen AERIUS Calculator aanlegfase

Omschrijving	Toelichting
Versie AERIUS Calculator	Versie 2024.0.1
Rekenjaar	2026
Berekende stoffen	NO _x + NH ₃
Rekenconfiguratie	Bereken natuurgebieden
Beoordeling gebouwinvloeden ^{a)}	Er is geen gebouwinvloed van toepassing als wordt voldaan aan één van de onderstaande criteria: 1. Uitsluitend mobiele bronnen 2. Afstand > 3 km tot Natura 2000-gebieden 3. Geen dominant gebouw in omgeving (binnen een afstand van 10 keer de gebouwhoogte van het dominante gebouw) 4. Schoorsteenhoogte > 2,5 x gebouwhoogte Aangezien criteria 3 in deze situatie voldoet, is gebouwinvloed niet van toepassing.
Beoordeling pluimstijging ^{a)}	Gebruik vaste default waarden in AERIUS Calculator.

- 1) Gebouwinvloed en pluimstijging zijn beoordeeld op basis van de criteria in *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024*, versie1, April 2024, BIJ12, via URL:
<https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024>

Uit de resultaten van de stikstofdepositieberekening volgt een maximale toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar als gevolg van de beoogde activiteiten van Vermilion. Er wordt ook een toename in depositie berekend op hexagonen met hersteldoelen. Dit betekent dat significante negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden op basis van alleen deze stikstofdepositieberekening niet uit te sluiten zijn. Aanvullende ecologisch onderzoek is benodigd.

5.2 Productiefase

De stikstofdepositie tijdens de productiefase is berekend met AERIUS Calculator. Het model bestaat uit de invoer van de emissiebronnen zoals hierboven zijn uitgewerkt. De gehanteerde rekeninstellingen worden weergegeven in onderstaande Tabel 5-2. De AERIUS-rapportage van de beoogde situatie is te vinden in Bijlage 2.

Tabel 5-2: Rekeninstellingen AERIUS Calculator productiefase

Omschrijving	Toelichting
Versie AERIUS Calculator	Versie 2024.0.1
Rekenjaar	2026
Berekende stoffen	NO _x + NH ₃
Rekenconfiguratie	Bereken natuurgebieden

Omschrijving	Toelichting
Beoordeling gebouwinvloeden ^{a)}	Er is geen gebouwinvloed van toepassing als wordt voldaan aan één van de onderstaande criteria: 1. Uitsluitend mobiele bronnen 2. Afstand > 3 km tot Natura 2000-gebieden 3. Geen dominant gebouw in omgeving (binnen een afstand van 10 keer de gebouwhoogte van het dominante gebouw) 4. Schoorsteenhoogte > 2,5 x gebouwhoogte Aangezien criteria 3 in deze situatie voldoet, is gebouwinvloed niet van toepassing.
Beoordeling pluimstijging ^{a)}	Gebruik vaste default waarden in AERIUS Calculator.

- 2) Gebouwinvloed en pluimstijging zijn beoordeeld op basis van de criteria in *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024*, versie1, April 2024, BIJ12, via URL:
<https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024>

Uit de resultaten van de stikstofdepositieberekening volgt geen toename van stikstofdepositie (0,00 mol N/ha/jaar) als gevolg van de beoogde activiteiten van Vermilion. Er wordt ook geen toename in depositie berekend op hexagonen met hersteldoelen. Dit betekent dat significante negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden tijdens de productiefase uit te sluiten zijn.

6 Conclusie

Op basis van de berekening van de aanlegfase en de boorfase kan worden geconcludeerd dat de stikstofdepositie toeneemt met maximaal 0,01 mol N/ha/j op Natura 2000-gebieden in de omgeving als gevolg van de activiteiten. Op basis van deze uitkomst is er voor de realisatie van de diepboringen sprake van een 'Natura 2000-activiteit'.

Als het niet mogelijk is om de emissies en deposities verder te verminderen, kan een ecooloog, middels een ecologische Voortoets, beoordelen of de berekende tijdelijke stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden tot negatieve effecten in het Natura 2000-gebied kan leiden. Als dat met de ecologische Voortoets uitgesloten kan worden, dan hoeft er wat betreft stikstof in de aanlegfase geen vergunning aangevraagd te worden.

Als uit de ecologische Voortoets volgt dat negatieve natuurgevolgen niet uitgesloten kunnen worden, dan kan het project niet zonder vergunning gerealiseerd worden.

Om een vergunning te verkrijgen dient een passende beoordeling van de effecten te worden uitgevoerd. Indien dit niet toereikend is, bestaat de mogelijkheid om een ADC-toets (geen Alternatieven, Dwingende redenen, en met Compenserende maatregelen) uit te voeren. Opgemerkt wordt dat de toepassing van de ADC-toets en besluitvorming daaromtrent zeer tijdrovend is.

Uit de resultaten van de stikstofdepositieberekening voor de productiefase volgt geen toename. Dit betekent dat significante negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden tijdens de productiefase uit te sluiten zijn.

Appendix

**AERIUS-berekening aanlegfase
referentie:
20241205083214_RVCKWDyG7zVa**

**AERIUS berekening productiefase
referentie:
20241203101907_RRN2VMsrDXqc**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	RHDHV
Inrichtingslocatie	-, --

Activiteit

Omschrijving	AERIUS aanlegfase Geesbrug
Toelichting	Diepte boringen Vermilion GSB 4 maanden (zj. 2026) zj. 2026 met SCR

Berekening

AERIUS kenmerk	RVCKWDyG7zVa
Datum berekening	05 december 2024, 08:32
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

AERIUS aanlegfase Geesbrug - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026	26,6 kg/j	104,0 kg/j

Resultaten

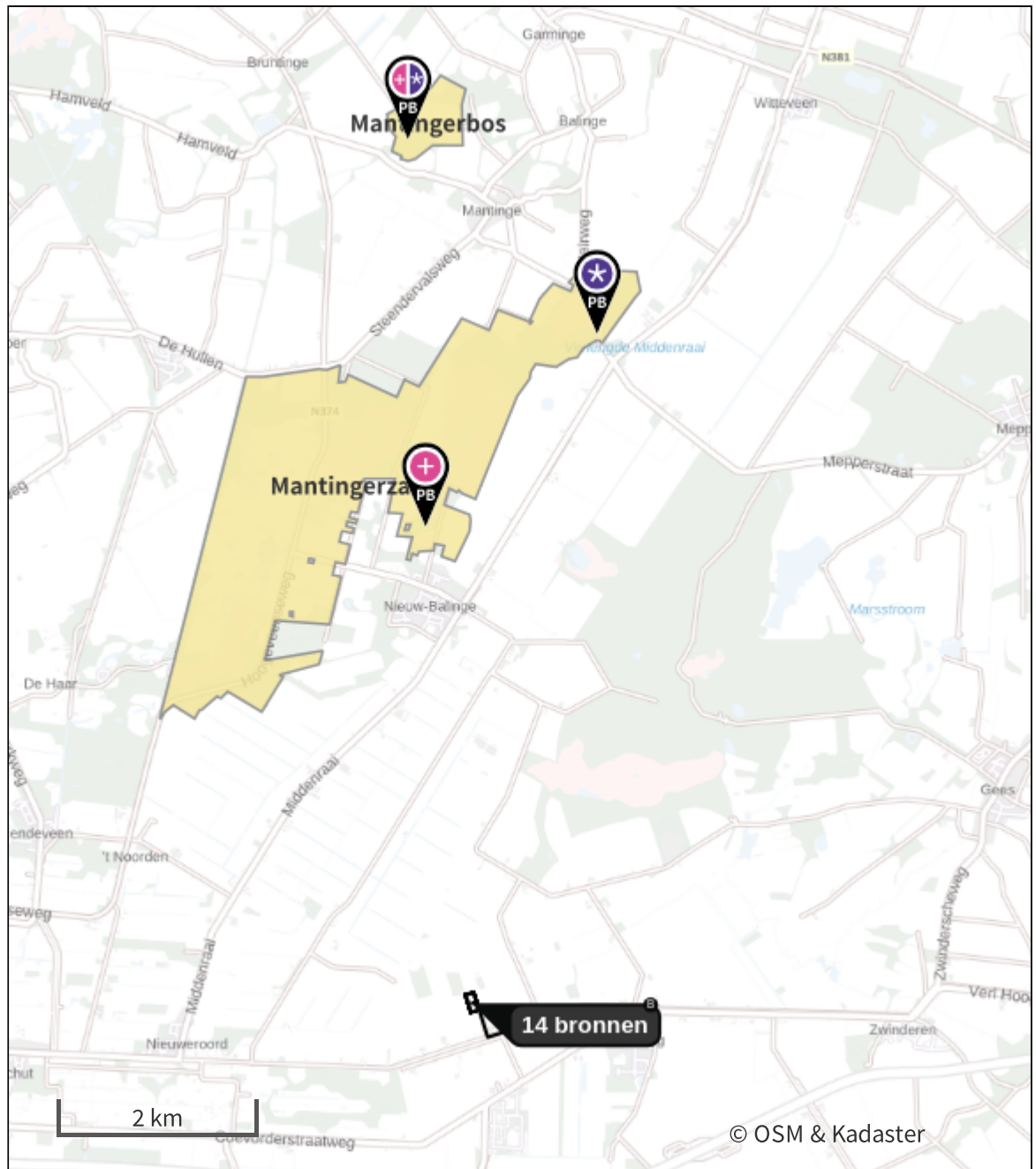
AERIUS aanlegfase Geesbrug - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,01 mol/ha/j	6708978	Mantingerzand
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	31,99 ha		
Grootste toename	0,00 ha		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		
	-		

AERIUS aanlegfase Geesbrug (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plaatsen boortoren; Kraan	0,1 kg/j	2,0 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plaatsen boortoren; Luchtcompressor	5,0 g/j	13,0 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Aggregaat klein	-	0,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Aggregaat groot	0,3 kg/j	4,1 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Mobiele kraan (1.000 L)	50,0 g/j	0,8 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Laadschop (2.500 L)	13,0 g/j	0,2 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Trekker met kieper	-	0,4 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Asfaltrees	-	0,1 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Asfaltset groot	-	0,1 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Heimachine (Juntan PMx22)	-	0,7 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet van klein materieel; Betonpomp	-	0,1 kg/j
13	Verkeer Koude start: overig Koude start Lichtverkeer	52,3 g/j	0,3 kg/j
14	Anders... Anders... Stationair Draaien Vrachtwagens	0,3 kg/j	26,5 kg/j
15	Anders... Anders... Generator t.b.v. boren	25,3 kg/j	35,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	19,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "AERIUS aanlegfase Geesbrug" (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	31,99	2.305,63	31,99	0,01	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)
Mantingerzand (32)	30,99	2.182,93	30,99	0,01	0,00	-
Mantingerbos (31)	1,00	2.305,63	1,00	0,01	0,00	-

AERIUS aanlegfase Geesbrug, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plaatsen boortoren; Kraan	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	2,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plaatsen boortoren; Luchtcompressor	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	5,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Aggregaat klein	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>		
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Aggregaat groot	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	4,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Mobile kraan (1.000 L)	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>	NH ₃	50,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Laadschop (2.500 L)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x NH ₃	0,2 kg/j 13,0 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Trekker met kieper	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Asfaltrees	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Asfaltset groot	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Heimachine (Juntan PMx22)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>2,5 m</u> <u>0,035 MW</u> 1 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet van klein materieel; Betonpomp	Uittreedhoogte	<u>2,5 m</u>	NO _x	0,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,035 MW</u>		
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84				
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

12 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	19,9 kg/j
Locatie	X:238280,53 Y:527447,67	Type scherm	-	NO ₂	4,9 kg/j
Lengte	2.030,66 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.440,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.332,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

13 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Lichtverkeer	NO _x	0,3 kg/j
		NH ₃	52,3 g/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84		
Oppervlakte	1,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.220,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

14 Anders... | Anders...

Naam	Stationair Draaien Vrachtwagens	Uittreedhoogte	0,5 m	NO _x	26,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,047 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

15 Anders... | Anders...

Naam	Generator t.b.v. boren	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	35,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,163 MW	NH ₃	25,3 kg/j
Locatie	X:237563,97 Y:527629,84	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	RHDHV
Inrichtingslocatie	- , - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS productiefase Geesbrug
Toelichting	AERIUS productiefase Geesbrug GSB zj. 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RRN2VMsrDXqc
Datum berekening	03 december 2024, 10:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

AERIUS productiefase Geesbrug - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026	0,4 kg/j	17,1 kg/j

Resultaten

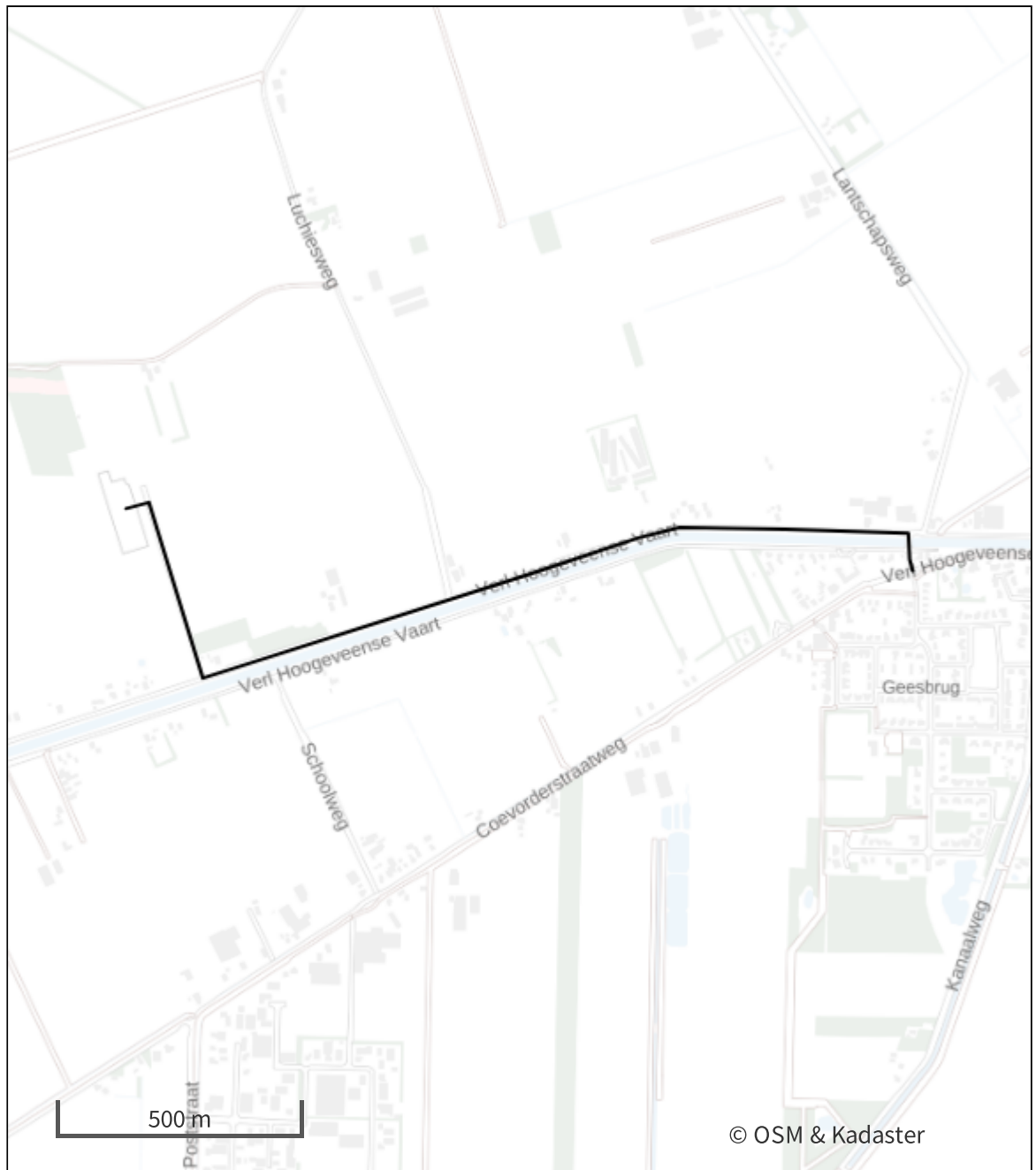
AERIUS productiefase Geesbrug - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



AERIUS productiefase Geesbrug (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	17,1 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

AERIUS productiefase Geesbrug, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	17,1 kg/j
Locatie	X:238280,53 Y:527447,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,3 kg/j
Lengte	2.030,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.080,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>