



SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch

Passende beoordeling

Rijkswaterstaat

31 maart 2025

Project SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Document Passende beoordeling
Status Definitief 08
Datum 31 maart 2025
Referentie 121627-EFO-VV1.2/25-005.150

Projectcode 121627
Projectleider Herman Mondeel
Projectdirecteur Lennart Turlings

Auteur(s) Michelle de Groot, Eveline Pinto, Welmoed Claus
Gecontroleerd door Jeroen Noordhoek, Rianne van Deelen
Goedgekeurd door Herman Mondeel

Paraaf



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

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

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding voor het project KRW Sliedrechtse Biesbosch	6
1.2	Achtergrond van de knelpunten in het huidige (ecologische) systeem	6
1.3	Het project en proces	7
1.4	Doel van dit rapport	7
1.5	Leeswijzer	8
2	PROJECTGEBIED, WERKZAAMHEDEN EN UITGANGSPUNTEN	9
2.1	Overzicht van de verschillende projectlocaties	9
2.2	Hel- en Zuilespolder	9
2.3	Gors en de Aanwas	11
2.4	Avelingen	12
2.5	Het Wantij	13
2.6	Uitgangspunten	13
3	TOETSINGSKADER	14
3.1	Gebiedsbescherming	14
3.2	Typische soorten	16
4	VOORTOETS	17
4.1	Afbakening effecttypen	17
4.1.1	Relevante effecttypen	17
4.1.2	Niet-relevante effecttypen	18
4.2	Reikwijdte effecttypen	20
4.2.1	Geluidsberekeningen	20
4.3	Relevante Natura 2000-gebieden en habitattypen, -soorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen	21
4.3.1	Relevante Natura 2000-gebieden	21
4.3.2	Relevante habitattypen, -soorten en (niet-)broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor de werkzaamheden in de Hel- en Zuilespolder	23

4.3.3	Conclusie	29
5	EFFECTBEPALING HEL- EN ZUILESPOLDER	30
5.1	Habitattypen	30
5.2	Habitatrichtlijnsoorten	31
5.3	Broedvogelsoorten	31
5.4	Niet-broedvogelsoorten	32
6	EFFECTBEOORDELING HEL- EN ZUILESPOLDER	35
6.1	Habitattypen	35
6.1.1	H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	35
6.1.2	H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	36
6.2	Habitatrichtlijnsoorten	38
6.2.1	Bever	38
6.2.2	Meervleermuis	41
6.2.3	Noordse woelmuis	42
6.3	Broedvogelsoorten	43
6.3.1	Bruine kiekendief	43
6.3.2	Blauwborst	46
6.3.3	Rietzanger	48
6.4	Niet-broedvogelsoorten	49
6.4.1	Kolgans	49
6.4.2	Smient	51
6.4.3	Wilde eend	52
6.4.4	Nonnetje	53
7	MITIGERENDE MAATREGELEN	55
8	CUMULATIE	56
9	CONCLUSIE	57
9.1	Oppervlakteverlies en/of versnippering	57
9.2	Vernatting	57
9.3	Verandering stroomsnelheid	57
9.4	Verandering dynamiek substraat	58
9.5	Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring	58
9.6	Stikstofdepositie	58
9.7	Eindconclusie	58

Laatste pagina

59

Bijlage(n)**Aantal pagina's**

I	Instandhoudingsdoelstellingen Biesbosch	2
II	Geluidsbeoordeling natuurgebied Biesbosch	5
III	Voortoets stikstofdepositie	128

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding voor het project KRW Sliedrechtse Biesbosch

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Het gebied Boven en Beneden Merwede (afbeelding 1.1) is aangewezen als KRW-waterlichaam. Zonder aanvullende maatregelen zal het oppervlaktewaterlichaam Boven en Beneden Merwede de KRW-norm niet halen in 2027.

Het Verbeterprogramma Waterkwaliteit Rijkswateren heeft als doel om de inrichting van het hoofdwatersysteem te laten voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Dit verbeterprogramma is verdeeld in drie tranches. Dit project is onderdeel van de 3^e tranche.

Het streven is om in de Boven en Beneden Merwede een gebied van 60,5 hectare liefst aaneengesloten zoetwatergetijdennatuur te ontwikkelen. Locaties met lage bestaande natuurwaarden of locaties waar grote meerwaarde te bereiken is, hebben de voorkeur voor ontwikkeling tot getijdennatuur. Het voorliggend referentieontwerp 18 is gebaseerd op de voorgenoemde opgave en het is de doelstelling om dit voor 2027 te realiseren.

Afbeelding 1.1 Waterlichaam Boven en Beneden Merwede (blauwe vlak), met de Sliedrechtse Biesbosch, zone rond Boven Merwede en Afgedamde Maas



1.2 Achtergrond van de knelpunten in het huidige (ecologische) systeem

Aan de hand van de KRW-factsheet van Rijkswaterstaat (januari 2021), de KRW-leidraad Oost-Nederland uit 2020 en het Stowa rapport Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2021 - 2027 uit 2018 zijn de doelen en scores voor de kwaliteitselementen macrofauna, overige waterflora en vis bepaald. De toestand van het waterlichaam voor het onderdeel 'Biologie totaal' scoort matig. Alle drie de kwaliteitselementen hiervan scoren matig. De bepalende deelmaatlaten hiervoor zijn:

- macrofauna : diversiteit en zoetwater;
- overige waterflora : abundantie en soortensamenstelling;
- vis : abundantie en soortensamenstelling voor alle gildes.

Specifieke milieuknelpunten zijn verstoring door scheepvaart, verstening en waterhuishouding (dijken, kribben) en ontbrekend habitat, naast de versturende factoren als gevolg van de beperkte getijdeslag.

Om voldoende te kunnen scoren op alle deelmaatlaten dienen de inrichtingsmaatregelen gericht te zijn op variatie in type milieu (stromend, stilstaand, substraat en begroeiing). Voor getij-minnende soorten is minimaal 0,3 meter getijdeslag nodig, en liever meer. Naast deze abiotische factoren is gezocht naar locaties waar beperkte druk door scheepvaart optreedt.

De gidssoorten die gefaciliteerd moeten worden met de KRW-maatregelen zijn alle gidssoorten voor KRW-type R8. Er is geen specifieke selectie gemaakt voor het waterlichaam Boven en Beneden Merwede omdat gebleken is dat diversiteit, abundantie en soortensamenstelling de beperkende deelmaatlaten zijn. Met het faciliteren van slechts enkele soorten zouden de maatlaten nog steeds niet goed scoren. Maatregelen moeten gericht zijn op het ecosysteem en het totale voedselweb. Habitatdiversiteit (variatie in diepte, stroming, substraat en begroeiing) is bepalend voor het verbeteren van de EKR-scores voor biologie. Hierbij wordt wel opgemerkt dat voor overige waterflora, biezten de meest bepalende soort is.

1.3 Het project en proces

In de ontwikkeling van hoogwaardige getijdennatuur spelen diverse belangen: de aanpassingen aan de waterhuishouding en de herstelmaatregelen voor de gewenste natuurontwikkeling hebben namelijk invloed op bestaande kwaliteiten en functies in het gebied en de directe omgeving. Bovendien hebben partijen in de omgeving hun eigen doelen en belangen, die effect ondervinden van de te nemen maatregelen in dit project. Afstemming over deze verschillende belangen is daarom cruciaal bij de ontwikkeling van het project KRW Sliedrechtse Biesbosch. Rijkswaterstaat heeft er daarom voor gekozen om al deze belangen te betrekken in één integraal ontwerpproces.

De probleemanalyse, uitgevoerd als onderdeel van het Startdocument (fase 1), vormt de basis voor het ontwerpproces om de juiste inrichtings- en beheermaatregelen te kunnen vaststellen. Zonder goede kennis over het functioneren van het systeem is het immers niet mogelijk om effectieve maatregelen te ontwerpen. Op basis van de probleemanalyse is een groslijst aan potentiële zoekgebieden en mogelijke maatregelen opgesteld. Vanuit deze groslijst zijn drie, onderscheidende, varianten voor inrichting samengesteld. Deze varianten zijn in de variantennota integraal afgewogen (fase 2). Op basis van een integrale afweging is het voorkeursvariant tot stand gekomen (voor een nadere onderbouwing van de afweging en keuze zie 18). Deze voorkeursvariant is uitgewerkt: er is nader onderzoek gedaan en het ontwerp is verder gedetailleerd (fase 3).

Na het vaststellen van de voorkeursvariant zal het contract voor de realisatie (fase 4) voorbereid worden: de vraagspecificatie (VSE) zal hierin worden opgesteld ten behoeve van de realisatie.

De realisatie is voorzien tussen 1 oktober 2025 en 31 augustus 2029. De duur van het project is ongeveer 2 jaar.

1.4 Doel van dit rapport

Voorafgaand aan deze Passende beoordeling is in de Voortoets (integraal opgenomen in hoofdstuk 4) onderzocht of significante gevolgen als gevolg van de geplande werkzaamheden op de instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Voor de soorten en habitattypen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten wordt in deze Passende beoordeling nader onderzocht of en in welke mate er sprake is van significante gevolgen. Indien nodig zijn mitigerende maatregelen voorgesteld.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het projectgebied en de voorgenomen werkzaamheden. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het toetsingskader in relatie tot de Omgevingswet, onderdeel gebiedsbescherming. Hoofdstuk 4 betreft de Voortoets. In hoofdstuk 5 wordt voor de soorten en habitattypen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten de effecten bepaald. In hoofdstuk 6 wordt vervolgens beoordeeld of en in welke mate significante gevolgen aan de orde zijn. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de mitigerende maatregelen. Hoofdstuk 8 beschrijft het effect van onderhavig project in samenhang (cumulatie) met andere projecten en ontwikkelingen. Hoofdstuk 9 geeft de conclusie weer. In hoofdstuk 10 is een lijst van de gebruikte literatuur opgenomen.

2

PROJECTGEBIED, WERKZAAMHEDEN EN UITGANGSPUNTEN

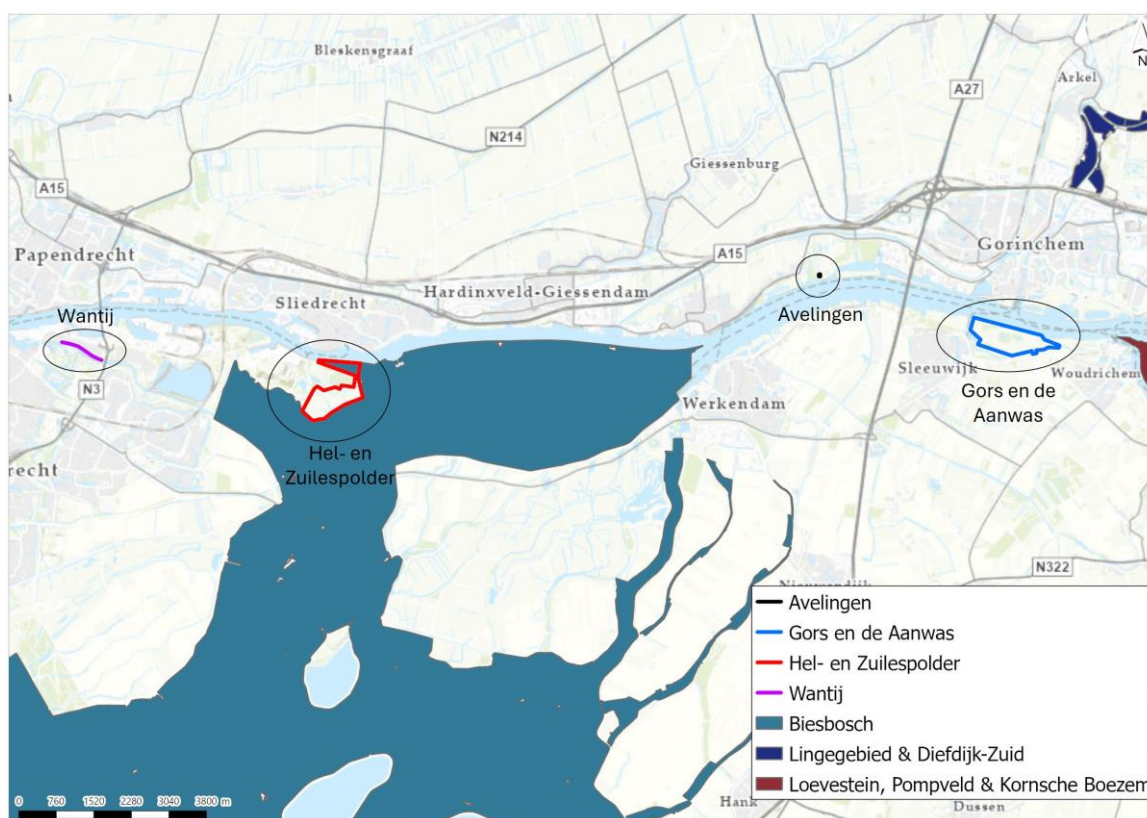
2.1 Overzicht van de verschillende projectlocaties

Het referentieontwerp omvat de volgende locaties (zie afbeelding 2.1):

- de Hel- en Zuilespolder;
- het Gors en de Aanwas;
- het Wantij;
- Avelingen.

De verschillende locaties worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

Afbeelding 2.1 Overzicht van de vier locaties ten opzichte van een aantal Natura 2000-gebieden



2.2 Hel- en Zuilespolder

De Hel- en Zuilespolder is een centraal gelegen grote polder waarvan de natuurwaarde op dit moment beperkt is voor grote delen van de polder. De polder is westelijk gelegen en heeft daarom een relatief grote

getijdeslag, waardoor er veel potentie is om getijdennatuur te creëren. De bestaande maaiveldhoogtes liggen dicht bij de hoogtes die nodig zijn voor getijdenatuur, waardoor de hoeveelheid grondwerk beperkt is.

Het referentieontwerp bestaat uit de herinrichting van de Hel- en Zuilespolder zelf en de herinrichting van de oeverzone tussen de Hel- en Zuilespolder en de Beneden Merwede.

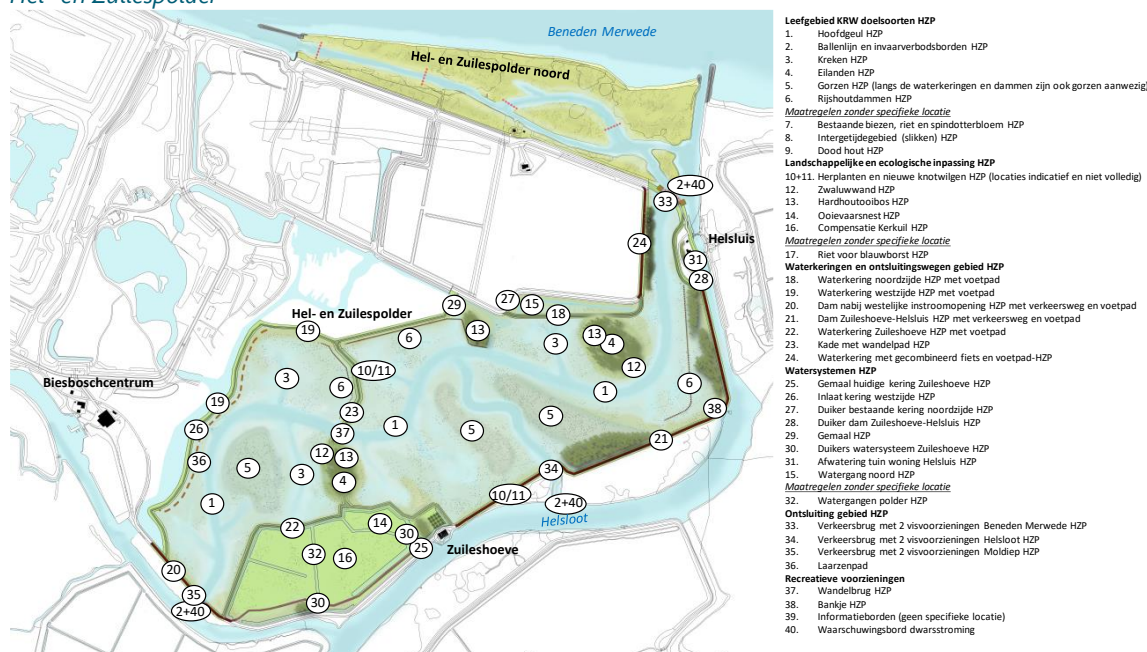
Afbeelding 2.2 toont het inrichtingsontwerp. Een gedetailleerde beschrijving van het ontwerp wordt gegeven in het referentieontwerp [lit. 18].

Het ontwerp bestaat uit een geul en zijtakken (kreken), droge hoger gelegen oeverwallen en overstromingsvlaktes. De hoofdgeul verbindt de Merwede met het Moldiep en Helsloot en loopt met een groot meanderend patroon door het gebied. Ter plaatse van de openingen komt een brug zodat de polder rondom bereikbaar blijft. De zijtakken van de hoofdgeul en de bestaande sloten die blijven liggen, zorgen ervoor dat het water zich verspreidt over het gebied. Naast de geulen komen er een intergetijdezone. Op verschillende locaties binnen de Hel- en Zuilespolder wordt het bestaande bos omgevormd tot een zachthoutooibos. Ook komen er twee eilanden waarop bovenop hardhoutooibos voorzien is. Op de helling van deze eilanden komt een intergetijdezone en zachthoutooibos.

Ten zuidwesten van de Zuileshoeve en een sloot aan de noordzijde blijft een deel van de polder behouden vanwege de landschappelijke en ecologische waarden. Om de scheiding te maken tussen de bestaande polders en het getijdegebied wordt er aan de westzijde een nieuwe kering aangelegd en wordt de kering aan de noordzijde opgehoogd. Ook komt er een verhoogd wandelpad door de polder voor voetgangers.

Afbeelding 2.2 Referentieontwerp Hel- en Zuilespolder - overzichtstekening

Hel- en Zuilespolder



Hel- en Zuilespolder Noord



2.3 Gors en de Aanwas

Het Gors en Aanwas is een uiterwaarde grenzend aan de Boven Merwede en ligt ten oosten van Sleenwijk. Ten westen van de polder ligt een haven en het noordelijke deel bestaat uit zandstranden en een oeverwal. Nabij de primaire waterkering ligt een bestaande geul die enkelzijdig aangetakt is op de Boven Merwede. Er wordt een stromende nevengeul aangelegd die aantakt op de huidige geul en tweezijdig aan de Merwede. Hierdoor wordt er meer doorstroming in de huidige geul en het gebied geïntroduceerd. Naast de geul worden er delen ontgraven als overstromingsvlakte en zijtakken van de nieuwe geul. Ook worden er in de bestaande bosgebieden laagtes aangetakt die daardoor in verbinding komen te staan met de rivier en het getij.

Afbeelding 2.3 toont het inrichtingsontwerp. Een gedetailleerde beschrijving van het ontwerp wordt gegeven in het document 'SO3 Planuitwerking KRW Slidrechtse Biesbosch referentieontwerp [lit. 18].

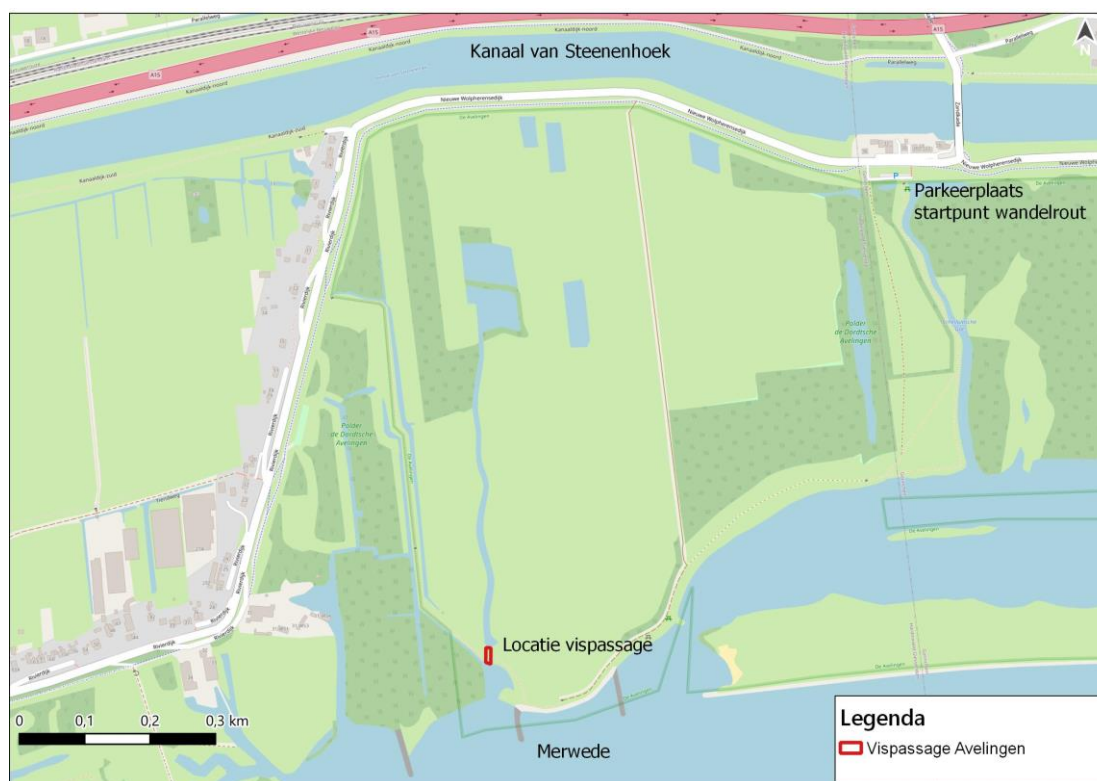
Afbeelding 2.3 Referentieontwerp het Gors en de Aanwas - overzichtstekening



2.4 Avelingen

Het gebied Avelingen (afbeelding 2.4) wordt door middel van een vispassage aangesloten aan de rivier. Het gebied blijft een polder, maar doordat deze bereikbaar wordt voor vis kan het gebied als broedkamer gaan fungeren. De vispassage zal worden aangelegd aan de zuidzijde, waar ook een luwtezone aanwezig is in de rivier. Het type vispassage is een 'De Wit-sluisvispassage' die door middel van zonne-energie kan functioneren.

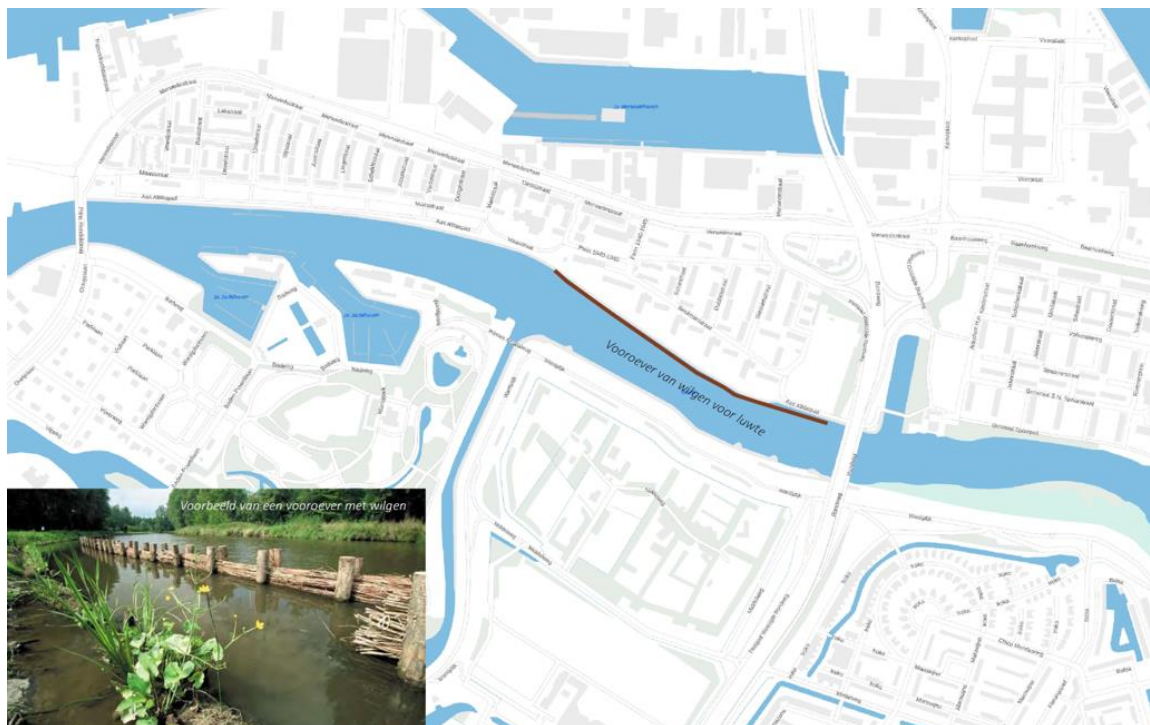
Afbeelding 2.4 Vispassage Avelingen



2.5 Het Wantij

Het Wantij (afbeelding 2.5) is een belangrijke toevoer richting de Sliedrechtse Biesbosch, maar op het moment voor het deel in Dordrecht behoorlijk versteend. De oevers zijn beschermd met stortstenen. Om de natuurlijke verbinding te versterken is een vooroever voorzien op een traject aan de noordzijde van het Wantij. Deze vooroever vormt een scheiding tussen verschillende stromingen, in dit geval tussen de druk bevaren scheepvaartroute en een luwe zone. Dit is niet alleen aantrekkelijk voor vis, maar zorgt ook voor de ontwikkeling van vegetatie achter de vooroever. Hierdoor ontstaat er een groene oever waar vissen kunnen migreren en de maatregel vormt daarmee een stapsteen richting de Sliedrechtse Biesbosch.

Afbeelding 2.5 Vooroever Wantij



2.6 Uitgangspunten

Deze Passende beoordeling is opgesteld aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- 1 het materieel in het Natura 2000-gebied gedeelte van het projectgebied rijdt enkel over de locatie waar de toekomstige kreek komt;
- 2 de stortsteen aan de oostzijde van het buitendijkse deel van de Hel- en Zuilespolder wordt verwijderd en opnieuw gestort m.b.v. een kraan op een boot;
- 3 het kleine eiland ten noordwesten van de Helsluis wordt niet aangetast door de werkzaamheden;
- 4 gegevens van broedvogels en niet-broedvogels zijn ontvangen van de Natuur- en Vogelwacht Biesbosch in de vorm van een dataset, en van bekende informatie van SOVON. Deze gegevens zijn alle waargenomen individuen van de afgelopen tien jaar, binnen één kilometer van het projectgebied Hel- en Zuilespolder.

TOETSINGSKADER

3.1 Gebiedsbescherming

Onder de Omgevingswet (Ow) maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. Deze instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden, landschappen en parken.

Door middel van Natura 2000-gebieden worden plant- en diersoorten die in Europa bedreigd zijn en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, opgenomen voor welke habitattypen en soorten het gebied is aangewezen en welke doelen hiervoor gelden (zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen). Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

Op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow is een omgevingsvergunning vereist voor een 'Natura 2000-activiteit'. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als een *'activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'*¹

Ook het begrip 'project' is gedefinieerd in de Omgevingswet, namelijk als:

- *het bouwen van bouwwerken of de totstandbrenging van installaties of werken; en*
- *andere activiteiten die onderdelen van de fysieke leefomgeving wijzigen, inclusief activiteiten voor de winning van delfstoffen.*²

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de formulering van de Natura 2000-activiteit zijn activiteiten die geen significante gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied niet vergunningplichtig. Ook benoemt hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) enkele gevallen die een vrijstelling van de vergunningplicht kunnen inhouden (bijvoorbeeld in een omgevingsverordening, ministeriële regeling of programma).

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van 0,01 mol N/ha/jaar of meer beoordeeld moet worden.³ Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

¹ Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

² Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

³ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

Beoordelingskader

Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, kan er een Voortoets worden uitgevoerd. In een Voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in een Voortoets, is er geen sprake van een vergunningplicht en kan het voornemen doorgang vinden. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de Passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Hierbij dient ook een cumulatietoets worden uitgevoerd.

In tegenstelling tot de Voortoets, mogen in de Passende beoordeling ook mitigerende maatregelen (zoals extern salderen) worden meegenomen.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, kan op grond van artikel 8.74b lid 2 Bkl een omgevingsvergunning enkel worden verleend, als:

- a er geen alternatieve oplossingen zijn;
- b het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- c de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Zorgplicht

Naast de vergunningplicht kent de Omgevingswet ook een specifieke zorgplicht voor de Natura 2000-activiteit. Degene die een activiteit verricht die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor natuurbescherming, is verplicht:

- a alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- c als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wat deze zorgplicht in ieder geval inhoudt is nader uitgewerkt in artikel 11.6 lid 2 Bal. Zo moeten bijvoorbeeld alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om verslechterende of significant verstorende gevolgen voor het betrokken gebied te voorkomen en moet tijdens en moet na het verrichten van de activiteit worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben.

Stikstofemissiereductie

Bij het verrichten van bouw- en/of sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a lid 1 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Door deze bepaling dwingt de wetgever initiatiefnemers om de emissie van stikstof zoveel mogelijk te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18 lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10 lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.¹

¹ Artikel 7.19a lid 2 Besluit bouwwerken leefomgeving.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.¹

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een nadere invulling geven aan de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen.²

3.2 Typische soorten

Kwaliteit van de habitattypen

Natura 2000-aanwijzingsbesluiten stellen instandhoudingsdoelstellingen (IHD) vast voor onder meer de kwaliteit van habitattypen in een Natura 2000-gebied. De kwaliteit van habitattypen wordt bepaald door vier aspecten, te weten:

- 1 definiërende vegetatietypen;
- 2 typische soorten;
- 3 abiotische randvoorwaarden;
- 4 overige kenmerken van goede structuur en functie.

Bij de toetsing van het effect van een activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-habitatype, dienen dan ook deze verschillende aspecten te worden beoordeeld. In de praktijk volstaat het veelal om een toetsing te doen aan de kwaliteitsaspecten abiotische randvoorwaarden, vegetatietypen en structuur en functie, omdat deze grotendeels bepalend zijn voor het voorkomen van typische soorten. In bepaalde gevallen dient een aparte toetsing te gebeuren ten aanzien van de typische soorten, met name wanneer de soorten reageren op andere invloeden dan reeds getoetst (bijvoorbeeld door verstoring).

Habitattypische soorten

De kwaliteit van de habitattypen wordt onder meer bepaald op basis van de aanwezigheid van bepaalde typische soorten. Het gaat om soorten die een goede indicator zijn voor de gunstige staat van instandhouding van het habitatype. Het gaat alleen om gevolgen voor typische soorten die *aanwezig zijn* in het habitatype. Habitattypen hebben voor deze typische soorten de functie van *voortplantingslocatie*. Alleen op die functie moet dus getoetst worden. Het gaat dus niet om plekken die alleen dienen als foerageergebied of locaties waar de soorten voorkomen buiten de habitattypen.

Het toetscriterium ten aanzien van typische soorten is dat de soortenrijkdom in het gebied behouden moet blijven en (bij grootschalige gebieden) de gemiddelde verspreiding niet afneemt. Het gaat hierbij niet om gevolgen ten aanzien van afzonderlijke individuen van een soort, maar om het kwaliteitsniveau dat de typische soorten als geheel aanduiden door de aanwezigheid in het (deel)gebied. Dit betekent dat er pas sprake is van een negatief gevolg als een typische soort (volledig en langdurig) verdwijnt uit een gebied of uit een locatie van een habitatype. Er is pas sprake van een significant negatief gevolg als er in geval van verdwijnen uit het gebied geen andere typische soort voor in de plaats komt.

Wanneer een kwaliteitsverbeteringsdoelstelling van een habitatype ook betrekking heeft op uitbreiding van het aantal typische soorten of hun gemiddelde verspreiding zal moeten worden beoordeeld of deze doelstelling, zoals beschreven in het beheerplan, haalbaar blijft. Als de verbeterdoelstelling geen betrekking heeft op typische soorten dan geldt voor dit kwaliteitsaspect een behoudsopgave zoals hierboven weergegeven.

¹ Stb. 2021, 287, p. 69.

² Artikel 7.5 lid 4 Besluit bouwwerken leefomgeving.

4

VOORTOETS

4.1 Afbakening effecttypen

In deze paragraaf worden de effecttypen afgebakend die gevolgen kunnen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Relevante effecttypen zijn beschreven in paragraaf 4.1.1. Voor niet-relevante effecttypen is een onderbouwing opgenomen in paragraaf 4.1.2.

Voor relevante effecttypen en habitattypen en soorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch is de verdere beoordeling uitgewerkt in de volgende hoofdstukken.

4.1.1 Relevante effecttypen

In tabel 4.1 staan de relevante effecttypen benoemd die tot effecten kunnen leiden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Biesbosch en Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Zouweboezem, Langstraat en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (stikstofdepositie). Voor de bepaling van de relevante effecttypen is de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit [lit. 3] geraadpleegd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend, maar dit dient vooral als leidraad. In het onderhavige rapport wordt deze dan ook gebruikt als leidraad.

Tabel 4.1 Relevante effecttypen voor de uitvoering van de KRW-maatregelen in het Natura 2000-gebied Biesbosch [lit. 3]

Nummer	Effecttypen Natura 2000-gebied Biesbosch
1	oppervlakteverlies
2	versnippering
3	verzuring door stikstof
4	vermesting door stikstof
9	vernatting
10	verandering stroomsnelheid
12	verandering dynamiek substraat
13	verstoring door geluid
14	verstoring door licht
15	verstoring door trillingen
16	optische verstoring
17	verstoring door mechanische effecten

Een deel van de werkzaamheden vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch, waardoor de effecttypen oppervlakteverlies (1) en versnippering (2) relevant zijn. Door het verlengen van de bestaande kreek en het inrichten van een zijtak van de kreek in het noordelijk deel van het deelgebied Hel- en Zuilespolder, kan vernatting (9) ontstaan, waardoor dit een relevant effecttype is. Door het verbinden van de kreek met de Beneden Merwede kan er verandering in stroomsnelheid ontstaan (10).

Door de werkzaamheden ontstaat er mogelijk extra vertroebeling (tijdelijk) en sedimentatie. Verandering dynamiek substraat (12) is daarmee een relevant effecttype. Andere effecttypen die veroorzaakt kunnen worden door werkzaamheden binnen of buiten het Natura 2000-gebied Biesbosch zijn verstoring door geluid (13), licht (14), trilling (15), optische verstoring (16) en verstoring door mechanische effecten (17). Voor de werkzaamheden zijn voertuigbewegingen nodig die kunnen leiden tot bodemverdichting. Dit kan op zijn beurt weer zorgen voor verlies van natuurwaarden en dus vernietiging. Om deze reden wordt verstoring door mechanische effecten niet apart beoordeeld, maar onder oppervlakteverlies geschaard.

Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)

Daarnaast kunnen werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied uitstralen tot in het Natura 2000-gebied. Het gaat hierbij om de effecttypen verzuring (3) en vermesting (4) door werkzaamheden in de aanlegfase. De werkzaamheden resulteren in een emissie van met name stikstofoxiden (NOx). Deze komen vrij uit de verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen.

De stikstofdepositie vanuit de lucht veroorzaakt door het project is berekend (met behulp van AERIUS) en het ecologische effect ervan op stikstof gevoelige natuur is in een voortoets beoordeeld en gerapporteerd. Deze voortoets is in bijlage III opgenomen.

Verzuring door stikstof uit de rivier is niet aan de orde, aangezien de overstromingsfrequentie van het gebied niet verandert. De kreek en andere maatregelen hebben geen significant effect op de waterstand van de Beneden-Merwede. Hierdoor treedt er ook geen verandering op van de overstromingsfrequentie van het gebied, met uitzondering van de kreek zelf. Hierdoor is er geen effect van verzuring door stikstof uit de rivier.

4.1.2 Niet-relevante effecttypen

Het voornemen heeft geen invloed op chloridegehalte, de ophoping van oplosbare zouten, en zorgt daarnaast ook niet voor het ontstaan van verhoogde concentraties van stoffen die er normaliter niet zijn. Hierdoor zijn verzoeting en verzilting (5 en 6) niet relevant. Voor verontreiniging (7) en verdroging (8) wordt hieronder nader op ingegaan.

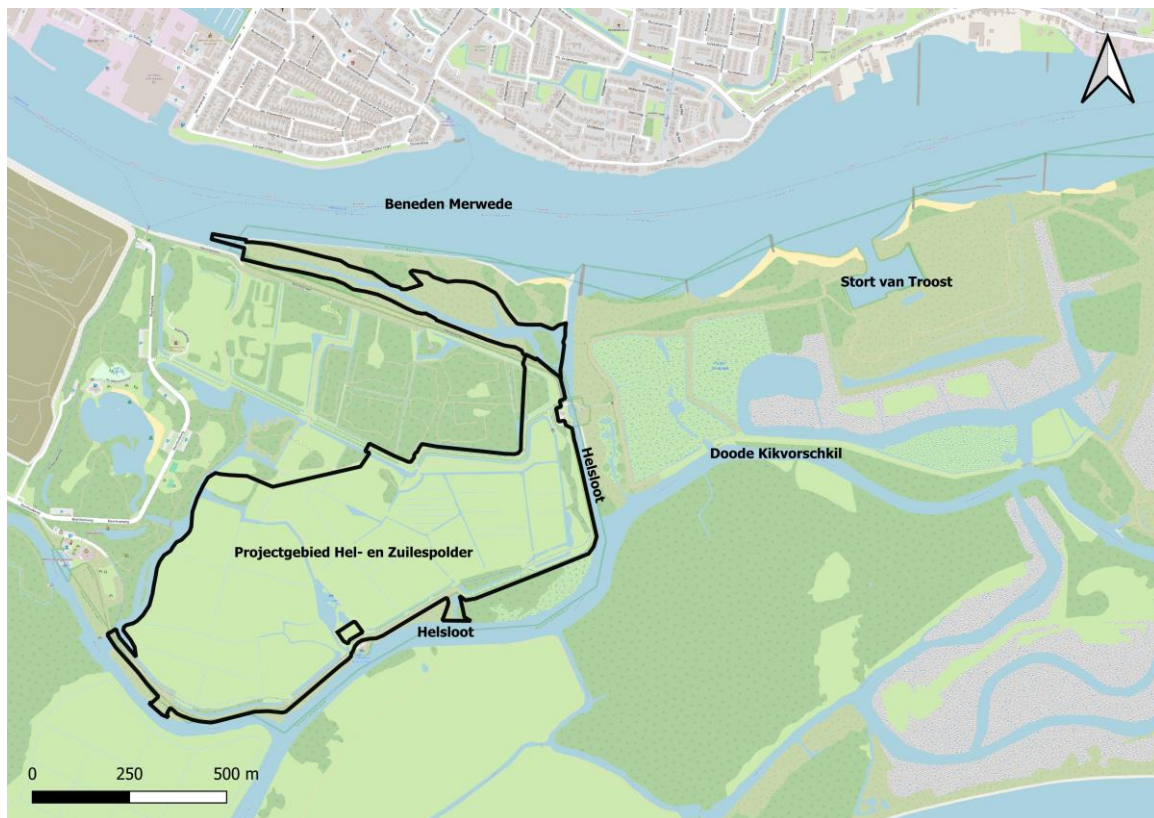
Verontreiniging

Voor verontreiniging (7) is de verspreiding van de lozingen van Chemours in de Hel- en Zuilespolder onderzocht [lit. 20]. De lozing van Chemours op de Beneden Merwede verplaatst zich als gevolg van rivierafvoer en getijstrooming. Dit zorgt allereerst voor sterke verdunning van de concentratie van de lozing. Hoewel een groot deel van de geloosde stoffen zich richting de Noordzee verplaatst, voert de getijdestrooming een klein deel van de geloosde stoffen mee naar de Sliedrechtse Biesbosch via de polder Kort en Lang Ambacht. Na de werkzaamheden stroomt het de Hel- en Zuilespolder in via de noordelijke opening in de polder. In de huidige situatie bereikt de lozing de polder ook al door de inlaat van water in de polder. Ten opzichte van de huidige situatie zal de concentratie in de Hel- en Zuilespolder de zomer naar alle waarschijnlijkheid lager zijn, in de winter mogelijk hoger. De concentratie blijft echter laag en is sterk verdund ten opzichte van de lozing van Chemours. Daarnaast blijft de concentratie in de Beneden Merwede nagenoeg gelijk. Verontreiniging door verspreiding van de lozing van Chemours is daarmee niet relevant voor verdere beoordeling. Verder vindt er ook geen verontreiniging plaats door gebruik van materieel en materiaal in de aanlegfase, omdat er specifieke protocollen bestaan voor het geval er sprake is van bijvoorbeeld lekkages.

Het gebied heeft verhoogde PFAS waarden van de landbodem. Een gedeelte van het maaiveld wordt niet afgegraven en wordt onderdeel van de waterbodem van de intergetijdezone. Uit de uitgevoerde immissietoets [lit. 25] is gebleken dat voor alle getoetste PFAS (PFOA, PFOS en GenX) geen sprake is van achteruitgang van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam als gevolg van emissies vanuit de nieuwe waterbodem.

Door de KRW-maatregelen in de Hel- en Zuilespolder zal de grondwaterstand in de Hel- en Zuilespolder (HZP) gaan meebewegen met de Beneden Merwede. Hierdoor zal de (grond)waterstand over het gehele gebied (polder Hel- en Zuilespolder) hoger zijn (vernatting). De vernatting is het gevolg van het loslaten van het huidige polderpeil, welke lager is dan de waterstand van de Beneden Merwede waarvan dit gebied de intergetijdezone wordt. Dit effect is lokaal en werkt niet door in de omgeving, omdat het projectgebied omgeven wordt door watergangen (zoals de Helsloot) die al onder invloed van getij staan. De nieuwe geulen en krekens in de HZP gaan ook niet door de bestaande deklaag, met een dikte van ongeveer 12 m, zodat er geen uitwisseling en ook geen significant effect is op de stijghoogte in het watervoerende pakket onder de deklaag. Specifiek voor de Stort van Troost/polder Stedelijk bevindt de Helsloot zich tussen de Hel- en Zuilespolder en de voormalige stort. Hierdoor zal de maatregel geen effect hebben op de grondwaterstand- en stroming bij de Stort van Troost, de grondwaterstand bij de Stort van Troost wordt bepaald door de waterstand in de Helsloot en Beneden Merwede. Daarnaast heeft de maatregel zeer beperkt effect op de stroming van Beneden Merwede en het watersysteem rondom de Stort van Troost/polder Stedelijk. Door de verbinding die ontstaat stroomt water van de Beneden Merwede naar de Helsloot/Moldiep en vice versa. Dit heeft echter geen effect op de waterstand of stroming bovenstrooms, bij de voormalige stort op de Beneden Merwede. In de Doode Kikvorschil blijft het getij gehandhaafd. De maatregel heeft hierdoor geen effect op een eventuele verspreiding van mogelijke verontreiniging die in het oppervlaktewater terechtkomt. Geconcludeerd wordt hiermee dat de KRW-maatregelen in de Hel- en Zuilespolder geen effect hebben op de verspreiding van de verontreiniging van de Stort van Troost, waardoor er ook geen impact is op de waterkwaliteit in het Natura 2000-gebied. Verontreiniging is daarmee geen relevant effecttype.

Afbeelding 4.1 Locatie projectgebied Hel- en Zuilespolder ten opzichte van de Stort van Troost



Verdroging

Verdroging (8) is niet aan de orde aangezien er juist meer natte natuur gerealiseerd wordt. Een uitgangspunt van de kreek is dat deze in de nieuwe situatie een breedte heeft van 10 - 30 meter (op de GLW-lijn). De plaat stroomt in de huidige situatie niet over. Als gevolg van het project verandert dit in de toekomst niet. Verandering van overstromingsdynamiek op de plaat is daarom niet relevant. De nieuwe kreek staat onder invloed van het waterpeil van de Beneden Merwede. Daar is wel sprake van overstromingsdynamiek, maar het water in de kreek komt in de toekomstige situatie niet hoger dan de taluds, waardoor er geen sprake is van een verandering in overstromingsfrequentie (11).

Door de verbinding die in de deellocatie Hel- en Zuilespolder gecreëerd wordt tussen de Beneden Merwede en Moldiep/Helsloot neemt de getijslag op de Helsloot en het Moldiep naar verwachting toe. De getijslag op de Beneden Merwede is namelijk 15 cm groter dan op de Helsloot en Moldiep. Door het creëren van een verbinding gaan Helsloot en Moldiep meer meebewegen met het getij op de Beneden Merwede.

De Helsloot en het Moldiep gaan dus iets hoger vloed- en lagere ebwaterstanden krijgen [lit. 23]. De stromingsrichting is afwisselend van Beneden-Merwede naar Helsloot/Moldiep (van noord naar zuid) en andersom (van zuid naar noord), afhankelijk van getij en afvoer op de Beneden Merwede. Berekend is dat netto gemiddeld minder dan 100 m³/dag is Moldiep/Helsloot naar de Beneden Merwede stroomt. Dit is minder dan 0,01 % van het volume dat dagelijks de Biesbosch instroomt.

Aangezien het projectgebied en de directe omgeving onderdeel is van een getijdengebied, heeft dit geen effect op habitattypen en/of soorten met instandhoudingsdoelstellingen, en wordt dit niet relevant geacht. Dit wordt niet verder meegenomen in de beoordeling.

Gevolgen door een bewuste verandering van de soortensamenstelling (18,19) zijn tevens niet aan de orde. Er worden namelijk geen soorten uitgezet.

4.2 Reikwijdte effecttypen

4.2.1 Geluidsberekeningen

Voor het project zijn geluidscontouren berekend voor de verschillende werkzaamheden. Deze zijn uiteengezet in tabel 4.2. De uitwerking van de geluidscontouren is te vinden in bijlage II.

Tabel 4.2 Contourafstand 24 uurgemiddelde (afstand in meters (af rond naar meest nabij gelegen 5-tal))

Activiteit	80 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondwerk	<10	10	20	35	100	145	250
laden/lossen	<10	20	30	45	110	145	245
transport	--	--	--	<10	45	65	140

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen.

Deze geluidscontouren worden gebruikt bij de bepaling en beoordeling van de effecten van verstoring. Uit goed onderzochte dosis-effectrelaties volgt dat de aantallen broedparen van vogelsoorten die broeden in gesloten vegetaties negatief worden beïnvloed bij 42 dB(A). Voor soorten die broeden in open vegetaties ligt die drempelwaarde op 47 dB(A). Voor niet-broedvogels wordt doorgaans een drempelwaarde van 50 dB(A) gehanteerd [lit. 22]. Andere soortgroepen zoals grondgebonden zoogdieren en vleermuizen zijn minder gevoelig voor verstoring door geluid. Zo geldt bijvoorbeeld voor vleermuizen doorgaans een drempelwaarde van circa 60 - 80 dB(A) [lit. 21].

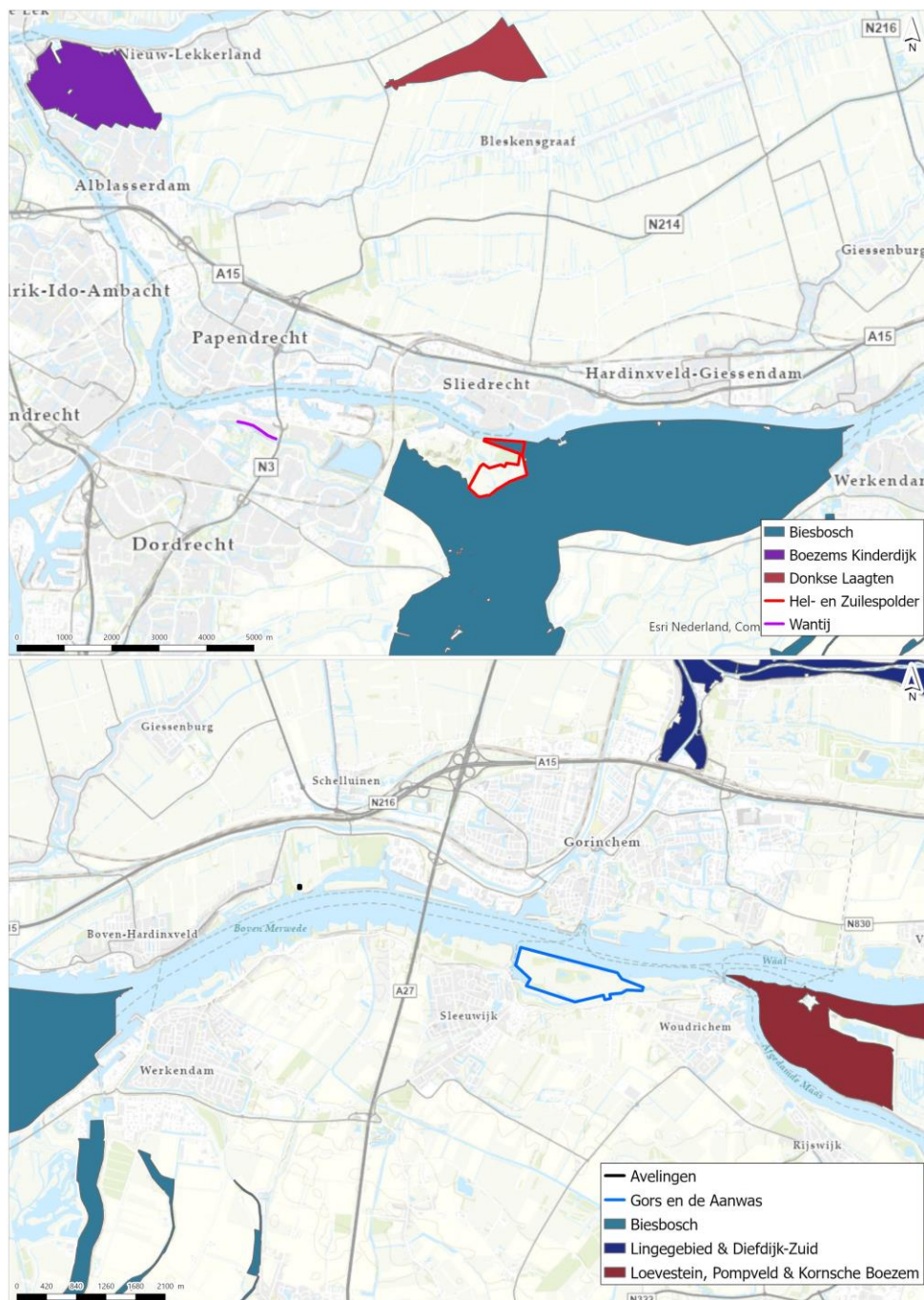
4.3 Relevante Natura 2000-gebieden en habitattypen, -soorten en (niet-) broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen

4.3.1 Relevante Natura 2000-gebieden

Het deelgebied Hel- en Zuilespolder ligt deels in het Natura 2000-gebied Biesbosch (afbeelding 4.2). Gevolgen van het voornemen op dit Natura 2000-gebied worden daarom nader beoordeeld. Het deelgebied het Gors en de Aanwas bevindt zich op een afstand van 1,3 kilometer van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (afbeelding 4.2). Tussen het deelgebied en het Natura 2000-gebied ligt de stedelijke woonkern van Woudrichem. Er worden voornamelijk graafwerkzaamheden uitgevoerd en verschillende kades gerealiseerd. Gezien de afstand en de aard van de werkzaamheden kan worden uitgesloten dat effecttypen zoals verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring als gevolg van het voornemen optreden tot binnen het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Daarnaast liggen de deelgebieden Het Wantij en Avelingen op zo'n grote afstand van Natura 2000-gebieden, en zijn de werkzaamheden op deze locaties zo beperkt, dat effecten als gevolg van het voornemen op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden.

Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op een afstand groter dan 3 kilometer. Deze Natura 2000-gebieden liggen op een dusdanige afstand van de deelgebieden dat de meeste optredende effecttypen niet tot daar reiken. Een uitzondering hierop zijn de effecten van stikstofdepositie.

Afbeelding 4.2 Ligging Natura 2000-gebied t.o.v. het projectgebied



Biesbosch

De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied, dat in Europa nauwelijks zijn weerga kende [lit. 8]. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas. Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van afkalving van de eilanden. De oorspronkelijke biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn grotendeels verdwenen; inpolderingen en de aanleg van reusachtige drinkwaterbekkens hebben verder hun tol geëist. Naast Zuid-Flevoland het belangrijkste brongebied voor de blauwborst; een broedvogel van verruigd rietland. Daarnaast een belangrijk broedgebied voor andere moerasvogels (bruine kiekendief, porseleinhoen, snor en rietzanger) en broedvogels van waterrijke gebieden met opgaand bos (aalscholver en

ijsvogel). Belangrijk rust- en foerageergebied voor fuut, lepelaar, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, kuifeend, grote zaagbek en grutto. Daarnaast van enig belang voor aalscholver, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, nonnetje, visarend en meerkoet. Voor de meeste van deze soorten is zowel de Brabantse als de Dordtse Biesbosch als slaap- en foerageergebied van betekenis. In de Dordtse Biesbosch heerst daarnaast voldoende rust voor een belangrijke functie als ruigebied (wintertaling) en als pleisterplaats voor verstoringsevoelige soorten als lepelaar en nonnetje. De Sliedrechtse Biesbosch is vooral van belang voor ganzen.

Het Habitat- en Vogelrichtlijngebied is aangewezen voor negen habitattypen, 14 habitatrichtlijnsoorten, acht broedvogels en 25 niet-broedvogelsoorten [lit. 4].

4.3.2 Relevante habitattypen, -soorten en (niet-)broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor de werkzaamheden in de Hel- en Zuilespolder

Hierna zijn, op basis van het ontwerp, de effecttypen en hun effectbereik, de relevante instandhoudingsdoelstellingen afgebakend.

Habitattypen

Een deel van de werkzaamheden vindt plaats in het Natura 2000-gebied Biesbosch, binnen het Habitatrichtlijngebied. Dit betekent dat effecttypen als oppervlakteverlies, versnippering, vernatting, verstoring door geluid, licht, trilling, optische en mechanische verstoring op kunnen treden. Binnen het deel van het projectgebied dat in het Natura 2000-gebied ligt, komen meerdere (zoekgebieden van) habitattypen en een leefgebied voor (afbeelding 4.3). Het gaat specifiek om het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen), en zoekgebieden van de habitattypen H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) en H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen). Werkzaamheden kunnen op deze locaties zorgen oppervlakteverlies en versnippering, en vernatting. Deze effecttypen zijn relevant voor verdere beoordeling.

Afbeelding 4.3 Ligging van projectgebied ten opzichte van habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Biesbosch



Habitattypen zijn ongevoelig voor verstoring. Wel kan er verstoring optreden op typische soorten van de aanwezige habitattypen binnen 250 meter van de werkzaamheden (worstcase verstoringscontour van de graafwerkzaamheden). Typische soorten zijn mede bepalend voor de kwaliteit van een habitatype en een project kan hierop van invloed zijn wanneer het aantal typische soorten, of de verspreiding van typische

soorten in het Natura 2000-gebied verandert door de werkzaamheden. Effecten op typische soorten kunnen daarom gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van een habitattypen. In tabel 4.3 zijn de verstoringgevoelige typische soorten van habitattypen met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch uiteengezet. Deze soorten zijn relevant voor de beoordeling.

Tabel 4.3 Relevante verstoringgevoelige typische soorten voor habitattypen H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) en H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) binnen Natura 2000-gebied Biesbosch

Soorten	Gevoelig voor geluid?	Gevoelig voor licht?	Gevoelig voor optische verstoring?
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)			
bosrietzanger	x	x	x
dwergmuis	x	x	x
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)			
grote ijsvogelvinder		x	x
grote bonte specht	x	x	x
kwak	x	x	x
bever	x	x	x

Habitatrichtlijnsoorten

Een deel van de werkzaamheden vindt plaats in het Natura 2000-gebied Biesbosch, binnen het Habitatrichtlijngebied. Dit betekent dat effecttypen als oppervlakteverlies, versnippering, vernatting, verstoring door geluid, licht, trilling, optische en mechanische verstoring op kunnen treden. De werkzaamheden in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied bestaan uit het verwijderen van de oeververdediging en het aanleggen van een nieuwe langsdam zodat de nevengeul verlengd wordt. Daarnaast worden oude kreken in dit gebied uitgediept.

Van de habitatrichtlijnsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch is de aanwezigheid van de soorten **zeeprik**, **rivierprik**, **elft**, **fint** en **zalm** in het grootste gedeelte van het projectgebied uitgesloten. Deze vissen zijn anadroom, wat betekent dat ze voornamelijk in zee opgroeien, en alleen de Nederlandse rivieren opkomen om te paaien. In het projectgebied is enkel een kreek aanwezig, die geen geschikt leefgebied voor deze soorten vormt. De langsdam aan de westzijde van het projectgebied ligt wel in het leefgebied van deze vissoorten. De dam wordt echter aangelegd door keien op de waterbodem op te stapelen. De vissoorten kunnen tijdens de werkzaamheden veilig uitwijken naar andere delen van hun leefgebied, en na de werkzaamheden kunnen ze weer terugkeren.

De werkzaamheden in het zuiden van de Hel- en Zuilespolder bestaan voornamelijk uit het realiseren van kreken, en het aanleggen en ophogen van kades. Hierbij wordt leefgebied van deze soorten met een instandhoudingsdoelstelling niet aangetast. Daarnaast wordt het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder pas na de werkzaamheden verbonden met de Nieuwe Merwede, waardoor het leefgebied ten tijde van de werkzaamheden nog ongeschikt en/of onbereikbaar is voor deze soorten. Significante gevolgen van de werkzaamheden op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden niet verder beoordeeld.

In het gebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor **grote modderkruiper** en **platte schijfhoren**. Het ontbreekt namelijk aan kleine, verlande watergangen voor grote modderkruiper, en zoete, heldere schone wateren met een rijke begroeiing voor platte schijfhoren. Daarnaast is de kreek binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied zeer troebel, met een zachte bodem, zonder stenen. Deze habitatrichtlijnsoorten zijn weinig mobiel, waardoor het uitgesloten is dat individuen buiten het Habitatrichtlijngebied binding hebben met het projectgebied of het Natura 2000-gebied. Van de soorten **bittervoorn** en **kleine modderkruiper** is het onbekend of ze voorkomen in het projectgebied. De kreek biedt echter geen geschikt

leefgebied voor deze soorten, aangezien deze te hoog dynamisch is. Dit is tevens bevestigd door een boswachter van Staatsbosbeheer (mondelinge mededeling Staatsbosbeheer).

In het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder, buiten het Natura 2000-gebied, is onderzoek gedaan naar het voorkomen van grote modderkruiper [lit. 19]. Deze is niet aangetroffen, waardoor aanwezigheid uitgesloten is. Het is niet bekend of kleine modderkruiper en bittervoorn voorkomen. Hoewel er soms water in de polder gelaten wordt vanuit de Helsloot, is er geen mogelijkheid voor deze soorten om zich te verplaatsen naar de Helsloot en in de richting van het Natura 2000-gebied Biesbosch. Mochten de soorten aanwezig zijn in het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder zijn significante gevolgen van de werkzaamheden op deze soorten hierdoor op voorhand uitgesloten en worden niet verder beoordeeld.

Het leefgebied van de **rivierdonderpad** bestaat uit rivieroever, dynamische aan de rivier aangetakte wateren en verharde oeverzones en kribben. Hier schuilt de soort in holten onder stenen en soms in boomwortels. Ze zijn nachttactief en weinig mobiel (actieradius tot 50 meter). De enige locatie in het projectgebied die aan deze eisen voldoet, is de locatie aan de westzijde van de Hel- en Zuilespolder, waar de kreek doorgetrokken wordt. Door de afwezigheid van een verbinding tussen de steenbestorting op deze locatie in het projectgebied, en de kleine actieradius van de rivierdonderpad, hebben mogelijk aanwezige rivierdonderpadden op deze locatie echter geen binding met het Natura 2000-gebied. Dit betekent dat effecten van de werkzaamheden op de mogelijk aanwezige rivierdonderpadden geen significante gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van rivierdonderpad voor het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Tonghaarmuts is de laatste 10 jaar niet meer in het Natura 2000-gebied Biesbosch aangetroffen (schriftelijke mededeling Staatsbosbeheer (SBB) en Natuur- en Vogelwacht Biesbosch). Daarnaast worden de habitattypen waar deze soort mogelijk voorkomt niet aangetast, enkel de zoekgebieden. Het leefgebied van deze soort gaat daarmee niet verloren, waardoor de soort niet belemmerd wordt in zijn verspreiding. Om deze reden wordt deze soort niet meegenomen in de verdere beoordeling. Significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen van deze soort zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

Van **bever** is bekend dat de soort in het projectgebied voorkomt. Bever is gevoelig voor oppervlakteverlies en versnippering, vernatting, verandering van stroomsnelheid, verstoring door geluid, licht, trilling, optische verstoring en mechanische verstoring. Deze soort is daarom relevant voor verdere beoordeling.

Meervleermuis maakt mogelijk gebruik van het gebied als vliegrouwe of foerageergebied en is gevoelig voor verstoring door geluid, licht en optische verstoring. Daarnaast fungeert de Beneden Merwede als migratieroute. Hierdoor is de soort relevant voor verdere beoordeling.

Hoewel er in de afgelopen 5 jaar conform de Nationale Databank voor Flora en Fauna (NDF) geen waarnemingen van **noordse woelmuis** bekend zijn in het projectgebied wat binnen het Natura 2000-gebied ligt [lit. 9], is er geschikt leefgebied aanwezig in de vorm van hoge vegetaties met grasachtige planten in een relatieve natte omgeving. In het soortenonderzoek van 2022 [lit. 19] is noordse woelmuis één keer aangetroffen aan de westzijde van het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder. Het soortenonderzoek uit 2024 [lit. 24] laat zien dat een populatie van noordse woelmuis in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder aanwezig is. In het onderzoek is noordse woelmuis vijf keer aangetroffen, en er kan worden aangenomen dat dit tenminste vier verschillende individuen zijn, allemaal mannetjes. Deze soort is gevoelig voor oppervlakteverlies en versnippering, vernatting en verstoring. Om deze reden wordt deze soort meegenomen in de verdere beoordeling.

Broedvogelsoorten

Een deel van de werkzaamheden vindt plaats in het Natura 2000-gebied Biesbosch, binnen het Vogelrichtlijngebied. Dit betekent dat effecten als oppervlakteverlies en versnippering, alsook vernatting, verstoring door geluid en licht en optische en mechanische verstoring op kunnen treden.

Om te bepalen welke broedvogelsoorten relevant zijn voor verdere beoordeling zijn in tabel 4.4 de broedvogelsoorten weergegeven, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen [lit. 5] en of de doelaantallen gehaald worden.

Tabel 4.4 Aangewezen broedvogelsoorten, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen [lit. 5] en of de doelaantallen gehaald worden (oranje: niet of net gehaald)

Broedvogel	Vijfjarig gemiddelde ('19 - '23)	Instandhoudingsdoelstelling (aantal broedparen)	Trend sinds 2008
aalscholver	8	310	~
roerdomp	21	10	~
bruine kiekendief	17	30	0
porseleinhoen	3	9	~
ijsvogel	34	20	~
blauwborst	78	1.300	~
snor	87	130	~
rietzanger	234	260	~

0 stabiel, geen significante trend

~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Van **aalscholver** is bekend dat er in het Natura 2000-gebied Biesbosch één kolonie broedt, in de Dordtse Biesbosch op ruim 8 km afstand van het projectgebied [lit. 8]. Conform het beheerplan van het Natura 2000-gebied Biesbosch vindt uitbreiding naar andere gebieden binnen de Biesbosch vooralsnog niet plaats, wat ondersteund wordt door het ontbreken van waarnemingen van broedende aalscholvers in het noordelijk deel in de Hel- en Zuilespolder (data NWC). Aalscholver kan wel grote afstanden afleggen om te foerageren. Het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder is echter relatief ongeschikt voor het zoeken naar vis voor aalscholver. De kreek is in de huidige situatie zeer troebel waardoor het vinden van vis moeilijk is. Daarnaast is in de rest van de Biesbosch voldoende geschikt alternatief foerageergebied aanwezig, waar aalscholver naar kan uitwijken tijdens de werkzaamheden wanneer dat nodig blijkt. Significante gevolgen zijn daarom op voorhand uitgesloten. Verdere beoordeling voor deze soort is niet nodig.

Na overleg met Staatsbosbeheer en de Natuur- en Vogelwacht Biesbosch, en gezien het aanwezige biotoop in het projectgebied, is geconcludeerd dat er geen geschikt broedhabitat in dit deel van het Natura 2000-gebied aanwezig is voor **ijsvogel**. De oevers van de kreek bestaan uit klei, welke bij hoog water onder water komen te staan. Daarnaast is de kreek in de huidige situatie reeds zeer troebel, waardoor het vinden van vis voor ijsvogel enorm moeilijk zal zijn. De noodzaak voor helder water als foerageerbiotoop wordt ook beschreven in het beheerplan en de natuurdoelanalyse (NDA). De NDA geeft daarnaast aan dat er in de Biesbosch voldoende helder en visrijk water is om de doelen te behalen. Uit veldwerk in 2022 is gebleken dat er geen steilwanden in het projectgebied aanwezig zijn, en dat de aanwezige bosschages ongeschikt waren om als nestgelegenheid voor ijsvogel te dienen. Er is daarmee ter plaatse geen geschikt broedbiotoop aanwezig. Uit de NDA blijkt daarnaast ook dat ijsvogel broedt in de wilgenbossen die in de hoger gelegen gebieden liggen in het oosten buiten de huidige begrenzing van het Natura 2000-gebied. Hierdoor wordt het behalen van het instandhoudingsdoel in de toekomst ook niet belemmerd.

Binnen en buiten het Natura 2000-gebied, op locaties waar niet gewerkt wordt, is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig waardoor het broedsucces van de soort in het Natura 2000-gebied niet in gevaar komt [lit. 8]. Significante gevolgen zijn daarom op voorhand uitgesloten. Verdere beoordeling voor deze soort is niet nodig.

De broedhabitat van de overige broedvogelsoorten bestaat uit rietland en moerassige terreinen. Na overleg met de boswachter van Staatsbosbeheer die dit gebied goed kent, is geconcludeerd dat dit gebied ongeschikt is als broedhabitat voor **roerdomp**, **porseleinhoen** en **snor**. Dit komt doordat het gebied te hoog dynamisch is en te weinig kwalitatief goed riet bevat om te dienen als broedhabitat. Significante gevolgen zijn daarom op voorhand uitgesloten. Deze soorten worden niet meegenomen in de beoordeling. De overige broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen wel.

Niet-broedvogelsoorten

Een deel van de werkzaamheden vindt plaats in het Natura 2000-gebied Biesbosch, binnen het Vogelrichtlijngebied. Dit betekent dat effecten als oppervlakteverlies en versnippering, alsook verstoring door geluid, licht en optische en mechanische verstoring op kunnen treden. In tabel 4.5 zijn alle aangewezen niet-broedvogelsoorten weergegeven voor Natura 2000-gebied Biesbosch, inclusief hun doelaantallen, de seizoensgemiddelden (2017/2018 - 2021/2022) [lit. 5] en of de doelaantallen gehaald worden.

Tabel 4.5 Overzicht van voor Natura 2000-gebied Biesbosch aangewezen niet-broedvogelsoorten inclusief seizoensgemiddelden (2017/2018 - 2021/2022) [lit. 5] (oranje: IHD niet gehaald of onzeker, groen: (ruim) boven instandhoudingsdoelstelling (IHD))

Soort	Functie	Aantal	IHD	Vijfjarig gemiddelde ('17/'18 - '21/'22)	Trend sinds 2010
fuut	f	seiz. gem.	450	935	+
aalscholver	s/f	seiz. gem.	330	562	0
grote zilverreiger	s	seiz. max.	60	257	~
	f	seiz. gem.	10	76	~
lepelaar	f	seiz. gem.	10	73	-
kleine zwaan	s	seiz. gem.	10	124	~
kolgans	s	seiz. max.	34.200	39.160	~
	f	seiz. gem.	1.800	346	--
grauwe gans	s/f	seiz. gem.	2.300	6.774	~
brandgans	f	seiz. gem.	870	1.208	~
	s	seiz. max.	4.900	7.417	~
smient	s/f	seiz. gem.	3.300	1.676	-
krakeend	f	seiz. gem.	1.300	5.590	++
wintertaling	f	seiz. gem.	1.100	3.946	+
wilde eend	f	seiz. gem.	4.000	1.732	-
pijlstaart	f	seiz. gem.	70	237	~
slobeend	f	seiz. gem.	270	374	~
tafeleend	f	seiz. gem.	130	146	-
kuifeend	f	seiz. gem.	3.800	7.110	0
nonnetje	f	seiz. gem.	20	18	~
grote zaagbek	f	seiz. gem.	30	73	~
zeearend	f	seiz. max.	2	11	++
visarend	f	seiz. max.	6	12	+
meerkoet	f	seiz. gem.	3.100	7.021	~
grutto	s/f	seiz. gem.	60	730	~/+

++ significante sterke toename van >5 % per jaar
+ significante matige toename van <5 % per jaar
0 stabiel, geen significante trend
- matige significante afname van < 5 % per jaar
-- sterke significante afname van >5 % per jaar
~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Van de niet-broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch zitten enkel de kolgans, nonnetje en de wilde eend voor het foerageergebied, en de smient voor de slaap- en rustplaats, en foerageergebied onder het doelaantal. Deze soorten zijn relevant voor de beoordeling van oppervlakteverlies, vernatting en verstoring.

De andere niet-broedvogelsoorten zitten allemaal boven de doelaantallen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch. De werkzaamheden zijn relatief kleinschalig en tijdelijk, beslaan een zeer klein deel van het Natura 2000-gebied, en hebben daarmee niet tot gevolg dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. In het kader van externe werking kan tevens op voorhand uitgesloten worden dat het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder essentieel is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de soorten die veelvuldig op graslanden foerageren liggen de kerngebieden niet in de Hel- en Zuilespolder, maar in de Hania's polder, Zuid Buitenpolder, voormalige polder Oude Hardenhoek en polder De Kroon en de Zalm. Deze kerngebieden worden niet verstoord door de werkzaamheden. Nadere beoordeling voor deze soorten in deze Voortoets is niet nodig.

4.3.3 Conclusie

Stikstofdepositie

Uit de AERIUS-berekeningen is gebleken dat in zeven Natura 2000-gebieden sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 1,71 N/ha/jr op de betreffende habitattypen en/of leefgebieden vanwege de geplande werkzaamheden, zie bijlage III. In de voortoets stikstofdepositie is beoordeeld of effecten door de tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur op voorhand uit te sluiten zijn.

De conclusie van deze voortoets is dat significante gevolgen vanwege de tijdelijke stikstofdepositietoename binnen Natura 2000-gebieden bij voorbaat en met zekerheid zijn uit te sluiten, ook in cumulatie.

Overige aspecten

Tabel 4.6 laat de effecttypen en habitattypen en soorten zien met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch die relevant zijn voor verdere beoordeling. Dit betreft alleen de Hel- en Zuilespolder. De passende beoordeling is uitgewerkt in de volgende hoofdstukken.

Tabel 4.6 Relevante effecttypen, habitattypen- en soorten, en niet-broedvogelsoorten voor het voornemen

Effecttype	Habitattypen (typische soorten)	Habitatrichtlijn- soorten	Broedvogels	Niet- broedvogels
- oppervlakteverlies en versnippering	- H6430B - H91E0A	- bever - meervleermuis - noordse woelmuis	- bruine kiekendief - blauwborst - rietzanger	- kolgans - smient - wilde eend - nonnetje
- vernatting				
- verandering stroomsnelheid				
- verandering dynamiek substraat				
- verstoring door geluid, licht, trilling, en optische verstoring				

EFFECTBEPALING HEL- EN ZUILESPOLDER

5.1 Habitattypen

H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

In Nederland komt het habitatype Ruigten en zomen met harig wilgenroosje voornamelijk voor op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak boezemwater [lit. 10]. Van de verschillende subtypes van het habitatype Ruigten en zomen heeft subtype B in Nederland de laagste kwaliteit. De voornaamste bedreiging voor dit habitatype zijn verzoeting en het verdwijnen van een natuurlijke rivierdynamiek. Het enige resterende zwaartepunt in Nederland is het Deltagebied, maar hier treedt op veel plaatsen ook verzoeting op door het afsluiten van de zeearmen. In de Biesbosch weet dit habitatype zich echter uit te breiden, aangezien het getijdenverschil hier gering is [lit. 8, 10].

Door het doortrekken van de kreek in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder, is er sprake van permanent ruimtebeslag op zoekgebieden van het habitatype Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) van in totaal 14.134 m².

Habitattypische soorten

Aan het habitatype Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) zijn verschillende verstoringgevoelige typische soorten verbonden, te weten bosrietzanger en dwergmuis [lit. 10]. Als gevolg van de werkzaamheden is er mogelijk sprake van tijdelijke, lokale verstoring van deze typische soorten.

H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Zachthoutooibossen (subtype A) groeien op zeer voedselrijke standplaatsen, waar de beschikbaarheid van voedingsstoffen niet of nauwelijks beperkend is voor de boomgroei. Ze liggen op laaggelegen plekken langs de rivieren, zowel buitendijks als binnendijks die onder invloed staan van getijden of seizoenen overstromingen [lit. 11].

Veranderingen in de rivierdynamiek vormen de grootste bedreiging voor het type. Een groot deel van de rivier begeleidend zachthoutooibossen in Nederland zijn sterk in kwaliteit achteruitgegaan door het wegvallen van de getijdendynamiek na het afsluiten van het Haringvliet. In overige delen van het rivierengebied profiteert dit habitatype echter van natuurontwikkelingsprojecten [lit. 8, 11].

Door het doortrekken van de kreek in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder, is er sprake van permanent ruimtebeslag op zoekgebieden van het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) van in totaal 1.595 m².

Habitattypische soorten

Aan het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) zijn verschillende verstoringgevoelige typische soorten verbonden, te weten grote ijsvogelvinder, grote bonte specht, kwak en bever [lit. 11]. Als gevolg van de werkzaamheden is er mogelijk sprake van tijdelijke, lokale verstoring van deze typische soorten.

5.2 Habitatrichtlijnsoorten

Bever

Bever is in de gehele Biesbosch aanwezig. Ook binnen het projectgebied zijn territoria van bever aanwezig. Ten zuidwesten van het noordelijk gedeelte van de Hel- en Zuilespolder, en bij de monding van de Helsluis zijn bovendien beverburchten aanwezig. Het poldergebied dat zich centraal in de Hel- en Zuilespolder bevindt, wordt door bevers nauwelijks gebruikt. De werkzaamheden kunnen zorgen voor tijdelijke verstoring van bever door geluid, licht en optische verstoring in de aanlegfase. Daarnaast leiden de werkzaamheden ook tot oppervlakteverlies van het leefgebied, aangezien de hele kreek in het projectgebied tijdelijk ongeschikt wordt. Ten slotte treedt er mogelijk een verandering in stroomsnelheid, en vernatting op door het doortrekken van de kreek.

Meervleermuis

Van meervleermuis is bekend dat de grote rivieren in Nederland veelvuldig gebruikt worden als migratieroute [lit. 12]. Het is daarom ook niet uit te sluiten dat de Beneden Merwede gevolgd wordt tijdens de migratie. Daarnaast is het mogelijk dat meervleermuizen van het Natura 2000-gebied gebruik maken om te foerageren. De werkzaamheden zorgen mogelijk voor oppervlakteverlies en zorgen er daarnaast mogelijk voor dat dit hele gebied tijdens de aanlegfase ongeschikt wordt om te foerageren door verstoring door licht en geluid.

Noordse woelmuis

Noordse woelmuis is de afgelopen 5 jaar niet in het projectgebied binnen het Natura 2000-gebied waargenomen [lit. 9]. Het projectgebied vormt wel geschikt leefgebied (hoge vegetaties met grasachtige planten in een relatieve natte omgeving). In het soortenonderzoek van 2022 [lit. 19] is noordse woelmuis één keer aangetroffen aan de westzijde van het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder. Het soortenonderzoek van 2023 [lit. 24] laat zien dat een populatie van noordse woelmuis in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder aanwezig is. In het onderzoek is noordse woelmuis vijf keer aangetroffen, en er kan worden aangenomen dat dit tenminste vier verschillende individuen zijn, allemaal mannetjes. Relevante verstoringsfactoren voor noordse woelmuis zijn oppervlakteverlies en versnippering, vernatting en verstoring door licht, geluid en optische verstoring.

5.3 Broedvogelsoorten

Bruine kiekendief

Bruine kiekendief broedt voornamelijk in uitgestrekt rietland, maar ook in slootjes met riet en regelmatig in akkers [lit. 13]. In het projectgebied is dit biotoop aanwezig in de vorm van grasland en riet. Het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek leiden daarom tot tijdelijk oppervlakteverlies van broedhabitat van bruine kiekendief. Oppervlakteverlies is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling. Daarnaast wordt het gebied natter, wat gevolgen kan hebben voor het broedhabitat van bruine kiekendief. Vernatting is daarmee ook een relevant effecttype.

De werkzaamheden kunnen daarnaast verstoring door geluid en licht, en optische verstoring tot gevolg hebben. Bruine kiekendief is een soort die in open gebieden broedt, waardoor deze verstoord wordt bij geluiden boven de 47 dB(A). De verstoringscontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek reiken tot circa 145 meter van de bron (zie tabel 4.2). Hierdoor wordt het resterende broedhabitat van bruine kiekendief (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring.

Blauwborst

Blauwborsten geven voor broedhabitat de voorkeur aan gevarieerde en natte gebieden met open delen. De geleidelijke overgang van rietmoerassen naar moerasbos vormt een uitstekend leefgebied. Ook (verruigde) rietvelden vormen een geschikte broedplek [lit. 14]. Dit betekent dat bijna het gehele deel van het projectgebied wat binnen het Natura 2000-gebied ligt, geschikt is als broedhabitat. Het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek leiden daarom tot tijdelijk oppervlakteverlies van broedhabitat van blauwborst. Oppervlakteverlies is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling. Daarnaast

wordt het gebied natter, wat gevolgen kan hebben voor het broedhabitat van blauwborst. Vernatting is daarmee ook een relevant effecttype.

De werkzaamheden kunnen daarnaast verstoring door geluid en licht, en optische verstoring tot gevolg hebben. Blauwborst is een soort die in open gebieden broedt, waardoor deze verstoord wordt bij geluiden boven de 47 dB(A). De verstoringscontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek reiken tot circa 145 meter van de bron (zie tabel 4.2). Hierdoor wordt het resterende broedhabitat van blauwborst (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring.

Rietzanger

Rietzanger broedt in rietvelden en -langen met moerasplanten. In het projectgebied is dit biotoop aanwezig in de vorm van grasland en riet [lit. 15]. Het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek leiden daarom tot tijdelijk oppervlakteverlies van broedhabitat van rietzanger. Oppervlakteverlies is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling. Daarnaast wordt het gebied natter, wat gevolgen kan hebben voor het broedhabitat van rietzanger. Vernatting is daarmee ook een relevant effecttype.

De werkzaamheden kunnen daarnaast verstoring door geluid en licht, en optische verstoring tot gevolg hebben. Rietzanger is een soort die in open gebieden broedt, waardoor deze verstoord wordt bij geluiden boven de 47 dB(A). De verstoringscontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek reiken tot circa 145 meter van de bron (zie tabel 4.2). Hierdoor wordt het resterende broedhabitat van rietzanger (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring.

5.4 Niet-broedvogelsoorten

Kolgans

De Biesbosch is voor kolgans aangewezen als foerageergebied. De kolgans is een planteneter die foerageert op een verscheidenheid aan planten, zaden en wortels. Gedurende een korte periode in november-december voedt hij zich ook van oogstresten van vooral suikerbiet. Vanuit het noorden van Europees Rusland en West-Siberië komend arriveren de kolganzen vanaf oktober in Nederland. De hoogste aantallen worden in november tot en met februari aangetroffen, in maart trekken de kolganzen weer terug. De kolgans heeft voorkeur voor open landschappen in het agrarisch gebied. De soort is overwegend te zien in open agrarisch gebied, vooral in cultuurgrasland en concentreert zich daar in groepen, soms gemengd met brandgans en kleine rietgans. Na aankomst in het najaar verblijft de soort ook bij akkers met oogstresten voor zover die niet zijn ondergeploegd [lit. 1, 8].

Door de werkzaamheden verdwijnt grasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch op de locatie waar de kreek doorgetrokken wordt, wat gevolgen kan hebben voor het totaal areaal foerageergebied voor kolgans. Ruimtebeslag van foerageergebied is daarom een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

Daarnaast wordt het gebied natter, wat gevolgen kan hebben voor het foerageergebied van kolgans. Vernatting is daarmee ook een relevant effecttype.

De werkzaamheden kunnen daarnaast verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring tot gevolg hebben. De verstoringscontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek reiken tot circa 110 meter van de bron. Hierdoor wordt het hele foerageergebied van kolgans in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring. Verstoring is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

Smient

De Biesbosch is voor smient aangewezen als foerageergebied en slaap- en rustplaats. Smienten foerageren voornamelijk op vochtige, deels geïnundeerde graslanden. Rustplaatsen worden gevormd door open water. Rust is belangrijk, met name voor de overdag meestal rustende smienten. Smienten lijken in toenemende mate noordelijker te blijven overwinteren [lit. 1]. De rust- en foeragemogelijkheden zijn de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen door de ontwikkeling van nieuwe natte natuur in de voormalige landbouwpolders.

Door de werkzaamheden verdwijnt grasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch, en direct daarbuiten, wat gevolgen kan hebben voor het totaal areaal foerageergebied voor smient. Ruimtebeslag van foerageergebied is daarom een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

De kreek in het projectgebied en de Helsloot in de omgeving van het projectgebied zijn matig geschikt voor smient om te rusten/slapen. Als gevolg van de werkzaamheden verdwijnt er geen potentieel slaap- of rustgebied van smient; het wordt alleen tijdelijk ongeschikt. Na de werkzaamheden is er zelfs een groter oppervlakte beschikbaar voor smient om te slapen en/of rusten. Oppervlakteverlies is daarom geen relevant effecttype.

Het gebied wordt natter, waardoor er na de werkzaamheden meer vochtige, deels geïnundeerde graslanden ontstaan, wat juist voordelig is voor smient. Er gaat geen foerageergebied verloren door het vernatten van het gebied. Vernatting is daardoor geen relevant effecttype voor verdere beoordeling.

De werkzaamheden kunnen wel verstoring door geluid, licht, trilling, en optische verstoring tot gevolg hebben voor slapende individuen. De verstoringcontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek voor smient reiken tot circa 110 meter van de bron. Hierdoor wordt het hele slaap- of rustgebied van smient in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring. Verstoring is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

Wilde eend

De Biesbosch is voor wilde eend aangewezen als foerageergebied. Wilde eend eet zowel waterplanten als grassen en kleine waterdiertjes. De soort is omnivoor en eet wat er voor handen is. In het water zoeken ze naar voedsel door gedeeltelijk onder water te duiken, op het land grazen ze gras. Foerageergebied van wilde eend bestaat uit ondiep water en oevers [lit. 2]. Ondanks dat wilde eend de afgelopen 5 jaar niet binnen het projectgebied is waargenomen, bevindt zich binnen het projectgebied wel geschikt foerageergebied voor de soort in de vorm van de kreek en de oevers. Oppervlakteverlies is daarom een relevant effecttype.

Het gebied wordt natter, waardoor er in de gehele Hel- en Zuilespolder na de werkzaamheden meer vochtige, deels geïnundeerde graslanden en krekens ontstaan, wat voordelig is voor wilde eend als foerageergebied. Vernatting is daardoor geen relevant effecttype voor verdere beoordeling.

De werkzaamheden kunnen wel verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring tot gevolg hebben voor foeragerende wilde eenden. De verstoringcontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek voor wilde eend reiken tot circa 110 meter van de bron. Hierdoor wordt het hele potentieel geschikte foerageergebied van wilde eend in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring. Verstoring is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

Nonnetje

De Biesbosch is voor nonnetje aangewezen als foerageergebied. Het nonnetje leeft voornamelijk op visrijke grote zoetwatermeren. Kleinere aantallen nonnetjes komen voor op estuariene wateren, rivieren, zand- en grindgaten. Estuariene wateren en rivieren fungeren vooral als alternatief leefgebied bij strenge vorst en ijsvorming op de zoete meren. De mogelijkheden voor voedseldetectie zijn beter in helder water, maar een lichte troebelheid kan de vis beter beschikbaar maken voor samenwerkende groepen vissende vogels [lit. 7].

De kreek in het projectgebied en de Helsloot in de omgeving van het projectgebied zijn matig geschikt voor nonnetje om in te foerageren. Als gevolg van de werkzaamheden verdwijnt er echter geen potentieel foerageergebied van nonnetje. Oppervlakteverlies is daarom geen relevant effecttype.

De gehele Hel- en Zuilespolder wordt natter door het doortrekken van bestaande krekens, en het realiseren van meer getijdennatuur. Dit zorgt niet voor het nog ongeschikter maken van het gebied voor nonnetje, maar kan het juist meer geschikt maken, omdat er meer watergangen gerealiseerd worden. Vernatting is daarmee geen relevant effecttype voor verdere beoordeling.

Door het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede kan de dynamiek van het substraat veranderen, wat gevolgen kan hebben voor de voedseldetectie van nonnetje. De werkzaamheden kunnen daarnaast verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring tot gevolg hebben voor foeragerende individuen. De verstoringcontouren van het verbreden, verdiepen en doortrekken van de kreek voor nonnetje reiken tot circa 110 meter van de bron. Hierdoor wordt het hele foerageergebied van nonnetje in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder (tijdelijk) verstoord door geluid, licht, trilling en optische verstoring. Verstoring is daarmee een relevant effecttype voor nadere beoordeling.

EFFECTBEOORDELING HEL- EN ZUILESPOLDER

6.1 Habitattypen

6.1.1 H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

Doel

Uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Staat van instandhouding/trend

Het is onbekend wat de trend van dit habitatype is. Door verdroging is de soortenrijkdom in het verleden teruggelopen en zijn er voornamelijk monoculturen van harig wilgenroosje met grote brandnetel ontstaan, die niet meer kwalificeren als habitatype. Wanneer slikkige rivieroeveren zich door successie ontwikkelen naar ruigten kan het areaal van dit habitatype toenemen. Op langere termijn is onvoldoende rivierinvloed een knelpunt. Bodemvorming en het vrijkomen van grote hoeveelheden voedingsstoffen uit de bodem als gevolg van weinig overstromingsdynamiek zal tot gevolg hebben dat soortenarme, door brandnetels gedomineerde ruigten zich uitbreiden. Dat belemmert vestiging van bijzondere soorten.

Oppervlakteverlies

In het projectgebied verdwijnt ruim 14 hectare aan zoekgebied voor het habitatype Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) door het uitgraven en doortrekken van de kreek. In het gehele Natura 2000-gebied Biesbosch is 24 hectare Ruigten en zomen aanwezig, en circa 9.222 hectare zoekgebied van Ruigten en zomen. In dit deel van het projectgebied ligt enkel zoekgebied van dit habitatype.

Uitbreiding van oppervlakte Ruigten en zomen kan ontstaan doordat een deel van de slikkige rivieroeveren zich door successie ontwikkelen tot ruigten [lit. 1]. In deze ruigten kunnen zich typische plantensoorten vestigen, waardoor het habitatype ontstaat. Hoewel er een uitbreidingsdoelstelling voor het oppervlakte is, is er in het gehele Natura 2000-gebied Biesbosch ruim 9.000 hectare zoekgebied aanwezig.

Het oppervlak zoekgebied wat verdwijnt door de werkzaamheden is slechts 0,15 % van het totale oppervlak aan zoekgebied. Toen het Natura 2000-gebied Biesbosch aangewezen werd, was het landelijke oppervlakte aan H6430B circa 500 hectare. De Biesbosch levert een relatieve bijdrage van 2 - 6 % aan het totale oppervlak van dit habitatype in Nederland, wat uitkomt op 10 - 30 hectare. Zelfs met een oppervlakteverlies van 14 hectare, blijft er voldoende zoekgebied in het Natura 2000-gebied Biesbosch over om te voldoen aan deze bijdrage, én nog verder uit te breiden. Het geringe oppervlakteverlies op het zoekgebied van H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) zorgt daarmee niet voor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype en staat de uitbreidingsdoelstelling niet in de weg.

Vernatting

Tijdens de werkzaamheden, en wanneer de werkzaamheden afgerond zijn, vindt mogelijk vernatting plaats van het zoekgebied van het habitatype H6430B. Conform het Natura 2000-profiel van dit habitatype is de vochttoestand van dit type 'zeer nat' tot 'zeer vochtig'. Mogelijke vernatting door het doortrekken van de kreek zorgt daarmee niet voor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype.

Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring

De werkzaamheden zorgen mogelijk voor verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring van typische soorten van habitattypen in de omgeving van het projectgebied, waardoor deze soorten het projectgebied en de directe omgeving potentieel verlaten. De werkzaamheden worden niet uitgevoerd in de habitattypen zelf, enkel in zoekgebied van dit habitatype, en zijn tijdelijk en zeer lokaal van aard. In de directe omgeving van dit zoekgebied ligt andere areaal zoekgebied van dit habitatype waar de typische soorten naar uit kunnen wijken (afbeelding 6.1). De lokale verspreiding van typische soorten kan tijdens de werkzaamheden veranderen. Dit is echter enkel op lokale schaal, en na de werkzaamheden is het oorspronkelijke verspreidingsgebied weer volledig beschikbaar. Hierdoor wordt het aantal typische soorten, evenals de verspreiding hiervan, niet aangetast. Significante gevolgen op typische soorten van het habitatype Ruigten en Zomen (harig wilgenroosje) zijn daardoor uitgesloten.

Afbeelding 6.1 Geluidscontour verstoring werkzaamheden in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder t.o.v. ligging (ZG)H6430B



6.1.2 H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Doel

Behoud van oppervlakte en uitbreiding van kwaliteit. De oppervlakte van dit habitatype mag achteruitgaan ten gunste van H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen).

Staat van instandhouding/trend

De kwaliteit is in het verleden afgenomen als gevolg van mindere getijdewerking na de uitvoering van de Deltawerken. Dat is een al langer lopend proces. Recente ontwikkelingen laten enige vooruitgang in areaal zien, maar een dalende kwaliteit. In oude grienden en door natuurontwikkeling is nieuw zachthoutooibos ontstaan. Er is echter ook sprake van kwaliteitstoename door het ouder worden van het bos waardoor er meer structuur in het bos komt. Door successie en bodemontwikkeling zullen de bossen op termijn aan kwaliteit winnen. Op korte termijn zal de kwaliteit van de zachthoutooibossen niet verbeteren. Het areaal zachthoutooibos zal vermoedelijk iets toenemen.

Oppervlakteverlies

In het projectgebied verdwijnt 1,5 hectare aan zoekgebied voor het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen). In het gehele Natura 2000-gebied Biesbosch is 1.660 hectare en circa 153 hectare zoekgebied van Vochtige alluviale bossen.

Het areaal aan Vochtige alluviale bossen neemt in het Natura 2000-gebied toe in oude grienden en door natuurontwikkeling [lit. 1].

Ten tijde van het aanwijzen van het Natura 2000-gebied Biesbosch voorzag dit gebied in 30 - 50 % van het landelijk oppervlak van dit habitatype. Het landelijk oppervlak is 4.000 hectare, wat betekent dat de Biesbosch op dat moment een relatieve bijdrage had van 1.200 tot 2.000 hectare. Wanneer er 1,5 hectare van het zoekgebied voor dit habitatype verdwijnt, blijft er nog steeds ruim 150 hectare aan zoekgebied over waar dit habitatype zich kan ontwikkelen. Hiermee blijft de relatieve bijdrage van het Natura 2000-gebied Biesbosch binnen de range van 30 - 50 %. Het geringe oppervlakteverlies op het zoekgebied van H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) zorgt daarmee niet voor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype en staat de behouds- en uitbreidingsdoelstellingen niet in de weg.

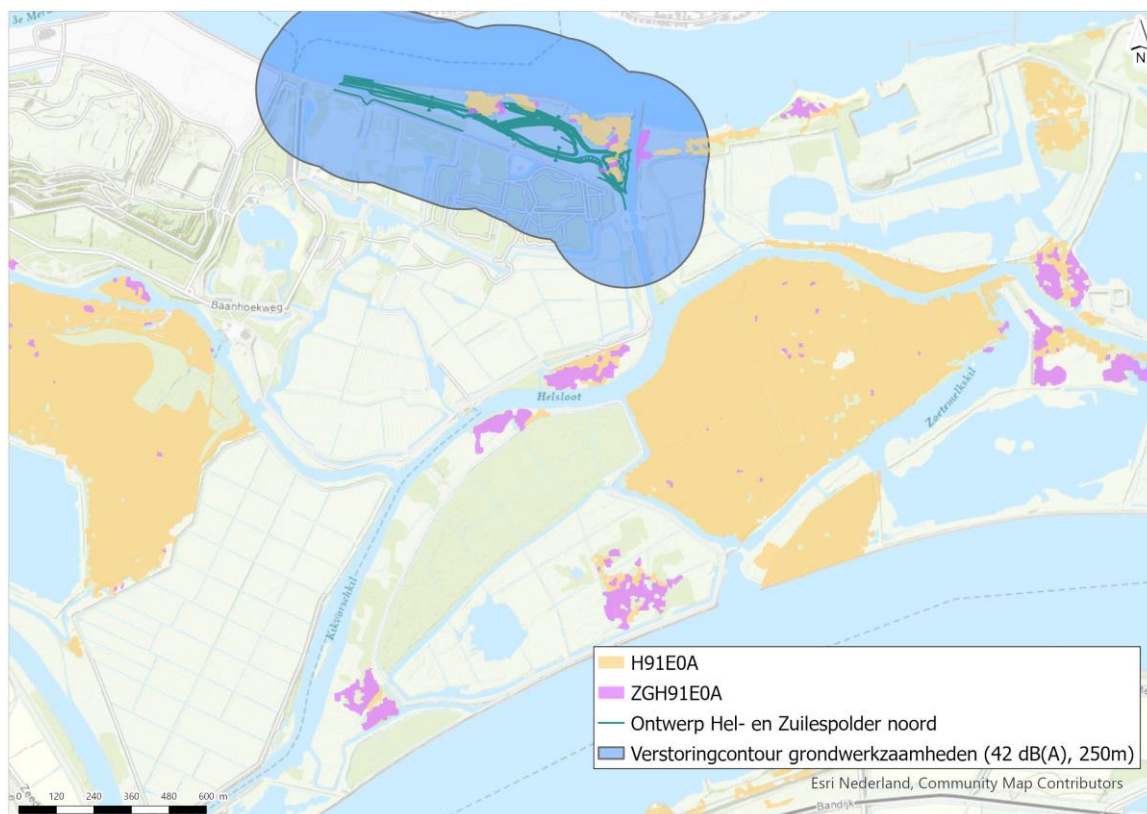
Vernatting

Tijdens de werkzaamheden, en wanneer de werkzaamheden afgerond zijn, vindt mogelijk vernatting plaats van het zoekgebied van het habitatype H91E0A. Conform het Natura 2000 profiel van dit habitatype is de vochttoestand van dit type "s winters inunderend" tot 'vochtig'. Mogelijke vernatting door het doortrekken van de kreek zorgt daarmee niet voor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype.

Verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring

De werkzaamheden zorgen mogelijk voor verstoring door geluid, licht, trilling en/of optische verstoring van typische soorten van habitattypen in de omgeving van het projectgebied, waardoor deze soorten het projectgebied en de directe omgeving potentieel verlaten. De werkzaamheden worden niet uitgevoerd in de habitattypen zelf, enkel in zoekgebied van dit habitatype, en zijn tijdelijk en zeer lokaal van aard. In de directe omgeving van dit zoekgebied ligt andere areaal zoekgebied van dit habitatype waar de typische soorten naar uit kunnen wijken (afbeelding 6.2). De lokale verspreiding van typische soorten kan tijdens de werkzaamheden veranderen. Dit is echter enkel op lokale schaal, en na de werkzaamheden is het oorspronkelijke verspreidingsgebied weer volledig beschikbaar. Hierdoor wordt het aantal typische soorten, evenals de verspreiding hiervan, niet aangetast. Significante gevolgen op typische soorten van het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) zijn uitgesloten.

Abbeelding 6.2 Verstoring werkzaamheden in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder t.o.v. ligging (ZG)H91E0A



6.2 Habitatrichtlijnsoorten

6.2.1 Bever

Doel

Behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied.

Staat van instandhouding/trend

Vanaf 1988 - 1991 zijn 42 bevers van het stroomgebied van de Elbe in de Biesbosch losgelaten. In 2003 werd de populatie in de Biesbosch vastgesteld op ongeveer 100 individuen. De huidige populatie van de bever in de Biesbosch wordt geschat op ongeveer 250 individuen. Onder de huidige omstandigheden wordt in de eerste beheerplanperiode de doelstelling gehaald, omdat de Biesbosch een goed leefgebied blijkt te zijn. Het oppervlak en de kwaliteit van het leefgebied zal behouden blijven. De populatie zal minimaal gelijk blijven. De populatie van de bever in de Biesbosch vormt een kernpopulatie van deze soort in Nederland. Mogelijk neemt door 'inbreiding' (splitsing van territoria) de populatie verder toe. Dat kan ertoe leiden dat territoria elders bewoond gaan worden [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Tijdens de werkzaamheden in de Hel- en Zuilespolder wordt de kreek in het noordelijk deel van het gebied ongeschikt. Het gaat hier echter om tijdelijk ruimtebeslag van de kreek, aangezien de kreek na de werkzaamheden weer volledig te gebruiken is door bever. Tijdens de werkzaamheden kan bever uitwijken naar andere delen van het Natura 2000-gebied Biesbosch, waar de soort in de huidige situatie reeds binnen het territorium voorkomt.

De werkzaamheden zorgen voor een permanent verlies aan landhabitat, wat vervangen wordt door waterhabitat. Het verlengen van de kreek zorgt er echter ook voor dat het leefgebied van bever, het overgangsgebied tussen land en water, groter wordt. Bever kan zich daarnaast veiliger door dit deel van de

Hel- en Zuilespolder bewegen, aangezien de soort minder snel richting de Beneden Merwede hoeft te zwemmen. Hiermee zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bever uitgesloten.

Vernatting

Het leefgebied van bever bestaat uit het overgangsgebied tussen land en water. Het doortrekken van de kreek in het projectgebied zorgt voor een groter natter gebied. Dit is voordelig voor de bever, aangezien dit het leefgebied van de soort vergroot. Hiermee zijn (significante) negatieve gevolgen van vernatting van het gebied op de instandhoudingsdoelstellingen van bever uitgesloten.

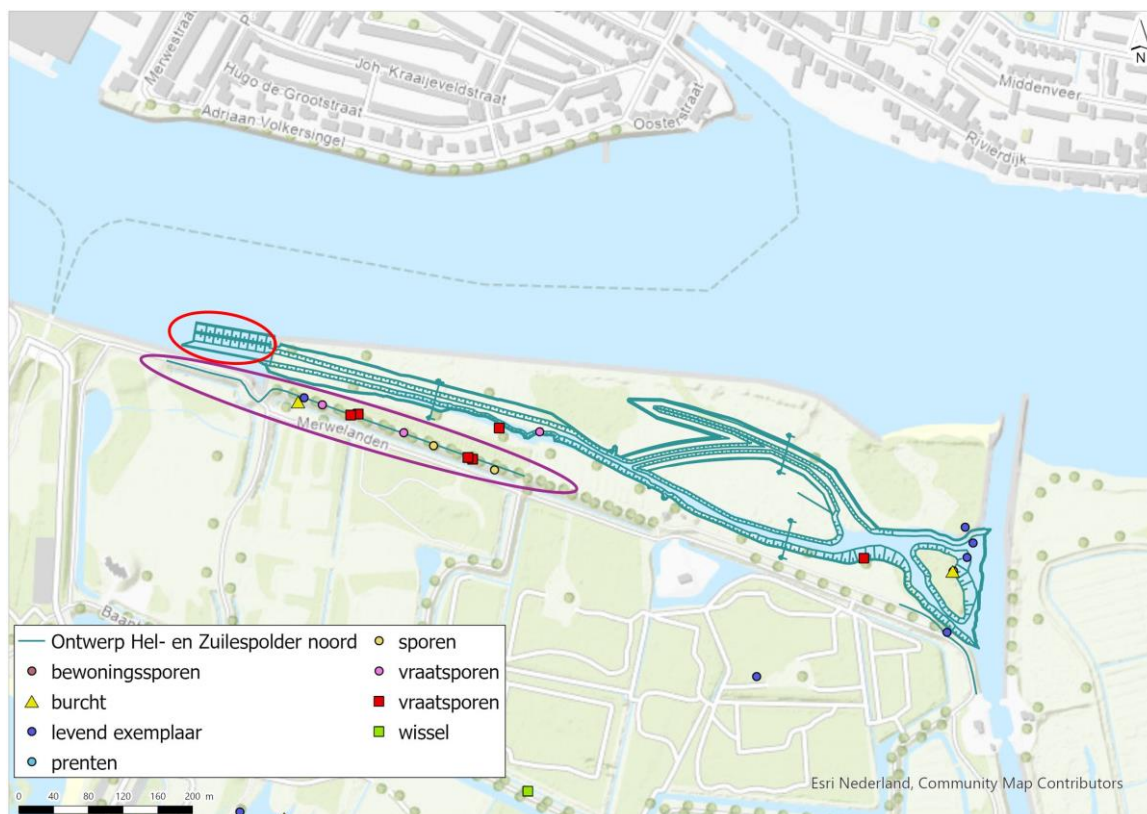
Verandering stroomsnelheid

Het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede kan ervoor zorgen dat de stroomsnelheid in de kreek verhoogd wordt, en gelijk wordt als in de Beneden Merwede. Bever is in de afgelopen jaren veelvuldig waargenomen in de Beneden Merwede [lit. 4], wat aangeeft dat de stroming van de rivier geen belemmering voor bever is. Daarnaast groeit er na verloop van tijd voldoende riet langs de oevers van de kreek, wat bever kan ondersteunen terwijl deze zich verplaatst in de kreek. Hiermee zijn (significante) gevolgen van een verandering in de stroomsnelheid op de instandhoudingsdoelstellingen van bever uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. De verstoringcontouren van deze werkzaamheden zijn circa 35 meter vanaf de bron, waardoor ze geen gevolgen hebben voor bever in het gebied. Er zijn echter werkzaamheden die piekgeluiden produceren die bever mogelijk wel verstoren. De werkzaamheden die deze piekgeluiden produceren, zijn het storten van stenen aan de westzijde van de Hel- en Zuilespolder op ruim 50 meter afstand van de dichtstbijzijnde burcht, en het verwijderen van asfalt aan de westzijde van de Hel- en Zuilespolder op ca 5 meter afstand van de dichtstbijzijnde burcht, waardoor de geluidscontour tot de burchten van bever reikt (zie afbeelding 6.1). Deze verstoring is tijdelijk (maximaal enkele weken), maar aanhoudende verstoring van deze mate kan als gevolg hebben dat de twee burchten in de nabijheid van de werkzaamheden verlaten worden. Aangezien bever een behoudsdoelstelling heeft kan het verlaten van verschillende burchten ervoor zorgen dat deze individuen zich mogelijk naar ander leefgebied buiten het Natura 2000-gebied bewegen. Dit kan significante gevolgen hebben voor de behoudsdoelstelling. Om te voorkomen dat deze burcht verlaten wordt tijdens de werkzaamheden, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Afbeelding 6.3 Overzicht waarnemingen functies bever (bron: NDFF, SBB en veldonderzoek W+B, [lit. 9, 26] t.o.v. steenbestorting (rood) en verwijderen van asfalt (paars)



Het realiseren van een brug bij de instroomopening naar de polder vanaf de Beneden Merwede kan zorgen voor trillingen op de locatie van de beverburcht. Deze trillingen kunnen ervoor zorgen dat de beverburcht verlaten wordt, wat significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen. Om te voorkomen dat deze burcht verlaten wordt tijdens de werkzaamheden, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Verstoring door licht kan gedurende alle werkzaamheden plaatsvinden, en hierdoor worden grotere delen van het projectgebied ongeschikt voor bever. Ten zuiden van de Helsluis, op relatief korte afstand van het projectgebied ligt een burcht. Verstoring tijdens de kwetsbare periode van bever kan ervoor zorgen dat de burcht verlaten wordt, wat significante gevolgen kan hebben op de behoudsdoelstelling. Om te voorkomen dat deze burcht verlaten wordt tijdens de werkzaamheden, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Ten slotte is de kans op optische verstoring minimaal doordat bevers relatief ongevoelig zijn voor deze vorm van verstoring. Bevers zijn namelijk voornamelijk in de schemering en 's nachts actief en kunnen snel wennen aan menselijke activiteiten. Hoewel er sprake kan zijn van een tijdelijke overlap tussen de werkzaamheden en de periode waarin bever actief is, is deze van dermate korte duur dat de bever niet gehinderd wordt in zijn activiteiten.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van verstoring op bever te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- het voorkomen dat de geluidsverstoring hoger dan 60 dB(A) binnen 50 meter van burchten tijdens de kwetsbare periode. Deze periode loopt van begin mei tot en met augustus, maar ook de periode in de winter wanneer er ijs op het water aanwezig is. Dit betekent onder andere dat de palen van de brug bij de instroomopening naar de polder vanaf de Beneden Merwede geboord dienen te worden. Dit zorgt er tevens voor dat er geen trillingen ontstaan;

- het uitvoeren van de meest versturende werkzaamheden (het storten van steen en het verwijderen van asfalt) wordt buiten de meest kwetsbare periode van bever gedaan. Deze periode loopt van begin mei tot en met augustus, maar ook de periode in de winter wanneer er ijs op het water aanwezig is;
- er wordt gebruik gemaakt van lichtbeheer. Dit betekent dat er tijdens de kwetsbare periode van bever (mei t/m augustus) geen gebruik gemaakt wordt van kunstlicht tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst. Daarnaast dient er te allen tijde geen licht op de burchten gericht te worden (begin mei tot en met augustus, maar ook de periode in de winter wanneer er ijs op het water aanwezig is) [lit. 17].

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Met inachtnaam van bovengenoemde mitigerende maatregelen wordt verstoring door geluid, trilling en licht tijdens de kwetsbare periode van bever voorkomen. In de overige periode is bever flexibel genoeg om zich te bewegen door zijn leefgebied. Er is geen sprake van negatieve effecten. Verstoring leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bever.

6.2.2 Meervleermuis

Doel

Behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied.

Staat van instandhouding/trend

Er zijn geen betrouwbare gegevens waaruit een vergelijking gemaakt kan worden voor de hoeveelheid voedselzoekende meervleermuizen in de Biesbosch in het afgelopen decennium. Voor het gehele land is de populatie min of meer stabiel. Binnen de Biesbosch zal de kwaliteit en het oppervlak aan foerageergebied bij gelijkblijvende omstandigheden minimaal gelijk blijven. De populatiegrootte is voor een groot deel afhankelijk van factoren buiten de Biesbosch, zoals de aanwezigheid van kraamkolonies- en winterverblijven en trekroutes naar het foerageergebied buiten het Natura 2000-gebied. Vooralsnog is er geen reden aan te nemen dat het perspectief voor meervleermuizen niet goed is [lit. 1].

Oppervlakteverlies

De meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, rivieren, kanalen en meren. De kreek in het Natura 2000-deel van het projectgebied kan om deze reden fungeren als foerageergebied. Door de werkzaamheden wordt deze kreek tijdelijk ongeschikt. De meervleermuis heeft in de directe omgeving echter ruime alternatieven om naar uit te wijken, zoals de Beneden Merwede, de Nieuwe Merwede en verschillende wateren in de overige delen van de Biesbosch. Nadat de werkzaamheden afgerond zijn, is het wateroppervlak in het Natura 2000-deel van het projectgebied vergroot, waardoor er extra foerageergebied beschikbaar is. Hierdoor zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van meervleermuis door oppervlakteverlies uit te sluiten.

Verstoring door geluid en licht

Meervleermuis maakt mogelijk gebruik van het projectgebied voor foerageren, en van de Beneden Merwede als migratieroute. Delen buiten het Natura 2000-gebied die ook bij het projectgebied horen, kunnen tevens gebruikt worden door meervleermuis om te foerageren.

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. De verstoringcontouren van deze werkzaamheden bij 80 dB(A) zijn zo klein, dat ze geen gevolgen hebben voor meervleermuizen in het gebied. Er zijn echter werkzaamheden die piekgeluiden produceren die mogelijk wel foeragerende meervleermuizen verstoren. De werkzaamheden die deze piekgeluiden produceren zijn het storten van stenen aan de westzijde van de Hel- en Zuilespolder, en het verwijderen van asfalt aan de westzijde van de Hel- en Zuilespolder. De werkzaamheden hebben een geluidscontour van <10m voor 80 dB(A).

Wanneer de werkzaamheden plaatsvinden in het actieve seizoen van meervleermuis (dit is maart t/m oktober) en de actieve periode van meervleermuis (dit is tussen één uur voor zonsondergang en één uur na

zonsopkomst), wordt het leefgebied van meervleermuis mogelijk minder geschikt. De werkzaamheden in dit deel van het projectgebied vinden een aantal weken plaats. De geluidscontouren (zie paragraaf 4.2.1) voor vleermuizen zijn enkele meters bij 80 dB(A), waardoor enkel een klein deel van het Natura 2000-gebied ongeschikt wordt. Er is ruim voldoende alternatief foerageergebied voor meervleermuis om in deze periode naar uit te wijken, aangezien een groot deel van de Biesbosch uit watergangen en grote wateroppervlakten bestaat. Het deel wat tijdelijk verstoord wordt is niet essentieel voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast is het gebied direct weer geschikt wanneer de werkzaamheden voorbij zijn. Significante gevolgen van verstoring door geluid zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Verstoring door licht kan echter gedurende alle werkzaamheden plaatsvinden, en straalt verder naar de omgeving uit, waardoor grotere delen van het projectgebied ongeschikt kunnen worden voor meervleermuis om te foerageren. Ook kan het licht dat gebruikt wordt voor de werkzaamheden over de Beneden Merwede schijnen, wat een bekende migratieroute is voor meervleermuis. Om significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van meervleermuis door verstoring door licht te voorkomen is het noodzakelijk mitigerende maatregelen op te stellen. Dit betekent dat er tijdens het actieve seizoen van meervleermuis (van maart t/m oktober) geen gebruik gemaakt wordt van kunstlicht tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst [lit. 18] in het Natura 2000-gebied, en dat tijdens de actieve periode en de migratieperiode geen kunstlicht schijnt op de Beneden Merwede tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van verstoring op meervleermuis te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- er wordt gebruik gemaakt van lichtbeheer. Dit betekent dat er tijdens de actieve periode van meervleermuis (maart tot en met oktober, van één uur voor zonsondergang tot één uur na zonsopkomst [lit. 18]) geen gebruik gemaakt wordt van kunstlicht, of vleermuisvriendelijke verlichting. Daarnaast dient er tijdens de migratieperiode (15 maart tot 15 mei, en 15 juli tot 30 augustus) geen licht op de Beneden Merwede gericht te worden om verstoring van de migratieroute te voorkomen [lit. 17].

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Met inachtnaam van bovengenoemde mitigerende maatregelen wordt verstoring door licht tijdens de actieve periode van vleermuis voorkomen. Er is geen sprake van negatieve effecten. Verstoring leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van meervleermuis.

6.2.3 Noordse woelmuis

Doel

Uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied.

Staat van instandhouding/trend

Het lijkt erop dat de soort zich in de Biesbosch weet te handhaven. De populatie is voor zover bekend stabiel. Recente en onderbouwde trendgegevens zijn echter niet bekend. De al geplande natuurontwikkelingsprojecten waarbij onder invloed van de getijdenwerking en rivierdynamiek natte laagtes met ruigten en riet ontstaan, zullen resulteren in een geschikt leefgebied. Hier kan de populatie zich mogelijk uitbreiden. Omdat de recente verspreiding en trend slecht bekend is, valt ook over het perspectief niet veel te zeggen [lit. 1].

Oppervlakteverlies en versnippering

Tijdens de werkzaamheden in de Hel- en Zuilespolder wordt de kreek in het noordelijk deel van het gebied ongeschikt. Dit is echter tijdelijk ruimtebeslag, aangezien de kreek na de werkzaamheden weer volledig te gebruiken is door noordse woelmuis. Het verlengen van de kreek zorgt er daarnaast voor dat het leefgebied van noordse woelmuis, rietlanden en plas/drasgebied, groter wordt. Het verlengen van de kreek zorgt ook niet voor versnippering van leefgebied van de soort. Noordse woelmuis is namelijk een uitstekende

zwemmer en heeft geen probleem om de kreek over te zwemmen om naar de rest van het Natura 2000-gebied Biesbosch te bewegen.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis laat zien dat in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder, naast noordse woelmuis, ook aardmuis en rosse woelmuis aanwezig zijn. Door het gebied natter te maken, wordt het minder geschikt voor andere (woel)muissoorten, wat voor een vermindering in concurrentiedruk voor noordse woelmuis kan zorgen. Dit maakt het gebied juist geschikter voor de soort.

Er is geen sprake van negatieve effecten. Oppervlakteverlies en versnippering leiden niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van noordse woelmuis.

Vernatting

Het leefgebied van noordse woelmuis bestaat uit het overgangsgebied tussen land en water. Hoewel het doortrekken van de kreek en daarmee hogere waterstanden en getijdewerking, in het projectgebied voor een groter natter gebied zorgt, is dit alleen maar voordelig voor de noordse woelmuis, aangezien dit het leefgebied van de soort vergroot. Zoals eerder genoemd is de soort een uitstekende zwemmer en heeft de soort geen probleem om de kreek over te zwemmen naar ander geschikt leefgebied. Er is geen sprake van negatieve effecten. Vernatting leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van noordse woelmuis.

Verandering stroomsnelheid

Het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede kan ervoor zorgen dat de stroomsnelheid in de kreek verhoogd wordt, en gelijk wordt als in de Beneden Merwede. Van noordse woelmuis is bekend dat de soort goed kan zwemmen, en dit niet alleen noodgedwongen doet. Daarnaast groeit er na verloop van tijd voldoende riet langs de oevers van de kreek, wat noordse woelmuis kan ondersteunen terwijl deze zich verplaatst in de kreek. Hiermee zijn (significante) gevolgen van een verandering in de stroomsnelheid op de instandhoudingsdoelstellingen van noordse woelmuis uitgesloten.

Verstoring door geluid, trilling en licht

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. De verstoringcontouren van deze werkzaamheden zijn klein, maar vinden plaats binnen het leefgebied van noordse woelmuis, wat ervoor kan zorgen dat het leefgebied (tijdelijk) ongeschikt wordt. Van noordse woelmuis is bekend dat ze per dag 800 meter af kunnen leggen, waardoor er binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch voldoende uitwijkmogelijkheden zijn tijdens de werkzaamheden. Nadat de werkzaamheden afgerond zijn, kan noordse woelmuis weer terugkeren naar het projectgebied. Er is geen sprake van negatieve effecten. Verstoring leidt daardoor niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van noordse woelmuis.

6.3 Broedvogelsoorten

6.3.1 Bruine kiekendief

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 30 broedparen.

Staat van instandhouding/trend

Na de afsluiting van de Haringvliet broedden er 45 tot 50 paar. Dat is daarna door verruiging van de rietvegetaties afgenomen. Het vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) conform SOVON in dit gebied is namelijk circa 17 broedparen [lit. 5]. Het is onduidelijk of de oorzaken binnen het gebied moeten worden gezocht (predatie, voedselconcurrentie, onvoldoende rust, verruiging van rietvelden in de Biesbosch) of buiten het gebied (afname van voedselbeschikbaarheid in agrarisch cultuurland en verdroging in het overwinteringsgebied). Het is daarom de vraag of het aantal van dertig broedparen gehaald kan worden [lit. 1].

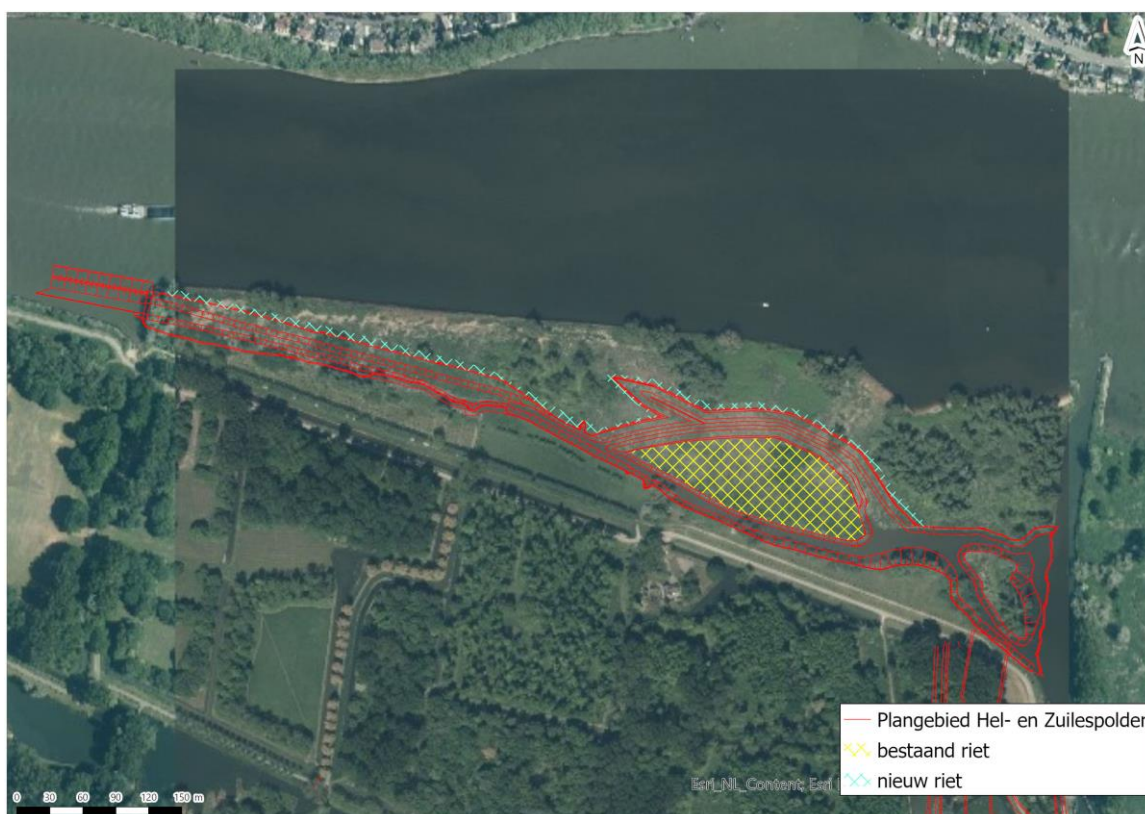
Oppervlakteverlies

Bruine kiekendief broedt voornamelijk in uitgestrekt rietland, maar ook in slootjes met riet, en regelmatig in akkers. Door het uitgraven van de kreek en het verlengen ervan is er tijdelijk oppervlakteverlies van broedbiotoop in het projectgebied, er wordt namelijk 1,7 ha riet afgegraven. Deze oppervlakte beperkt zich enkel tot het gebied waar de kreek in de beoogde situatie aanwezig is. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen van bruine kiekendief plaatsvinden, bestaat de mogelijkheid dat het oppervlakteverlies ervoor zorgt dat delen van het broedbiotoop van bruine kiekendief verloren gaan, waardoor het broeden van bruine kiekendief onderbroken kan worden. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief. Hiervoor worden mitigerende maatregelen opgesteld.

Als onderdeel van de werkzaamheden wordt 0,38 ha van het riet wat tijdens de werkzaamheden wordt verwijderd, naderhand teruggeplant aan de noordzijde van de nieuwe kreek. Daarnaast blijft er tussen de reeds bestaande kreek en de nieuw te graven kreek ruim 1,1 ha riet over, wat door het realiseren van de kreek aan de noordzijde ervan, geschikter wordt als broedbiotoop van bruine kiekendief (zie afbeelding 6.1).

Hierdoor is het projectgebied na de werkzaamheden weer volledig geschikt als broedgebied. Door het doortrekken van de kreek wordt het oppervlakte riet langs de watergang juist uitgebreid, wat het broedbiotoop van bruine kiekendief ook uitbreidt. De kreek wordt daarnaast ontoegankelijk gemaakt voor recreatie of ander vaarverkeer, wat zorgt voor rust in het gebied.

Afbeelding 6.4 Locatie reeds bestaand riet, en nieuw te planten riet



Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van oppervlakteverlies op bruine kiekendief te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van bruine kiekendief, wat van april-mei tot in juni loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van bruine kiekendief. De

werkzaamheden worden ingezet zodra er geen broedgevallen van broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch meer aanwezig zijn.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Hoewel het projectgebied tijdens de werkzaamheden ongeschikt wordt als broedbiotoop, en zorgt voor oppervlakteverlies, zorgt de mitigerende maatregel ervoor dat het verlies van broedbiotoop tijdelijk is, en het projectgebied na de werkzaamheden weer volledig geschikt is als broedgebied. Daarnaast zorgen de werkzaamheden juist voor een kwalitatieve verbetering van het projectgebied als leefgebied voor bruine kiekendief, en worden de werkzaamheden niet in het broedseizoen van bruine kiekendief uitgevoerd. De tijdelijke afname van broedbiotoop leidt daarmee niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief.

Vernatting

Het projectgebied wordt, door het uitgraven en verlengen van de kreek, natter. Voor bruine kiekendief zorgt dit enkel voor positieve gevolgen, aangezien het verlengen van de kreek ervoor zorgt dat er meer riet kan groeien, en de broedbiotoop van de soort uitgebreid wordt. Hierdoor draagt de nieuwe inrichting juist bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief. Significante gevolgen van vernatting op de instandhoudingsdoelstelling van bruine kiekendief zijn hiermee op de uitgesloten.

Verstoring door geluid en licht

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. De verstoringscontouren van deze werkzaamheden zijn klein, maar vinden plaats binnen het leefgebied van bruine kiekendief, wat ervoor kan zorgen dat het leefgebied (tijdelijk) ongeschikt wordt. Conform het beheerplan zijn er geen territoria van bruine kiekendief in het projectgebied bekend, maar wanneer de werkzaamheden afgerond zijn, en de kreek doorgetrokken is, kan er langs de gehele kreek nieuwe rietvegetatie ontstaan, waar bruine kiekendief naar terug kan keren.

Wanneer gestart wordt met werkzaamheden in het Natura 2000-gebied tijdens het broedseizoen, en er nesten van bruine kiekendief aanwezig zijn, bestaat de mogelijkheid dat de nesten permanent verlaten worden door verstoring. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief, aangezien elk negatief effect de soort mogelijk verder van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen vandaan brengt. Om dit te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van verstoring op bruine kiekendief te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van bruine kiekendief, wat van april-mei tot in juni loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van bruine kiekendief. Dit houdt in dat er een ecologisch deskundige het projectgebied voor de werkzaamheden onderzoekt, om vast te stellen of er nog broedgevallen in het gebied aanwezig zijn. Dit kan door onderzoek met een warmtebeeld drone, of door fysiek het gebied te controleren. De precieze werkwijze dient door de ecologisch deskundige ter plaatse vastgesteld te worden, waarbij ook rekening wordt gehouden met algemeen broedende vogels (zie artikel 11.46 Bal). Alleen nadat afwezigheid van broedgevallen is vastgesteld kan gestart worden met de werkzaamheden.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Met inachtnaam van bovengenoemde mitigerende maatregelen wordt verstoring door geluid, trilling en licht tijdens het broedseizoen van bruine kiekendief voorkomen. In de overige periode, wanneer bruine kiekendief klaar is met broeden, maar nog wel aanwezig is in Nederland, is bruine kiekendief flexibel genoeg om zich te bewegen door zijn leefgebied.

Verstoring leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief.

6.3.2 Blauwborst

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 1.300 broedparen.

Staat van instandhouding/trend

Door de successie van lage wilgenstruwelen (hakhoutgrienden) en verlandingsbiotopen naar hoge opgaande wilgenbossen is een aanzienlijk oppervlak aan geschikt broedbiotoop in het Natura 2000-gebied Biesbosch verdwenen. Ook de sterke uitbreiding van reuzenbalsemien in de kruidlaag heeft een negatief effect op de broedvogelstand van blauwborst. Vanaf 1990 is er een significante afname van minder dan vijf procent per jaar in de Biesbosch. Mogelijk spelen hierbij ook droge jaren in het overwinteringsgebied in de Sahel een rol. De successie in lage wilgenstruwelen en verlandingsbiotopen zal doorzetten, evenals de uitbreiding van reuzenbalsemien. Hierdoor zal het leefgebied in oppervlakte en kwaliteit achteruitgaan. Buiten de Biesbosch heeft de blauwborst te kampen met droge perioden in hun overwinteringsgebieden in de Sahel. Het beoogde aantal van 1.300 paren zal in de Biesbosch niet worden gehaald, aangezien het huidige vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) uit 78 paren bestaat [lit. 5]. Wel zal de Biesbosch op termijn een aanzienlijke populatie van de blauwborst blijven herbergen [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Blauwborst broedt voornamelijk in verruigd rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. Het projectgebied is in de huidige situatie matig geschikt als broedbiotoop, doordat het riet te dicht op elkaar staat. Door het uitgraven van de kreek en het verlengen ervan is er tijdelijk oppervlakteverlies van suboptimaal broedbiotoop in het projectgebied, er wordt namelijk 1,7 ha riet afgegraven, waarvan een klein deel potentieel geschikt is als broedbiotoop. Deze oppervlakte beperkt zich enkel tot het gebied waar de kreek in de beoogde situatie aanwezig is. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen van blauwborst plaatsvinden, bestaat de mogelijkheid dat het oppervlakteverlies ervoor zorgt dat delen van het broedbiotoop verloren gaan, waardoor het broeden van blauwborst onderbroken kan worden. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst, aangezien elk negatief effect de soort mogelijk verder van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen vandaan brengt. Om dit te voorkomen worden mitigerende maatregelen opgesteld.

Als onderdeel van de werkzaamheden wordt 0,38 ha van het riet wat tijdens de werkzaamheden wordt verwijderd, naderhand teruggeplant aan de noordzijde van de nieuwe kreek. Daarnaast blijft er tussen de reeds bestaande kreek en de nieuw te graven kreek ruim 1,1 ha riet over, wat door het realiseren van de kreek aan de noordzijde ervan, geschikter wordt als broedbiotoop voor blauwborst (zie afbeelding 6.1). Daarnaast ontstaan er door het doorgraven van de kreek slikkige oevers, waar blauwborst op foerageert.

Hierdoor is het projectgebied na de werkzaamheden weer volledig geschikt als broedgebied. De kreek wordt daarnaast ontoegankelijk gemaakt voor recreatie of ander vaarverkeer, wat zorgt voor rust in het gebied.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van oppervlakteverlies op blauwborst te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van blauwborst, wat van april tot in juli loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van blauwborst. Dit houdt in dat er een ecologisch deskundige het projectgebied voor de werkzaamheden onderzoekt, om vast te stellen of er nog broedgevallen in het gebied aanwezig zijn. Dit kan door onderzoek met een warmtebeeld drone, of door fysiek het gebied te controleren. De precieze werkwijze dient door de ecologisch deskundige ter plaatse vastgesteld te worden, waarbij ook rekening wordt gehouden met algemeen broedende vogels (zie artikel 11.46 Bal). Alleen nadat afwezigheid van broedgevallen is vastgesteld kan gestart worden met de werkzaamheden.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Hoewel het projectgebied tijdens de werkzaamheden ongeschikt wordt als broedbiotoop, en zorgt voor oppervlakteverlies, gebeurt dit met inbegrip van de mitigerende maatregelen niet tijdens het broedseizoen. Aangezien er riet in het projectgebied teruggeplant wordt als onderdeel van het project, is er na afloop van de werkzaamheden meer geschikt broedbiotoop voor blauwborst beschikbaar. Daarnaast wordt er ook meer foerageergebied in de vorm van slikkige oevers gerealiseerd.

De werkzaamheden zorgen daarmee juist voor een kwalitatieve verbetering van het projectgebied als leefgebied voor blauwborst. De tijdelijke afname van broedbiotoop leidt daarmee niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst.

Vernatting

Het projectgebied wordt, door het uitgraven en verlengen van de kreek, natter. Voor blauwborst zorgt dit enkel voor positieve gevolgen, aangezien het verlengen van de kreek ervoor zorgt dat er meer riet kan groeien, en de broedbiotoop van de soort uitgebreid wordt. Hierdoor draagt de nieuwe inrichting juist bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van blauwborst. Vernatting leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst.

Verstoring door geluid en licht

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. Door het uitgraven en verlengen van de kreek verdwijnt tijdens de werkzaamheden al een groot deel van de broedbiotoop. Het deel van het broedbiotoop wat tijdens de werkzaamheden blijft bestaan, valt binnen de verstoringafstand van de werkzaamheden.

De werkzaamheden in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder zijn echter tijdelijk. Wanneer de werkzaamheden in dit gebied zijn afgerond, wordt het noordelijk deel van het projectgebied een eiland, wat ervoor zorgt dat er geen betreding van het gebied is. Tijdens de werkzaamheden is er op korte afstand van de werkzaamheden, in het oosten van de Sliedrechtse Biesbosch, en ten zuiden van het projectgebied in de Kikvorschkil, geschikt broedbiotoop aanwezig waar blauwborst tijdelijk naar kan uitwijken. Daarnaast kan er na de werkzaamheden langs de gehele kreek nieuwe rietvegetatie ontstaan, waarnaar blauwborst terug kan keren. Hiermee zijn significante gevolgen van verstoring op de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst op de uitgesloten.

Wanneer gestart wordt met werkzaamheden in het Natura 2000-gebied tijdens het broedseizoen, en er nesten van blauwborst aanwezig zijn, bestaat de mogelijkheid dat de nesten permanent verlaten worden door verstoring. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst, aangezien elk negatief effect de soort mogelijk verder van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen vandaan brengt. Om dit te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van verstoring op blauwborst te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van blauwborst, wat van april tot in juli loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van blauwborst. De werkzaamheden worden ingezet zodra er geen broedgevallen van broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch meer aanwezig zijn.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Met inachtnaam van bovengenoemde mitigerende maatregelen wordt verstoring door geluid, trilling en licht tijdens het broedseizoen van blauwborst voorkomen. In de overige periode is blauwborst flexibel genoeg om zich te bewegen door zijn leefgebied. Er is geen sprake van negatieve effecten. Verstoring leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van blauwborst.

6.3.3 Rietzanger

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 260 broedparen.

Staat van instandhouding/trend

De aantallen rietzangers nemen toe. In het beheerplan is aangegeven dat de toename tussen 2003 en 2013 minder dan vijf procent is. Populatieschommelingen zijn normaal voor de soort. Het perspectief was ten tijde van het opstellen van het beheerplan goed, maar in de huidige situatie wordt het doelaantal van 260 paren niet gehaald met een vijfjarig gemiddelde van 234 broedparen [lit. 5]. Het is onzeker wat hiervan de oorzaak is [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Rietzanger heeft een gevarieerd leefgebied bij het water zoals laagveenmoerassen met overjarig riet, rietruigtes op opgespoten terreinen, oevervegetaties met veel overjarig riet, veenmosrietlanden en vochtige, ruige duinvalleien. Door het uitgraven en verlengen van de kreek is er tijdelijk oppervlakteverlies van broedbiotoop in het projectgebied. Door het uitgraven van de kreek en het verlengen ervan is er tijdelijk oppervlakteverlies van broedbiotoop in het projectgebied, er wordt namelijk 1,7 ha riet afgegraven. Het grootste gedeelte van dit riet bevindt zich ten noorden van de reeds bestaande kreek, en is maar matig geschikt als broedbiotoop van rietzanger.

Het oppervlak aan riet dat verwijderd wordt, beperkt zich enkel tot het gebied waar de kreek in de beoogde situatie aanwezig is. Wanneer werkzaamheden in het broedseizoen van rietzanger plaatsvinden, bestaat de mogelijkheid dat het oppervlakteverlies ervoor zorgt dat delen van het broedbiotoop verloren gaan, waardoor het broeden van rietzanger onderbroken kan worden. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van rietzanger, aangezien elk negatief effect de soort mogelijk verder van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen vandaan brengt. Om dit te voorkomen worden mitigerende maatregelen opgesteld.

Als onderdeel van de werkzaamheden wordt 0,38 ha van het riet wat tijdens de werkzaamheden wordt verwijderd, naderhand teruggeplant aan de noordzijde van de nieuwe kreek. Daarnaast blijft er tussen de reeds bestaande kreek en de nieuw te graven kreek ruim 1,1 ha riet over. Door het realiseren van de kreek ten noorden van deze locatie wordt dit geschikter als broedbiotoop voor rietzanger. Er kan langs de kreek namelijk nieuwe oevervegetatie ontwikkelen (zie afbeelding 1.1).

Hierdoor is het projectgebied na de werkzaamheden weer volledig geschikt als broedgebied. De kreek wordt daarnaast toegankelijk gemaakt voor recreatie of ander vaarverkeer, wat zorgt voor rust in het gebied.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van oppervlakteverlies op rietzanger te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van rietzanger, wat van april tot in juni loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van rietzanger. Dit houdt in dat er een ecologisch deskundige het projectgebied voor de werkzaamheden onderzoekt, om vast te stellen of er nog broedgevallen in het gebied aanwezig zijn. Dit kan door onderzoek met een warmtebeeld drone, of door fysiek het gebied te controleren. De precieze werkwijze dient door de ecologisch deskundige ter plaatse vastgesteld te worden, waarbij ook rekening wordt gehouden met algemeen broedende vogels (zie artikel 11.46 Bal). Alleen nadat afwezigheid van broedgevallen is vastgesteld kan gestart worden met de werkzaamheden.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Hoewel het projectgebied tijdens de werkzaamheden ongeschikt wordt als broedbiotoop, en zorgt voor oppervlakteverlies, gebeurt dit met inbegrip van de mitigerende maatregelen niet tijdens het broedseizoen. Aangezien er riet in het projectgebied teruggeplant wordt als onderdeel van het project, is er na afloop van de werkzaamheden meer geschikt broedbiotoop voor rietzanger beschikbaar.

De werkzaamheden zorgen daarmee juist voor een kwalitatieve verbetering van het projectgebied als leefgebied voor rietzanger. De tijdelijke afname van broedbiotoop buiten het broedseizoen van rietzanger leidt daarmee niet tot significante gevolgen.

Vernatting

Het projectgebied wordt, door het uitgraven en verlengen van de kreek, natter. Voor rietzanger zorgt dit enkel voor positieve gevolgen, aangezien het verlengen van de kreek ervoor zorgt dat er meer riet kan groeien, en de broedbiotoop van de soort uitgebreid wordt. Hierdoor draagt de nieuwe inrichting juist bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van rietzanger. Significante gevolgen van vernatting op de instandhoudingsdoelstellingen van rietzanger zijn hiermee op de uitgesloten.

Verstoring door geluid en licht

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van kreek. Door het uitgraven en verlengen van de kreek verdwijnt tijdens de werkzaamheden al een groot deel van de broedbiotoop. Het deel van het broedbiotoop wat tijdens de werkzaamheden blijft bestaan, valt binnen de verstoringafstand van de werkzaamheden. De werkzaamheden in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder zijn echter tijdelijk. Tijdens de werkzaamheden is er op korte afstand van de werkzaamheden, bij de Kikvorskil en in de Binnen en Buiten Kooigat, geschikt broedbiotoop aanwezig waar rietzanger tijdelijk naar kan uitwijken. Wanneer de werkzaamheden in dit gebied zijn afgerond, wordt het noordelijk deel van het projectgebied een eiland, wat ervoor zorgt dat er geen betreding van het gebied is.

Wanneer gestart wordt met werkzaamheden in het Natura 2000-gebied tijdens het broedseizoen, en er zijn nesten van rietzanger aanwezig, bestaat de mogelijkheid dat de nesten permanent verlaten worden door verstoring. Dit is een negatief effect wat kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van rietzanger, aangezien elk negatief effect de soort mogelijk verder van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen vandaan brengt. Om dit te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen opgesteld te worden.

Mitigerende maatregelen

Om significante gevolgen van verstoring op rietzanger te voorkomen, dienen de volgende mitigerende maatregelen in acht genomen te worden:

- direct na het broedseizoen van rietzanger, wat van april tot in juni loopt, wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen van rietzanger. De werkzaamheden worden ingezet zodra er geen broedgevallen van broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch meer aanwezig zijn.

Beoordeling met inachtnaam van mitigerende maatregelen

Met inachtnaam van bovengenoemde mitigerende maatregelen wordt verstoring door geluid, trilling en licht tijdens het broedseizoen van rietzanger voorkomen. In de overige periode, wanneer rietzanger klaar is met broeden, maar zich nog in Nederland bevindt, is rietzanger flexibel genoeg om zich te bewegen door zijn leefgebied. Verstoring leidt niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van rietzanger.

6.4 Niet-broedvogelsoorten

6.4.1 Kolgans

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 1.800 foeragerende individuen.

Staat van instandhouding/trend

Het aantal foeragerende kolganzen in de Biesbosch fluctueert veel. Hierdoor kan geen betrouwbare trend worden bepaald. In de huidige situatie wordt de instandhoudingsdoelstelling voor slapen van 34.200 individuen wel gehaald met een vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) van 39.160 individuen. De instandhoudingsdoelstelling voor foerageren van 18.00 individuen wordt met een vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) van 346 individuen niet gehaald.

Door de realisatie van natuurontwikkelingsgebieden is het oppervlak geschikt foerageergebied (grasland en landbouwgrond) sterk afgenomen. De meeste kolganzen foerageren nu op landbouwgronden rondom de Biesbosch. Het oppervlak geschikte slaapplekken is gelijk gebleven. De Biesbosch blijft vooral als slaapplek een goed gebied voor de kolkans. Voor foeragerende kolganzen zal er geleidelijk minder ruimte komen door afname van graslandareaal als gevolg van natuurontwikkeling. Wel zal er nog een zekere oppervlakte grasland overblijven waar kolganzen kunnen foerageren. Er zijn recent enkele polders ingericht als ganzenfoerageergebied. Het perspectief voor de slaapfunctie is goed; dat voor de foerageerfunctie is negatief [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Door de werkzaamheden verdwijnt er circa 0,8 hectare aan grasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch. In de afgelopen tien jaar zijn er in dit deel van het Natura 2000-gebied nauwelijks kolganzen waargenomen.

Conform teldata van SOVON ligt het seizoensgemiddelde van kolkans in het Natura 2000-gedeelte van het projectgebied op 1 kolkans. Dit is 0,06 % van het doelaantal.

Uit de kaarten bij het beheerplan blijkt dat binnen het projectgebied geen kerngebieden voor kolkans aanwezig zijn. De kerngebieden van deze soort liggen in de Noordwaardpolder en in het Gat van Den Hengst op respectievelijk circa 4,4 en 3,4 km afstand van het projectgebied. In de afgelopen 5 jaar zijn er geen waarnemingen gedaan van kolkans in het projectgebied. Het projectgebied vormt daarmee geen kerngebied voor de soort; het ruimtebeslag is niet in gebruik als leefgebied. Oppervlakteverlies (door het project) niet leidt tot een draagkrachtvermindering van het gebied voor de soort. Hiermee zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de soort uitgesloten.

In het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder komen meer kolganzen voor dan in het projectgebied in het Natura 2000-gebied. De kerngebieden zoals hierboven genoemd, de Noordwaardpolder en het Gat van Den Hengst worden echter veel meer gebruikt door kolganzen. Het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder is daarmee niet essentieel voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van kolganzen. Hiermee zijn significante gevolgen in het kader van externe werking voor de instandhoudingsdoelstellingen van kolganzen uitgesloten.

Vernatting

Zoals eerder genoemd bij de effectbeoordeling van oppervlakteverlies, is de Hel- en Zuilespolder in het geheel niet essentieel voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van kolganzen. De polder is namelijk niet onderdeel van één van de kerngebieden van de soort, en de vernatting van het gebied zorgt daarmee niet tot een draagkrachtvermindering van het gebied van de soort. Hiermee zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de soort uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht en optische verstoring

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden binnen en buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit het graven van krekken. Door het uitgraven en verlengen van de kreek wordt een groot deel van het projectgebied verstoord. Mogelijk zijn de piekgeluiden (bijvoorbeeld door het storten van stenen of verwijderen van asfalt), kunstmatig licht en de aanwezigheid van mensen en materieel ook verstorend voor kolganzen.

In de afgelopen 5 jaar is kolganzen niet waargenomen in dit deel van het projectgebied; de kerngebieden liggen op ruim 3 km afstand. De werkzaamheden in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder zijn daarnaast tijdelijk. Incidenteel aanwezige individuen hebben daarom voldoende locaties om tijdens de

werkzaamheden naar uit te wijken. Een tijdelijke verstoring leidt daarom niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kolgans.

6.4.2 Smient

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 3.300 individuen.

Staat van instandhouding/trend

De trend vanaf 1980 laat een significante toename zien van minder dan vijf procent. Over de laatste tien seizoenen is de trend onduidelijk, maar de aantallen lijken iets af te nemen. De instandhoudingsdoelstelling van 3.300 individuen wordt niet gehaald met een vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) van 1.676 individuen [lit. 5].

Mogelijk speelt een verschuiving van het overwinteringsgebied op Europese schaal een rol bij het aantalsverloop. Smienten lijken in toenemende mate noordelijker te blijven overwinteren. De rust- en foerageermogelijkheden zijn de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen door de ontwikkeling van nieuwe natte natuur in de voormalige landbouwpolders. De draagkracht van het gebied is groot genoeg voor de instandhoudingsdoelstelling. Een verdere toename van natte natuur zal alleen maar leiden tot hogere aantallen doordat er meer rust- en foerageermogelijkheden gecreëerd worden. Op termijn kan verdere groei van de aantallen mogelijk geremd worden door verstoring door (water)recreatie [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Smient is een planteneter die op een grote verscheidenheid aan planten, zaden en wortels kan foerageren. In getijdengebieden zoekt deze soort deels aquatisch voedsel, zoals groenwieren of zeegras. Later in het seizoen wordt meer en meer op natte graslanden gefoerageerd. Door de werkzaamheden verdwijnt er circa 0,8 hectare aan grasland in het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied is matig geschikt als foerageergebied voor smient. Dit gebied bestaat namelijk voornamelijk uit ruigte met riet, evenals vochtig alluviaal bos. Het projectgebied is daarmee niet geschikt als foerageergebied, waardoor significante gevolgen op het leveren van een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.300 individuen uitgesloten is.

In het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder, buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Biesbosch, is meer geschikt grasland aanwezig. In dit deel van de polder zijn in de afgelopen tien jaar echter nauwelijks smienten waargenomen. Kerngebieden voor foeragerende smienten liggen ten zuiden en oosten van de Hel- en Zuilespolder, in de voormalige polder Oude Hardenhoek, Kleine Muggenwaard, en de Galeipolder. Wanneer de werkzaamheden in het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder afgerond zijn, zijn er meer kreken aanwezig, en worden grote delen van het gebied regelmatig geïnundeerd. Hierdoor ontstaat er in de beoogde situatie juist meer geschikt foerageergebied voor de smient, waardoor individuen op deze locatie buiten het Natura 2000-gebied kunnen foerageren.

Oppervlakteverlies (door het project) niet leidt tot een draagkrachtvermindering van het gebied voor de soort. Hiermee zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de soort uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht en optische verstoring

Ondanks dat smient de afgelopen 5 jaar niet binnen het projectgebied is waargenomen, bevindt zich binnen het projectgebied wel geschikt foerageergebied voor smient in de vorm van de kreek en de oevers.

In estuaria en getijdengebieden zoeken ze deels aquatisch voedsel zoals groenwieren of zeegras (indien beschikbaar). Op kwelders en schorren eten ze de zaden van o.a. zee kraal. Later in het seizoen wordt meer en meer op natte graslanden gefoerageerd. Het foerageren doen de smienten vooral 's nachts, overdag rusten de vogels op open water, als meren, plassen en rivieren.

Smient is matig tot gemiddeld verstoringsgevoelig [lit. 6]. Mogelijk zijn de piekgeluiden (bijvoorbeeld door het storten van stenen of verwijderen van asfalt), kunstmatig licht en de aanwezigheid van mensen en materieel verstorend voor smient. Door de werkzaamheden kan de kreek daarom tijdelijk ongeschikt worden als slaap- en/of rustplaats voor deze soort. In de directe omgeving zijn echter voldoende geschikte alternatieven aanwezig om naar uit te wijken, zoals voormalig polder Oude Hardenhoek, voormalig polder Maltha en de Galeiwaard Polder. Dit zijn locaties waar in de huidige situatie smient reeds aanwezig is. Smient is voldoende mobiel en flexibel om tijdelijk ergens anders te rusten, zeker op een relatief korte afstand van het projectgebied. Rustplaatsen en foerageergebieden van smient liggen soms namelijk wel op 10 kilometer afstand van elkaar. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond is het projectgebied weer beschikbaar als slaap- en/of rustplaats, en is het oppervlakte aan geschikt slaap- en/of rustgebied binnen het projectgebied zelfs vergroot, door het vergroten van het wateroppervlak. Vanwege voldoende alternatieven en de tijdelijkheid van de werkzaamheden zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van smient door verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring uitgesloten.

6.4.3 Wilde eend

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 4.000 foeragerende individuen.

Staat van instandhouding/trend

De aantallen nemen al jaren af, corresponderend met een landelijke afname [lit. 1]. In de Biesbosch wordt de instandhoudingsdoelstelling van 4.000 individuen niet gehaald met een vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) van 1.732 individuen [lit. 5].

Mogelijk speelt een verschuiving van het overwinteringsgebied op Europese schaal een rol bij het aantalsverloop. Wilde eenden lijken in toenemende mate noordelijker te blijven overwinteren. Qua leefgebied is er met het gereedkomen van de Zuiderklip en de Kleine Noordwaard binnen de Biesbosch meer geschikt leefgebied bijgekomen. De draagkracht van het gebied lijkt voldoende. Het is onduidelijk waarom de aantallen onder de doelstelling liggen, mogelijk speelt een verschuiving van het overwinteringsgebied een rol. Met de inrichting van de al geplande nieuwe natuurontwikkelpolders lijkt het instandhoudingsdoelstelling gewaarborgd qua oppervlak en kwaliteit, met inachtneming van rust. Het doel wordt daarmee gehaald. Het beoogde aantal van 4.000 foeragerende individuen zal mogelijk niet gehaald worden door externe oorzaken [lit. 1].

Oppervlakteverlies

Wilde eend is in de afgelopen vijf jaar niet binnen het projectgebied waargenomen, en in de laatste 10 jaar enkel in zeer lage aantallen. In het projectgebied binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied is geschikt foerageergebied aanwezig in de vorm van de kreek en de oevers. De werkzaamheden in het noordelijk deel van de Hel- en Zuilespolder bestaan uit het doortrekken van de huidige kreek, en het realiseren van een nieuwe kreek ten noorden van de huidige kreek. Hierdoor ontstaat er na het afronden van de werkzaamheden meer foerageergebied, wat bijdraagt aan de instandhoudingsdoelstellingen van wilde eend.

In het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder is wilde eend in de laatste 10 jaar vaker waargenomen. De soort foerageert hier mogelijk op de graslanden. De kerngebieden voor wilde eend liggen echter niet in deze polder, maar in de voormalige polder Oude Hardenhoek, de voormalige polder Maltha, en verschillende sloten en meertjes verspreid over de Biesbosch, waardoor het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder niet essentieel is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van wilde eend. Integendeel, na de werkzaamheden wordt het zuidelijk deel van de Hel- en Zuilespolder een vochtiger graslandschap, met getijdennatuur. Wilde eend heeft hier meer dan voldoende foerageermogelijkheden, mogelijk nog wel meer dan in de huidige situatie. Oppervlakteverlies leidt (ook via externe werking) niet tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van wilde eend.

Verstoring door geluid, licht en optische verstoring

Ondanks dat wilde eend de afgelopen vijf jaar niet binnen het projectgebied is waargenomen, bevindt zich binnen het projectgebied wel geschikt foerageergebied voor wilde eend in de vorm van de kreek en de oevers.

Wilde eend is matig tot gemiddeld verstoringgevoelig [lit. 2]. Mogelijk zijn de piekgeluiden (bijvoorbeeld door het storten van stenen of verwijderen van asfalt), kunstmatig licht en de aanwezigheid van mensen en materieel verstorend voor wilde eend. Door de werkzaamheden kan de kreek daarom tijdelijk ongeschikt worden als foerageergebied voor wilde eend. In de directe omgeving zijn echter voldoende geschikte alternatieven aanwezig om naar uit te kijken, zoals de polders Kort- en Lang Ambacht, De Ruigten Bezuiden den Peerenboom en Aart Eloyenbosch en Jonge Janswaard. In deze polders bevinden zich ook grote populaties van wilde eend. Afhankelijk van het leefgebied en het voedselaanbod past wilde eend zijn verspreiding en foerageerwijze aan en foerageert hij ook 's nachts [lit. 2]. Wilde eend is voldoende mobiel en flexibel om tijdelijk ergens anders te foerageren. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond is het projectgebied weer beschikbaar als foerageergebied, en is het oppervlakte aan geschikt foerageergebied binnen het projectgebied zelfs vergroot. Vanwege voldoende alternatieven en de tijdelijkheid van de werkzaamheden zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van wilde eend door verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring uitgesloten.

6.4.4 Nonnetje

Doel

Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor 20 foeragerende individuen.

Staat van instandhouding/trend

Het aantal nonnetjes in de Biesbosch is vanaf begin jaren zeventig van de vorige eeuw langzaam afgenomen tot een seizoensgemiddelde van minder dan tien vogels. Vanaf halverwege de jaren negentig nemen de aantallen weer toe. De soort kent aanzienlijke fluctuaties per jaar, vooral onder invloed van strenge winters die meer vogels naar Nederland brengen. Door toename van de rivierdynamiek in de Biesbosch blijven hier de wateren grotendeels open. Dit bracht piekaantallen van bijna vierhonderd vogels naar de Biesbosch in 2010. Op dit moment wordt de instandhoudingsdoelstelling van 20 individuen nét niet gehaald met een vijfjarig gemiddelde (2018 - 2023) van 18 individuen.

De Biesbosch is een geschikt overwinteringsgebied voor het nonnetje. Oppervlak en kwaliteit van het leefgebied blijft behouden en daarmee wordt de doelstelling gehaald. In strenge winters met ijsbedekking elders maken de beoogde aantallen gebruik van de Biesbosch, maar in de zachte winters zal het beoogde aantal niet worden gehaald.

Verandering dynamiek substraat

Door het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede kan de dynamiek van het substraat veranderen, wat gevolgen kan hebben voor de mogelijkheid voor voedseldetectie van nonnetje. In de huidige situatie is de kreek echter reeds behoorlijk troebel, waardoor het enkel matig geschikt is als foerageergebied. Dit wordt benadrukt door het feit dat nonnetje in de afgelopen tien jaar nauwelijks in het projectgebied waargenomen is. De Beneden Merwede zelf is daarnaast altijd in beweging, en daarmee ook relatief troebel. Het is niet de verwachting dat de kreek door het aantakken aan de Beneden Merwede troebeler wordt; hoogstwaarschijnlijk wordt deze juist iets helderder. Dat is weer voordelig voor nonnetje, omdat deze dan beter op vis kan jagen. (Significante) gevolgen door verandering dynamiek substraat op de instandhoudingsdoelstellingen van nonnetje zijn daarmee uitgesloten.

Verstoring door geluid, licht en optische verstoring

Ondanks dat nonnetje de afgelopen tien jaar nauwelijks binnen het projectgebied is waargenomen, bevindt zich binnen het projectgebied wel matig geschikt foerageergebied voor nonnetje in de vorm van de kreek.

Nonnetje is matig tot gemiddeld verstoringsgevoelig [lit. 7]. Mogelijk zijn de piekgeluiden (bijvoorbeeld door het storten van stenen of verwijderen van asfalt), kunstmatig licht en de aanwezigheid van mensen en materieel verstorend voor nonnetje. Door de werkzaamheden kan de kreek daarom tijdelijk ongeschikt worden als foerageergebied voor deze soort. In de directe omgeving zijn echter voldoende geschikte alternatieven aanwezig om naar uit te wijken, zoals voormalig polder Maltha en het Gat van den Kleinen Hil, locaties waar in de huidige situatie nonnetje reeds aanwezig is. Nonnetje is voldoende mobiel en flexibel om tijdelijk ergens anders te foerageren. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond is het projectgebied weer beschikbaar als foerageergebied, en is het oppervlakte aan geschikt foerageergebied binnen het projectgebied zelfs vergroot. Vanwege voldoende alternatieven en de tijdelijkheid van de werkzaamheden zijn significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van nonnetje door verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring uitgesloten.

MITIGERENDE MAATREGELEN

Om significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Biesbosch te voorkomen, worden mitigerende maatregelen opgesteld. Tabel 7.1 laat een overzicht zien van de voorgestelde mitigerende maatregelen.

Tabel 7.1 Mitigerende maatregelen die nodig zijn om significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Biesbosch te voorkomen

Soort	Maatregel
bever	- tijdens de kwetsbare periode van bever (mei t/m augustus, maar ook de periode in de winter wanneer er ijs op het water aanwezig is) wordt geen gebruik gemaakt van kunstlicht tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst. Daarnaast dient er te allen tijde geen licht op de beverburcht gericht te worden; - geluidsverstoring hoger dan 60 dB(A) binnen 50 meter van burchten wordt voorkomen. Dit betekent onder andere dat de palen van de brug bij de instroomopening naar de polder vanaf de Beneden Merwede geboord worden; - het uitvoeren van de meest versturende werkzaamheden (het storten van steen en het verwijderen van asfalt) wordt buiten de meest kwetsbare periode van bever gedaan. Deze periode loopt van begin mei tot en met augustus, maar ook de periode in de winter wanneer er ijs op het water aanwezig is.
meervleermuis	- in het actieve seizoen van meervleermuis (maart t/m oktober) geen gebruik maken van kunstlicht tussen een uur voor zonsondergang en een uur na zonsopkomst, of gebruik maken van vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting; - tijdens de migratieperiode (15 maart tot 15 mei, en 15 juli tot 30 augustus) wordt geen licht op de Beneden Merwede gericht.
broedvogelsoorten (bruine kiekendief, blauwborst, rietzanger)	- direct na het broedseizoen van de relevante broedvogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch wordt het projectgebied gecontroleerd op aanwezigheid van broedgevallen. Dit houdt in dat er een ecologisch deskundige het projectgebied voor de werkzaamheden onderzoekt, om vast te stellen of er nog broedgevallen in het gebied aanwezig zijn. Dit kan door onderzoek met een warmtebeeld drone, of door fysiek het gebied te controleren. De precieze werkwijze dient door de ecologisch deskundige ter plaatse vastgesteld te worden, waarbij ook rekening wordt gehouden met algemeen broedende vogels (zie artikel 11.46 Bal). Alleen nadat afwezigheid van broedgevallen is vastgesteld kan gestart worden met de werkzaamheden. Het broedseizoen van de relevante soorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch loopt van april tot in juli. De werkzaamheden duren enkele weken, waardoor ze afgerond zijn voor het broedseizoen in het opvolgende jaar begint.

CUMULATIE

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Ow gelezen in samenhang met de definitie van een Natura-2000 activiteit is het verboden zonder omgevingsvergunning een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten negatieve effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

In deze Passende beoordeling is geconcludeerd dat significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch als gevolg van het voornemen uitgesloten zijn. Om te onderzoeken of deze conclusie in cumulatie met andere relevante projecten ook nog geldt, is via openbaar toegankelijke bronnen gezocht naar besluiten die (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of soorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch hebben. Alleen relevant zijn de vergunde maar nog niet gerealiseerde plannen of projecten. Deze zijn namelijk nog niet verdisconteerd in de huidige staat van instandhouding. Voor het zoeken zijn onderstaande websites geraadpleegd:

- <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/>;
- <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/uitgebreidzoeken>;
- website van relevantie provincies en/of omgevingsdiensten.

De volgende projecten/vergunningen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch zijn gevonden:

- vaartochten door het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Vaartochten door het Natura 2000-gebied Biesbosch

Op 20 februari 2023 is door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant een vergunning verleend aan Le Pecheur Vaartochten (kenmerk Z/170913-350208). De vaartochten worden uitgevoerd vanuit de ligplaats Jachthaven Biesbosch te Drimmelen. In de beoordeling van dit project voor het Natura 2000-gebied Biesbosch is onderbouwd dat in het beheerplan voor dit Natura 2000-gebied een kader voor vergunningverlening voor toekomstige activiteiten in en rond het natuurgebied beschrijft. Uitzonderingen zijn activiteiten die al in het beheerplan beschreven staan. Recreatie staat reeds beschreven en is daarom al beoordeeld als onderdeel van het bestaande gebruik van het natuurgebied. Le Pecheur Vaartochten vaart enkel tussen april tot en met oktober, over wateren die voor het publiek toegankelijk zijn. Er wordt daarnaast beargumenteerd dat de huidige verstoringsdruk door recreatie in het Natura 2000-gebied als acceptabel wordt aangemerkt. Er is geen sprake van significant negatieve effecten als gevolg van recreatie in de vorm van vaartochten door het Natura 2000-gebied Biesbosch.

De soorten die relevant zijn voor het voornemen van Rijkswaterstaat kunnen uitwijken naar polders die dieper in de Biesbosch liggen, op een afstand van de grotere vaarwateren, en op een relatief grote afstand van het projectgebied af. Aangezien de huidige verstoringsdruk door recreatie als acceptabel gezien wordt, worden deze individuen niet extra verstoord door de vaartochten.

Dit project zorgt in cumulatie met het voornemen van Rijkswaterstaat daarom ook niet voor significante gevolgen voor soorten met instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Biesbosch.

CONCLUSIE

In deze Passende beoordeling zijn de effecten van de werkzaamheden als gevolg van het voornemen beoordeeld. Hierna volgt een overzicht van de effecten en de beoordeling. Gezien de aard van het voornemen is er tijdens de werkzaamheden sprake van verschillende effecten, maar zorgt het eindresultaat voor uitbreiding van leefgebied van veel soorten met een instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied Biesbosch.

9.1 Oppervlakteverlies en/of versnippering

Voor de aanwezige habitattypen is er enkel sprake van oppervlakteverlies op zoekgebieden. Voor het habitatype H6430B gaat het om oppervlakteverlies van 14 ha, terwijl er ruim 9.000 ha zoekgebied in het Natura 2000-gebied aanwezig is. Voor het habitatype H91E0A gaat het om oppervlakteverlies van 1,5 ha, terwijl er nog ruim 150 ha zoekgebied in het Natura 2000-gebied is. Gezien de hoeveelheid zoekgebieden van deze habitattypen in de rest van het Natura 2000-gebied Biesbosch, zorgt het oppervlakteverlies in het projectgebied niet tot het niet behalen van de behouds- of uitbreidingsdoelstellingen. Daarnaast zorgen de werkzaamheden voor oppervlakteverlies van leefgebied voor veel andere soorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Wanneer de werkzaamheden afgerond zijn, komt er meer leefgebied voor terug in de vorm van water en riet. Aangezien soorten tijdens de werkzaamheden kunnen uitwijken naar andere locaties binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch, is een tijdelijke afname van leefgebied geen probleem. De kreek die aangelegd en verlengd wordt, zorgt er namelijk voor dat er meer riet in het gebied kan groeien, wat als leefgebied fungeert voor soorten in het Natura 2000-gebied. Op de lange termijn dragen de werkzaamheden daarom bij aan de instandhoudingsdoelstellingen.

9.2 Vernatting

De kreek die aangelegd en verlengd wordt in het projectgebied zorgt voor vernatting van het gebied. Dit zorgt er echter voor dat er meer, en kwalitatief beter leefgebied gerealiseerd kan worden in het projectgebied voor verschillende soorten met instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch. Op de lange termijn dragen de werkzaamheden, en de vernatting die als gevolg ervan optreedt, daarom bij aan de instandhoudingsdoelstellingen.

9.3 Verandering stroomsnelheid

Verandering van stroomsnelheid is enkel relevant voor bever en noordse woelmuis. Door het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede wordt de stroomsnelheid hoger, aangezien deze ongeveer gelijk wordt aan de Beneden Merwede. Bever is in de afgelopen jaren veelvuldig waargenomen in de Beneden Merwede, wat aangeeft dat de stroming van de rivier geen belemmering voor bever is. Van noordse woelmuis is bekend dat de soort goed kan zwemmen, en dit niet alleen noodgedwongen doet. Daarnaast groeit er na verloop van tijd voldoende riet langs de oevers van de kreek, wat noordse woelmuis kan ondersteunen.

terwijl deze zich verplaatst in de kreek. Significant negatieve gevolgen door een verandering in stroomsnelheid zijn daarom uitgesloten.

9.4 Verandering dynamiek substraat

Verandering dynamiek substraat is enkel relevant voor Nonnetje, een visetende vogel waarvoor de kreek in het projectgebied matig geschikt is als foerageergebied. Door het aantakken van de kreek aan de Beneden Merwede kan de dynamiek van het substraat veranderen, wat gevolgen kan hebben voor de mogelijkheid voor voedseldetectie van nonnetje. Het is niet de verwachting dat de kreek door het aantakken aan de Beneden Merwede troebeler wordt, hoogstwaarschijnlijk wordt deze juist iets helderder. Dit is voordelig voor nonnetje, aangezien deze dan beter op vis kan jagen. Aantasting van de natuurlijke kenmerken is uitgesloten.

9.5 Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring

Voor bijna alle soorten met een instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied Biesbosch, inclusief de typische soorten van de habitattypen in de omgeving van het projectgebied zorgen de werkzaamheden voor verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring.

Voor al deze soorten is echter geconcludeerd dat de verstoring tijdelijk en zeer lokaal is, waarbij nagenoeg alle soorten uit kunnen wijken naar alternatieve locaties in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Wanneer de werkzaamheden afgerond zijn, is het leefgebied voor deze soorten uitgebreid of verbeterd, en kunnen ze weer terugkeren naar het projectgebied. Voor een aantal soorten zijn mitigerende maatregelen voorgeschreven om significante gevolgen tijdens de werkzaamheden te voorkomen. Aantasting van de natuurlijke kenmerken is uitgesloten.

9.6 Stikstofdepositie

Uit de AERIUS-berekeningen is gebleken dat in zeven Natura 2000-gebieden sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 1,71 N/ha/jr op de betreffende habitattypen en/of leefgebieden vanwege de geplande werkzaamheden (bijlage III). In de voortoets stikstofdepositie is beoordeeld of effecten door de tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur op voorhand uit te sluiten zijn.

De conclusie van deze voortoets is dat significante gevolgen vanwege de tijdelijke stikstofdepositietoename binnen Natura 2000-gebieden bij voorbaat en met zekerheid zijn uit te sluiten, ook in cumulatie. Hierdoor hoeft voor het aspect stikstof geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

9.7 Eindconclusie

Hoewel de werkzaamheden in en rond het Natura 2000-gebied Biesbosch zorgen voor verschillende effecten, is het resultaat, mede door het nemen van mitigerende maatregelen, positief voor habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Het leefgebied van habitatsoorten en (niet-)broedvogelsoorten verbetert door de uitbreiding van het wateroppervlak, en riet in het gebied. Aantasting van de natuurlijke kenmerken van habitattypen, -soorten, en (niet-)broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Biesbosch zijn, ook in cumulatie, uitgesloten.

LITERATUUR

- 1 Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2017, Natura 2000-beheerplan Biesbosch (112).
- 2 Profielen Vogels, versie 1 september 2008, Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) A053.
- 3 Ministerie van LNV, Effectenindicator.
- 4 <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/biesbosch>.
- 5 www.sovon.nl.
- 6 Profielen Vogels, versie 1 september 2008, smient (*Anas penelope*) A050.
- 7 Profielen Vogels, versie 1 september 2008, nonnetje (*Mergus albellus*) A068.
- 8 Profielen vogels, versie 1 september 2008, kolgans (*Anser albifrons*), A041.
- 9 Nationale Databank voor Flora en Fauna, www.ndff.nl.
- 10 Profiel habitatype 6430, versie 1 september 2008, www.natura2000.nl.
- 11 Profiel habitatype H91E0, versie 1 september 2008, www.natura2000.nl.
- 12 Haarsma, A.-J. (2011). De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereeniging, Nijmegen.
- 13 Profielen vogels, versie 1 september 2008, bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) A081.
- 14 Profielen vogels, versie 1 september 2008, blauwborst (*Luscinia svecica*) A272.
- 15 Profielen vogels, versie 1 september 2008, rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*) A295.
- 16 Profielen vogels, versie 1 september 2008, kolgans (*Anser albifrons*), A041.
- 17 BIJ12, kennisdocument bever (*Castor fiber*), versie 1.0, juli 2017.
- 18 Witteveen+Bos (2023) SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch Referentieontwerp. 121627-TM-VV1/23-019.213.
- 19 Aanvullende onderzoeken t.b.v. planuitwerking getijdennatuur Boven en Beneden-Merwede, NWC Advies, november 2022.
- 20 Notitie inschatting verspreiding van lozing Chemours bij Hel- en Zuilespolder, Witteveen+Bos, 2023.
- 21 Schaub, A., Ostwald, J., Siemers, B.M., 2009. Foraging bats avoid noise. J. Exp. Biol. 212, 3036–3036.
- 22 Reijnen, M.J.S.M., Foppen, R.P.B., 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels.
- 23 HKV, Getijslag Hel- en Zuilespolder, 24 mei 2023.
- 24 Aanvullend onderzoek naar Waterspitsmuis en Noordse woelmuis in het noordelijke deel van de Hel- en Zuilespolder t.b.v. planuitwerking getijdennatuur Boven en Beneden-Merwede, NWC Advies, oktober 2023.
- 25 Witteveen+Bos (2021), Waterbodembodem Immissie Toets - locatie Hel- en Zuilespolder, 121627-ONV/21-017.594.
- 26 Witteveen+Bos (2024) deelrapport natuurtoets beschermde soorten en houtopstanden.

Bijlage(n)



BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN BIESBOSCH

Tabel I.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen			
H3260B	beken met rivieren en waterplanten (grote fonteinkruiden)	=	=	
H3270	slikkige rivieroever	>	>	
H6120*	stroomdalgraslanden	>	=	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	=	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=	>	
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	=	
H91E0A*	vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	= (<)	>	
H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	
	habitatrichtlijnsoorten			
H1095	zeeprik	=	=	>
H1099	rivierprik	=	=	>
H1102	elft	=	=	>
H1103	fint	=	=	>
H1106	bittervoorn	=	=	=
H1134	grote modderkruiper	=	=	=
H1149	kleine modderkruiper	=	=	=
H1163	rivierdonderpad	=	=	=
H1318	meervleermuis	=	=	=
H1337	bever	=	=	=
H1340*	noordse woelmuis	>	>	>
H1387	tonghaarmuts	>	>	>
H4056	platte schijfhoren	=	=	=
	broedvogels			paren
A017	aalscholver	=	=	310
A021	roerdomp	>	>	10
A081	bruine kiekendief	=	=	30
A119	porseleinhoen	>	>	9
A229	ijsvogel	=	=	20
A272	blauwborst	=	=	1.300
A292	snor	=	=	130
A295	rietzanger	=	=	260
	niet-broedvogels			vogels
A005	fuut	=	=	450
A017	aalscholver	=	=	330
A027	grote zilverreiger	=	=	60 (s)/10 (f)
A034	lepelaar	=	=	10
A037	kleine zwaan	=	=	10
A041	kolgans	=	=	34.200 (s)/1.800 (f)
A043	grauwe gans	=	=	2.300
A045	brandgans	=	=	4.900 (s)/870 (f)
A050	smient	=	=	3.300
A051	krakeend	=	=	1.300
A052	wintertaling	=	=	1.100
A053	wilde eend	=	=	4.000

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
A054	pijlstaart	=	=	70
A056	slobeend	=	=	270
A059	tafeleend	=	=	130
A061	kuifeend	=	=	3.800
A068	nonnetje	=	=	20
A070	grote zaagbek	=	=	30
A075	zeearend	=	=	2
A094	visarend	=	=	6
A125	meerkoet	=	=	3.100
A156	grutto	=	=	60

Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
= (>)	behoudsdoelstelling, maar mag achteruitgaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde
f	foerageerfunctie
s	slaap- en rustfunctie
*	voor een naam betekent het dat het prioritair habitattype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt



BIJLAGE: GELUIDSBEOORDELING NATUURGEBIED BIESBOSCH

NOTITIE

Onderwerp	Geluidsbeoordeling natuurgebied Biesbosch
Project	KRW Sliedrechtse Biesbosch
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Projectcode	121627
Status	Definitief
Datum	16 juni 2023
Referentie	121627/23-010.389
Auteur(s)	Hans-Hugo Bakker

Gecontroleerd door	Jeroen Snijders
Goedgekeurd door	Herman Mondeel
Paraaf	

Bijlage(n)	Overzicht Bronvermogens
------------	-------------------------

Aan	Rijkswaterstaat
Kopie	-

1 INLEIDING

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Het gebied Boven en Beneden Merwede (afbeelding 1.1) is aangewezen als KRW Waterlichaam. Zonder aanvullende maatregelen zal het oppervlaktewaterlichaam Boven en Beneden Merwede de KRW-norm niet zal halen.

Het Verbeterprogramma Waterkwaliteit Rijkswateren heeft als doel om de inrichting van het hoofdwatersysteem te laten voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Via een versnelde 'verkenning' worden bouwstenen opgesteld, waarmee varianten kunnen worden uitgewerkt. Uiteindelijk kan op basis van die varianten een voorkeursvariant gekozen worden en een MIRT3-besluit genomen worden. Mei 2020 heeft Rijkswaterstaat opdracht gekregen voor de 3e tranche Verbeterprogramma waterkwaliteit Rijkswateren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Deze opdracht behelst planuitwerking en realisatie van het voorkeursalternatief voor de derde tranche, en moet 21 december 2027 gereed zijn.

1.1 Geluidbeoordeling

De werkzaamheden voor het herstel van natuurgebied binnen de Biesbosch zorgen voor geluiduitstraling naar de omgeving. De maatgevende activiteiten voor deze werkzaamheden zijn ter beoordeling van de akoestische effecten in beeld gebracht. In deze fase van het onderzoek is verondersteld dat het grondverzet,

laad- en los activiteiten en het transport van af te voeren materiaal de akoestisch meest maatgevende activiteiten zijn.

In voorliggende notitie zijn de werkzaamheden en de daarbij behorende geluidcontourafstanden ten gevolge van deze werkzaamheden in kaart gebracht ten behoeve van het aspect Natuur. De analyse van de berekeningsresultaten zal binnen het aspect Natuur nader worden uitgewerkt.

Aangezien de werkzaamheden op verschillende locaties gaan plaatsvinden, is in deze fase geen duidelijkheid wat betreft de exacte werkzaamheden en uitvoeringswijze. In voorliggende notitie zijn de akoestische effecten van de akoestisch maatgevende bouwactiviteiten afzonderlijk opgenomen door middel van geluid contourafstanden. Zodra er meer duidelijk is over de werkwijze en het toegepaste materieel kan een meer gedetailleerde beschouwing plaatsvinden.

Het traject dat wordt beoordeeld en waar sprake is van werkzaamheden is hieronder weergegeven.

Afbeelding 1.1 Projectgebied herstel natuurgebied de Biesbosch



2 UITGANGSPUNTEN

1.2 Uitgangspunten berekeningen en beoordelingsmethode

Voorafgaande aan het onderzoek is beoordeeld welke activiteiten er naar verwachting maatgevend zullen zijn voor het geluid binnen de natuurbeschermingsgebieden in de omgeving. De activiteiten die naar verwachting het hoogste geluidniveau bij de geluidgevoelige gebieden zullen produceren zijn grondverzet, laad-los werkzaamheden en transportbewegingen.

Om de contourafstanden op de omgeving ten gevolge van de activiteiten te bepalen is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld in het programma Geomilieu (versie 2022.1). Dit model rekent conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). De berekende contourafstanden zijn dan ook te hanteren voor het gehele werkgebied, omdat daar vergelijkbare werkzaamheden plaatsvinden onder dezelfde bedrijfsomstandigheden.

Aangezien de werkzaamheden op, onder, achter en voor de dijk kunnen plaatsvinden is ervoor gekozen om de afscherming van de dijk niet mee te nemen in de beoordeling. Hiermee wordt dan een worst case situatie beoordeeld. Om het akoestisch bodemgebied, weide, grasland en wateroppervlak, modelmatig weer te geven is de bodem ingevoerd als 50% absorberend (bodemfactor = 0,5).

De verstoringcontour betreft de 24-uurs gemiddelde geluidbelasting (L24) bepaald zonder straftoeslag voor de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A). De activiteiten van alle werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode.

Binnen het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de mogelijk verstoring binnen natuurgebieden is de berekening uitgevoerd voor de representatieve bedrijfssituatie. Mogelijke incidentele bedrijfssituaties zijn niet in dit onderzoek beoordeeld.

Voor wat betreft het te gebruiken type en aantal stuks materieel welke voor de specifieke bouwwerkzaamheden benodigd zijn, zijn aannames gedaan. De uitgangspunten voor de berekeningen per betreffende activiteit zijn in de onderstaande paragrafen beschreven. De input van het berekeningsmodel is weergegeven in bijlage I. Voor de berekeningen van de geluidcontouren is uitgegaan van een hoogte van 1,5 meter boven het lokale maaiveld.

1.3 Grondwerkzaamheden

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden in deze fase niet exact aan te geven. De geluidemissie van de grondwerkzaamheden is verdeeld over een deelgebied middels een oppervlaktebron (geluidemissie per m²). In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens voor de oppervlaktebron.

1.3.1 Grondwerkzaamheden

Het benodigde materieel voor het grondverzet, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in tabel 2.1. De uitvoering van de werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode van 07.00-19.00 uur.

Tabel 2.1 Materieel grondbewerking

Materieel	Aantal	Bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen* [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
Hydraulische graafmachine	1	10	--	--	106
dumper (rijden + stationair)	2	8	--	--	107

* Bronvermogens zijn bepaald op basis van eerder uitgevoerde vergelijkbare onderzoeken.

Voor de bepaling van de hinder en verstoring is de afstand tot de relevante geluidcontouren bepaald voor één werkgebied van 20x50 meter (0,1 ha = 1.000 m²).

1.4 Laden lossen

De afgegraven grond wordt vanuit de dumpers op een aangelegd schip gelost middels een kraan. De bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in tabel 2.2. De uitvoering van de werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode van 07.00-19.00 uur.

Tabel 2.2 Materieel laden lossen

Materieel	Aantal	Bedrijfstijd per periode [uren]			Gemiddeld bronvermogen [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
dumper (stationair en rijden)	1x	10	--	--	107
loskraan	1x	10	--	--	106

1.5 Transport

De afgegraven grond wordt aangevoerd middels dumpers over het bouwterrein. Voor het bepalen van de geluidcontouren is uitgegaan van onderstaande transportbewegingen, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens. Het aantal bewegingen in tabel 2.3 is een inschatting op basis van gemiddelde productie/afvoer van de ontgravingen in de rivier- en uiterwaarden.

Tabel 2.3 Transportbewegingen

Materieel	Rijsnelheid gemiddelde km/uur	Aantal bewegingen per periode (heen en terug)			Bronvermogen in dB(A)
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
dumper	15 km/uur	200	--	-	109

3 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

Voor de beoordeling van de contourafstanden geldt dat de toetsing plaatsvindt op een berekeningshoogte van 1,5 meter boven het lokale maaiveld.

In tabel 3.1 zijn de contourafstanden weergegeven voor de activiteiten transport, grondbewerking en laden- en lossen op basis van een 24-uurs gemiddelde.

Tabel 3.1 Contourafstand 24 uur gemiddelde (afstand in meters (af rond naar meest nabij gelegen 5-tal))

Activiteit	80 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondbewerk	<10	10	20	35	100	145	250
laden / lossen	<10	20	30	45	110	145	245
transport	--	--	--	<10	45	65	140

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen.

Een nadere analyse van de berekeningsresultaten worden uitgewerkt binnen het aspect Natuur.

BIJLAGE: OVERZICHT BRONVERMOGENS

beoordeling bronvermogens voor de beoordeling van contourafstanden

Grondverwerking DAGPERIODE

bron	LwAr	aantal	P	opp	dBred	Cb tov rest	Lw	bedrijfsuren / per dag
hydraulische graafmachine	106	1	106	1000	30,0	0,8	75,2	10
dumper (rijden + stationair)	107	2	110	1000	30,0	1,8	78,2	8
som Lw per m2							80,0	

Transport materialen/grond

bron	aantal bewegingen	rijsnelheid	Lw
dumper	200	15	109

laden lossen schip

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	bedrijfsuren per dag
rupekraan	106	1	106	0,8	105,2	10
dumper (rijden + stationair)	107	1	107	0,8	106,2	10
som Lw					108,7	



BIJLAGE: VOORTOETS STIKSTOFDEPOSITIE

Voortoets stikstofdepositie

In het kader beoordeling op Natura 2000-gebieden

Projectgebied: SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch

Opsteller(s): K.C. Fokker



ecoreresult
ecologisch advies en onderzoek

Voortoets stikstofdepositie

In het kader beoordeling op Natura 2000-gebieden

Colofon	
Projectgebied	Sliedrechtse Biesbosch
Opsteller(s)	K.C. Fokker
Datum	20-03-2025
Versienummer	05
Rapportkenmerk	ER20231211v05
Aantal pagina's	42
Opdrachtgever	Witteveen+Bos
Contactpersoon	H.J. Mondeel
Kwaliteitscontrole	R.H.C. van Marrewijk
Projectleider	L. Boon
Wijze van citeren	Fokker, K.C., 2025. Voortoets stikstofdepositie. In het kader beoordeling op Natura 2000-gebieden. Projectgebied: Sliedrechtse Biesbosch. Kenmerk: ER20231211v05. Ecoresult B.V., Hendrik-Ido-Ambacht
Ecoresult B.V. Kringloopweg 22 3343 LR Hendrik-Ido-Ambacht 078 75 184 12 info@ecoresult.nl www.ecoresult.nl	



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Beschrijving project en projectgebied	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Voorgenomen uitvoeringswerkzaamheden	5
2.2.1	Uitvoeringsfase	5
2.2.2	Gebruiksfase	6
2.2.3	Werkplanning, werktijden en realisatieperiode	6
3	Toelichting toetsingskader	7
3.1	Toetsingskader	7
3.2	Werkwijze toetsing	8
4	Afbakening	9
4.1	Effecttypen	9
4.2	Relevante Natura 2000-gebieden	9
4.3	Habitattypen/aangewezen soorten	9
4.3.1	Biesbosch	10
4.3.2	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	11
4.3.3	Zouweboezem	12
4.3.4	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	13
4.3.5	Uiterwaarden Lek	14
4.3.6	Langstraat	14
4.3.7	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	16
5	Effectbeoordeling	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Biesbosch	19
5.3	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	21
5.4	Zouweboezem	25
5.5	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	27
5.6	Uiterwaarden Lek	29
5.7	Langstraat	31
5.8	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	35
5.9	Cumulatie	38
6	Conclusie	40
6.1	Algemeen	40
6.2	Effectbeoordeling	40
6.3	Geen vergunning nodig voor aspect stikstof	40
7	Geraadpleegde bronnen	41
7.1	Literatuur	41
7.2	Internet	42

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Ecoresult B.V. een voortoets uitgevoerd voor het aspect stikstofdepositie vanwege het KRW-project Sliedrechtse Biesbosch. Het KRW-project Sliedrechtse Biesbosch bestaat uit vier verschillende maatregelen. Deze maatregelen zijn allen aan te merken als losse projecten in de zin van de Habitatrichtlijn. In de voortoets worden de stikstofbijdragen van deze vier maatregelen tezamen ecologisch beoordeeld. Langs de Boven en Beneden Merwede wordt beoogd een aaneengesloten zoetwatergetijdennatuur te ontwikkelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor het KRW-project Sliedrechtse Biesbosch, bestaande uit vier maatregelen/projecten, is één AERIUS-berekening uitgevoerd voor de aanlegfase¹, waaruit een tijdelijke toename in depositie hoger dan 0,00 mol N/ha/j op nabijgelegen Natura 2000-gebieden is berekend. Vanwege deze berekende toename in stikstofdepositie wordt het uitvoeren van een Voortoets geadviseerd omtrent de werkzaamheden. Voorliggende Voortoets zoomt alleen in op de (mogelijke) effecten vanwege een mogelijke tijdelijke toenames van stikstofdepositie binnen nabij het projectgebied (bestaand uit vier deelgebieden) gelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van de uitvoering van het project. Andere mogelijke effecten van het project kunnen alleen optreden binnen het nabij het projectgebied gelegen Natura 2000-gebied Biesbosch. Deze effecten worden in een apart rapport beoordeeld.

1.2 Doel

Het project Sliedrechtse Biesbosch, dat de uitvoering van viertal KRW-maatregelen omvat, kan mogelijk leiden tot significante gevolgen op nabij het projectgebied gelegen Natura 2000-gebieden gelet op de voor deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen. Deze voortoets onderbouwt waarom significante gevolgen voor wat betreft het mogelijke effect van een (tijdelijke) toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden bij voorbaat en met zekerheid zijn uit te sluiten.

1.3 Leeswijzer

Deze voortoets beschrijft in hoofdstuk 3 binnen welk projectgebied het project Sliedrechtse Biesbosch wordt uitgevoerd en op hoofdlijnen welke maatregelen binnen de verschillende deelgebieden van het projectgebied zullen worden getroffen. In hoofdstuk 4 wordt afgebakend wat de relevante Natura 2000-gebieden zijn en de relevante instandhoudingsdoelstellingen, waarop de gevolgen van stikstofdepositie moeten worden getoetst. In hoofdstuk 5 wordt de effectbeoordeling gedaan op de relevante instandhoudingsdoelstellingen. In de conclusie worden de resultaten van dit onderzoek samengevat. Afgesloten wordt met een bronvermelding.

¹ Dijkveld Stol, 2024

2 Beschrijving project en projectgebied

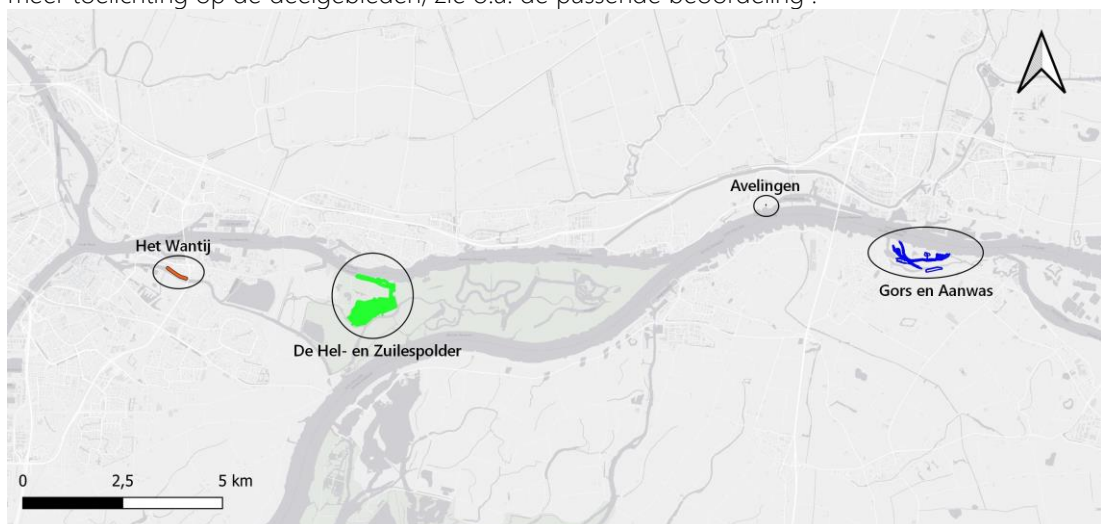
2.1 Algemeen

De Boven en Beneden Merwede zijn aangewezen als KRW-waterlichaam. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water te beschermen tegen verdere achteruitgang. Daarvoor zijn in de Boven en Beneden Merwede maatregelen noodzakelijk en is het streven om het gebied van 60,5 hectare aaneengesloten zoetwatergetijdennatuur te ontwikkelen. Deze maatregelen zijn gericht op het ecosysteem en het totale voedselweb.

Het KRW-project Sliedrechtse Biesbosch bestaat uit vier maatregelen/projecten langs de Boven en Beneden Merwede (Figuur 1), namelijk:

- de Hel- en Zuilespolder;
- het Gors en de Aanwas;
- het Wantij;
- Avelingen.

Een groot deel van de werkzaamheden vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch door de inrichting van Hel- en Zuilespolder. Na de inrichting zal het gebied bestaan uit slikken, oevers en eilanden met riet en ruigte en zachthoutooibos. De ontwikkeling van dit gebied kan positieve bijdrage leveren aan bijv. noordse woelmuis, blauwborst, bruine kiekendief, wilde eend en slikkige rivieroevers, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen in de Biesbosch zijn aangewezen. Voor een meer toelichting op de deelgebieden, zie o.a. de passende beoordeling².



Figuur 1. Overzicht van de ligging van de vier deelgebieden

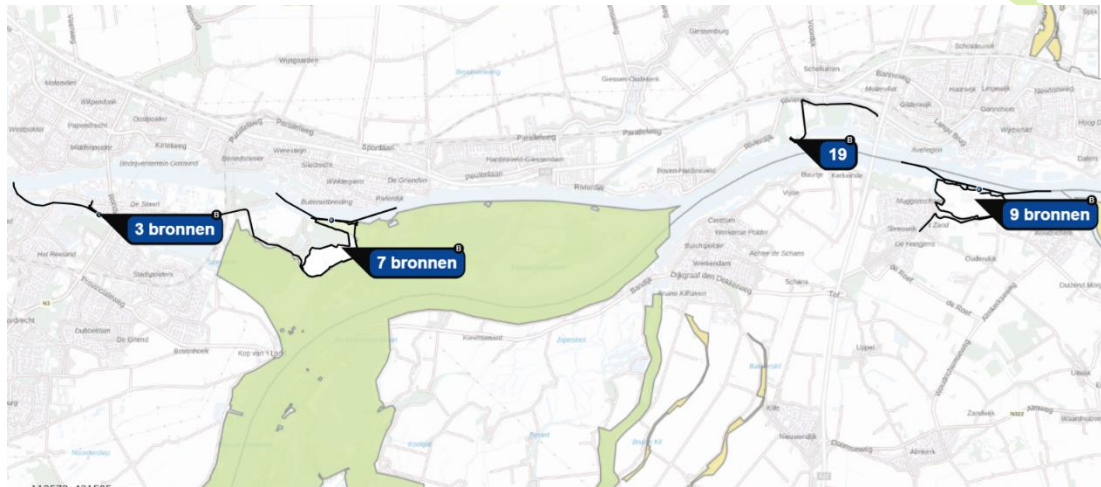
2.2 Voorgenomen uitvoeringswerkzaamheden

2.2.1 Uitvoeringsfase

De vier projecten die langs de Beneden en Boven Merwede zullen worden aangelegd waarbij veel graaf- en grondwerkzaamheden nodig zijn, met bij behorend transport. Voor de voorgenomen

² De Groot & Pinto 2023

uitvoeringswerkzaamheden, zie de AERIUS-berekening en de uitgangspuntennotitie (Dijkveld Stol 2024). Figuur 2 geeft een overzicht van de bronnen en rijroutes (zie voor meer details Dijkveld Stol, 2024).



Figuur 2. Overzicht van de rijroutes en bronlocaties. Bron: Aerius 2024

2.2.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is geen sprake van een stikstofbijdrage als gevolg van de vier maatregelen, omdat er geen toename in verkeersbewegingen zal zijn na de realisatie van de gebieden en ook geen objecten worden ontwikkeld (zoals installaties) die leiden tot een stikstofbijdrage.

2.2.3 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode

Voor de AERIUS-berekeningen is uitgegaan van een uitvoeringswijze die als realistisch kan worden beschouwd. Bovendien is uitgegaan van een werkwijze die als worstcase kan worden gezien, namelijk de situatie dat er geen hoogwatervluchtplaats gerealiseerd wordt, wat resulteert in meer transport van grond en een hogere uitstoot (Bijlage 1). In het geval van geen hoogwatervluchtplaats moet er namelijk meer grond worden vervoerd van Gors en de Aanwas naar de Hel- en Zuilespolder, in plaats van dat de grond op Gors en Aanwas wordt verwerkt.

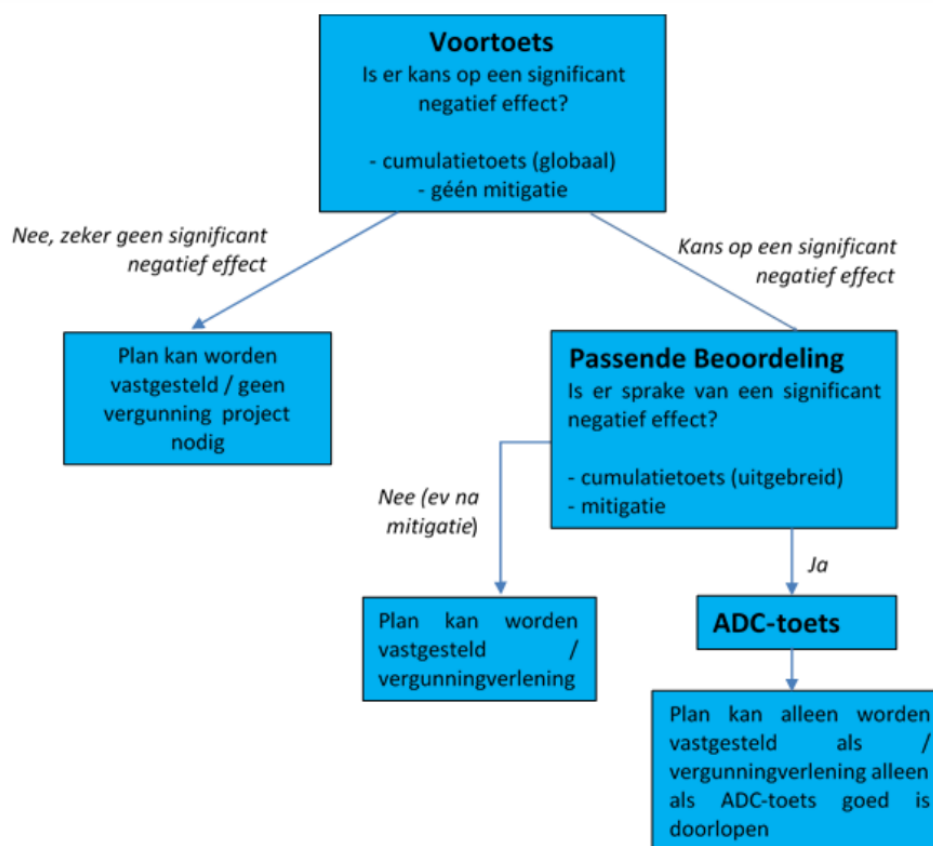
3 Toelichting toetsingskader

3.1 Toetsingskader

Per januari 2024 is de Omgevingswet (Ow) van kracht. De Ow heeft onder meer als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn). Projecten die negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen soorten en habitats binnen deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan en wordt beschouwd als een Natura 2000-activiteit.

Een Natura 2000-activiteit is als volgt gedefinieerd (art. 1.1 Ow): “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied”. Ingevolge artikel 5.1 lid 1 sub e Ow is het verboden een Natura 2000-activiteit te verrichten zonder omgevingsvergunning.

In dit kader is ook toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking van toepassing. Externe werking wil zeggen dat ook ontwikkelingen buiten het Natura 2000-gebied, welke wel effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen binnen het Natura 2000-gebied, meegenomen moeten worden in de toetsing. Bij de toetsing geldt onderstaand stappenplan.



Figuur 3. Stappenplan effectbeoordeling Natura 2000 voor plannen en projecten

3.2 Werkwijze toetsing

Voorliggende Voortoets toetst het effect van de berekende tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden langs de Beneden en Boven Merwede, op de relevante instandhoudingsdoelstellingen (zie H4). Ten aanzien van deze waarden wordt getoetst of door de ontwikkelingen (significant) negatieve gevolgen optreden. De effecten worden in samenhang met andere plannen en projecten (indien bekend) beoordeeld (cumulatietoets). Indien negatieve effecten op de kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, zijn de werkzaamheden vergunningplichtig. Negatieve effecten worden beoordeeld als significant wanneer zij aan onderstaande definitie voldoen (zie kader).

Significant negatief effect

In Natura 2000-gebieden kan sprake zijn van een significant negatief effect, wanneer als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort dan wel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, of wanneer het behalen van de doelstellingen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt door het project.

4 Afbakening

4.1 Effecttypen

De werkzaamheden zullen leiden tot emissies van met name stikstofoxiden (NO_x), welke vrijkomen uit de verbrandingsmotoren van werktuigen. Deze emissies leiden tot een tijdelijke toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/j op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze depositie kan in deze natuurgebieden zowel tot vermessing als verzuring leiden, ook al zijn de werkzaamheden tijdelijk van aard (alleen tijdens de aanlegfase). Binnen deze Voortoets zal voor de verschillende Natura 2000-gebieden worden getoetst of de vermessing en/of verzuring kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

4.2 Relevante Natura 2000-gebieden

Op basis van de uitgevoerde AERIUS-berekening is gebleken dat in zeven Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, sprake is van een tijdelijke toename groter dan 0,00 mol N/ha/j op de betreffende habitattypen en/of leefgebieden vanwege de geplande werkzaamheden. Dit betreffen de volgende Natura 2000-gebieden:

- Biesbosch;
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid;
- Zouweboezem;
- Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem;
- Uiterwaarden Lek;
- Langstraat;
- Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

4.3 Habitattypen/aangewezen soorten

In de Natura 2000-gebieden zijn alleen de habitattypen en/of leefgebieden relevant waar de Kritische Depositiewaarde (KDW) (bijna) wordt overschreden. Tevens zijn doelsoorten relevant die in deze stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden voorkomen. Voor de gebieden waar sprake is van een stikstofbijdrage uit dit project, zijn de relevante instandhoudingsdoelstellingen bepaald op basis van beschikbare gegevens. De natuurdoelanalyses die recent per gebied zijn opgesteld vormen een belangrijke bron voor de huidige staat van instandhouding, trends en knelpunten. In de natuurdoelanalyses wordt de kwaliteit beschreven door de vegetatie, het voorkomen van typische soorten, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van goede structuur en functie. Naast de natuurdoelanalyses (hierna: NDA) zijn ook overige relevante bronnen gebruikt.

De gebruikte natuurdoelanalyses betreffen:

- Biesbosch³;
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid⁴;
- Zouweboezem⁵;
- Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem⁶;
- Uiterwaarden Lek⁷;
- Langstraat⁸;
- Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen⁹.

Tabel 1. Overzicht van de relevante habitattypen/leefgebieden per Natura 2000-gebied

Biesbosch	Lingegebied & Diefdijk – Zuid	Zouweboezem	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Uiterwaard en Lek	Langstraat	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
H91E0B	(ZG)H91E0B	(ZG)H91E0C	H91E0C	H6510A	(ZG)H7140A	H9190
Lg8	(ZG)H6510A	H6410	H6510A	H6120	H3140hz	H2330
Lg11	(ZG)H91E0C				(ZG)H7230	H2310
	(ZG)H6510B				H4010A	H4030
	H7230				H7150	H3130
	H91E0A				H3130	
					H6410	

In onderstaande paragrafen zullen de relevante habitattypen/leefgebieden per Natura 2000-gebied kort worden toegelicht.

4.3.1 Biesbosch

De Biesbosch is een uitgestrekt voormalige zoetwatergetijdegebied, waarin de getijdedynamiek zeer beperkt aanwezig is. Het gebied herbergt uitgestrekte wilgenbossen, dynamische moeras en verruigde rietgorzen, en vormt het leefgebied van veel planten en dieren. In de Biesbosch is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen en leefgebieden een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Dit betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en daardoor indirect of direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. Hoge, kleiige delen van uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van het hardhoutooibos, wat dit habitatype behelst. Het habitatype H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) ligt met name langs de Bruine Kil en de Bakkerskil, in het oosten van de Biesbosch. In de Biesbosch ligt

³ Hamersveld, I. van. 2023

⁴ Arcadis Nederland B.V., 2023

⁵ Broek, T. van den & J. van Doorninck. 2023

⁶ Arcadis Nederland B.V., 2023

⁷ Broek, T. van den & M. Droog. 2023

⁸ Verhaegh, S. 2023

⁹ Kos, G. 2023

het habitatype in een zone die nooit overstroomd, in tegenstelling tot een kleine locatie in polder Doolhof die incidenteel overstroomd. Het bos bij de Bakkerskil is aangeplant.

Leefgebieden Lg11 kamgrasweide en Lg08 Nat, matig en voedselrijk grasland zijn beide (bijna) overbelast en er is sprake van een stikstofbijdrage. Deze leefgebieden zijn stikstofgevoelig, net als twee aangewezen vogelsoorten grutto en bruine kiekendief:

- Bruine kiekendief (broedvogel)

Bruine kiekendieven broeden in buitendijkse rietmoerassen met veel overjarig riet, verspreid door het gehele gebied. Voedsel wordt gezocht in rietmoerassen en in agrarisch gebied, waaronder leefgebied 11 Kamgrasweide en leefgebied 08 Nat, matig en voedselrijk grasland. Deze leefgebieden worden gemaaid en begraaasd in het gebied.

- Grutto (niet-broedvogel)

De Biesbosch fungeert vooral als rustplaats voor trekkende grutto's. Deze rusten en foerageren met name in de omgeving van de Spieringpolders, maar ook op andere plekken in het gebied met voldoende rust en ondiep water. Daaronder vallen delen van het gebied die zijn aangewezen als Lg08 Nat, matig en voedselrijk grasland en Lg11 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied. Deze graslanden worden gemaaid, afgevoerd en begraaasd.

4.3.2 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Het Natura 2000-gebied is gelegen langs de Zuider Lingedijk en Diefdijk-Zuid en omvat de oeverlanden die langs het riviertje de Linge liggen. Het landschap is minder dynamisch dan dat van de rivieren Rijn, Maas, Waal en IJssel, maar heeft wel het karakter van een rivierenlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door interessante overgangen van laagveen, waardoor een diversiteit aan verlandingsgemeenschappen aanwezig is.

In het Lingegebied & Diefdijk-Zuid is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het habitatype (subtype glanshaver) betreft bloemrijke en soortenrijke hooiland, dat op tamelijk voedselrijke bodems voorkomt. Doorgaans zijn het kleihoudende gronden, bijvoorbeeld in uiterwaarden, in komgronden of op helling in het heuvelland. In het Lingegebied & Diefdijk-Zuid komt het verspreid voor in de meeste deelgebieden, zowel op dijktaf als in graslandpercelen (binnendijks en buitendijks). Het habitatype wordt twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd.

- H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Het habitatype (subtype grote vossenstaart) betreft bloemrijke en soortenrijke hooiland, dat op tamelijk voedselrijke bodems voorkomt. Het subtype grote vossenstaart komt meestal voor in lager gelegen (vaker overstroomde) delen van uiterwaarden, en omvat ook graslanden met wilde kievitsbloem en weidekervel. In Lingegebied & Diefdijk-Zuid komt het habitatype (subtype grote vossenstaart) alleen binnendijks voor in deelgebied

Diefdijk-Zuid, waar het een relatief groot oppervlak betreft met de vorm van velddravik. Het habitattype wordt twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd.

- H7230 Kalkmoerassen

Het habitattype betreft veenvormige begroeiingen van kleien zeggen en andere schijngrassen, die groeien in basenrijke omstandigheden door kwel. Vaak liggen kalkmoerassen op flanken van beekdalen, maar ze komen ook voor in kwelzones in het rivierengebied. In het gebied komen in enkele tichelgaten zeer soortenrijke (ten dele veenvormende) vegetaties voor die behoren tot dit habitattype. Deze moerassen zijn afhankelijk van de toevoer van kalkrijk grondwater.

- H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Vochtige alluviale bossen betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en daardoor indirect of direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. Hoge, kleiige delen van uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van het hardhoutooibos, wat dit habitattype behelst. Vochtige alluviale bossen komen verspreid door het hele gebied voor in de vorm van (oude), doorgeschoten cultuurgrienden. Het subtype essen-iepenbossen komt voor op de plekken waar klei ligt en de omstandigheden droger en voedselrijker zijn.

- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Vochtige alluviale bossen betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en daardoor indirect of direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. Het subtype beekbegeleidende bossen heeft veel overeenkomsten met vochtig hardhoutooibos, maar komt met name voor in beekdalen en langs kleinere rivieren op de hogere zandgronden. De ondergroei van dit type bos is zeer uitbundig in het voorjaar. Vochtige alluviale bossen komen verspreid door het hele gebied voor in de vorm van (oude), doorgeschoten cultuurgrienden.

Alleen de aangewezen Habitatrichtlijnsoorten kamsalamander en bittervoorn kunnen voorkomen in stikstofgevoelige habitattypen, maar in Lingegebied & Diefdijk-Zuid is hiervan geen sprake¹⁰.

4.3.3 Zouweboezem

De Zouweboezem is een eeuwenoud boezemgebied wat diende als opvang van overtollig water uit de omliggende polders. Tegenwoordig bestaat het gebied uit open water, riet- en zeggemoerassen, wilgengrienden en elzenbroekbos. Naast het boezemgebied ligt Polder Achthoven, waar een aanzienlijk oppervlakte blauwgrasland aanwezig is en onderdeel uitmaakt van het Natura 2000-gebied.

¹⁰ Dienst Landelijke Gebied & Staatsbosbeheer, 2016

In Zouweboezem is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H6410 Blauwgraslanden

Dit habitatype betreft soortenrijke hooilanden op basenhoudende, voedselarme bodems, die 's winters vaak onder water staan. De naam heeft het type te danken aan de blauwgroene kleur van soorten die algemeen voorkomen, zoals blauwe zegge. Het blauwgrasland ligt in Polder Achthoven. In het habitatype is sprake van rivierkwel en boezemkwel. Het beheer bestaat uit hooibeheer met nabeweiding.

- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Vochtige alluviale bossen betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en daardoor indirect of direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. Het subtype beekbegeleidende bossen heeft veel overeenkomsten met vochtig hardhoutoobos, maar komt met name voor in beekdalen en langs kleinere rivieren op de hogere zandgronden. De ondergroei van dit type bos is zeer uitbundig in het voorjaar. Het habitatype ligt in de Zouwe en Polder Achthoven, wat wilgengrienden betreffen.

In de Zouweboezem zijn geen stikstofgevoelige soorten aangewezen die voorkomen in (bijna) overbelaste leefgebieden of habitattypen met een stikstofbijdrage uit dit project.

4.3.4 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Het Natura 2000-gebied bestaat uit drie verschillende deelgebieden. Loevestein ligt rondom het gelijknamige slot en betreft graslanden en moeras in de Uiterwaarden van de Waal en Afdamde Maas. Pompveld betreft een kleine polder en omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. De Kornsche boezem is een kleine boezempolder met veel grienden.

In Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het habitatype (subtype glanshaver) betreft bloemrijke en soortenrijke hooiland, die op tamelijk voedselrijke bodems voorkomen. Doorgaans zijn het kleihoudende gronden, bijvoorbeeld in uiterwaarden, in komgronden of op helling in het heuvelland. Het habitatype is gelegen in deelgebied Loevestein. In het gebied treedt geen overschrijding op van dit stikstofgevoelige habitat. Voor het habitatype H6510A is geen sprake van een overschrijding van stikstofdepositie, zodat geen kwaliteitscore en conclusie is opgenomen in de NDA.

- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Vochtige alluviale bossen betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en daardoor indirect of direct onder invloed staan van beek- of rivierwater. Het subtype beekbegeleidende bossen heeft veel overeenkomsten met vochtig hardhoutoobos, maar komt met name voor in beekdalen en langs kleinere rivieren op de hogere zandgronden. De ondergroei van dit type bos is zeer uitbundig in het voorjaar. Het habitatype is gelegen in Loevestein, met name in de binnendijkse delen.

In Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem zijn geen stikstofgevoelige soorten aangewezen die voorkomen in (bijna) overbelaste leefgebieden of habitattypen met een stikstofbijdrage uit dit project.

4.3.5 Uiterwaarden Lek

Het natuurgebied bestaat uit vier terreinen in de uiterwaarden tussen Vianen en Schoonhoven. Het gaat om goed ontwikkelde stroomdalgraslanden langs de Lek.

In Uiterwaarden Lek is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H6120 Stroomdalgraslanden

Stroomdalgraslanden komen voor op voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkrijke bodems langs de rivieren. Ze bestaan uit soortenrijke, grazige graslanden en liggen meestal op oeverwallen, rivierduinen en op dijken. Het habitatype komt verspreid in het gebied voor en zijn in alle vier deelgebieden (Willige Langerak, De Bol, Koekoekswaard, Achthovense uiterwaarden en de Horde). De graslanden worden jaarlijks gehooïd. De meerderheid van het oppervlakte valt onder een goed gekwalificeerd vegetatietype voor dit habitatype.

- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Het habitatype (subtype glanshaver) betreft bloemrijke en soortenrijke hooiland, die op tamelijk voedselrijke bodems voorkomen. Doorgaans zijn het kleihoudende gronden, bijvoorbeeld in uiterwaarden, in komgronden of op helling in het heuvelland. Het habitatype komt verspreid in het gebied voor en zijn in alle vier deelgebieden (Willige Langerak, De Bol, Koekoekswaard, Achthovense uiterwaarden en de Horde). De graslanden worden jaarlijks gehooïd.

In Uiterwaarden Lek zijn geen stikstofgevoelige soorten aangewezen die voorkomen in (bijna) overbelaste leefgebieden of habitattypen met een stikstofbijdrage uit dit project.

4.3.6 Langstraat

De Langstraat bestaat uit een aantal natuurterreinen (Labbeget, Dullaert, Dulver en de Hoven) op de grens van de zandgronden, rivierengebied en zeekleigronden. Daardoor zijn veel gradiënten aanwezig en is er sprake van basenarme lokale kwel en basenrijke regionale kwel. Het gebied bestaat uit sloten, trilvenen, schrale, soortenrijke graslanden, zeggemoerassen en plaatselijk vochtige heide. Ook zijn petgaten met diverse verlandingsstadia aanwezig.

In Langstraat is in de volgende (bijna) overbelaste habitattypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H3130 Zwakgebufferde vennen

Zwakgebufferde vennen zijn vennen die niet-koolstofgelimiteerd zijn en worden gekenmerkt door een groot aantal soorten. Daaronder vallen veel pioniersoorten van

kale oevers en open water, met name van de gemeenschappen van de Oeverkruid-klasse. Meestal zijn de vennen slechts enkele tientallen meters lang en breed, maar ze hebben een grote variatie binnen een klein oppervlak door de vele gradiënten en milieuverschillen. De standplaatscondities variëren derhalve ook van zeer voedselarm tot voedselarm, en van zeer kort overstroomd tot aquatisch. Het habitattype komt in deelgebied Labbeget voor, als vegetaties met veelstengelige waterbies in laaggelegen percelen. Deze vegetaties komen voor langs de lange verkavelde percelen, met name op percelen met een zogenaamd badkuipmodel.

- H3140 Kranswierwateren

Het habitattype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Water waar kranswieren ingroeien zijn helder, onvervuild en voedselarm tot matig voedselrijk en meestal basenrijk. Het habitattype komt verspreid in het Natura 2000-gebied voor in sloten en nieuwe petgaten, die gevoed worden met zacht, helder kwelwater.

- H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Dit habitattype komt voor op voedselarme, natte en matig zure tot zure bodems op hoge zandgronden en in het laagveen gebied. In het Langstraat staat het subtype van hogere zandgronden. In dit subtype zijn de open begroeiingen vaak rijk aan korstmossen en neigen de meest zure en natte vormen naar hoogveen. Het habitattype komt in deelgebied Labbeget op een vrij beperkt oppervlakte voor, en is ontstaan na herstelmaatregelen.

- H6410 Blauwgraslanden

Dit habitattype betreft soortenrijke hooilanden op basenhoudende, voedselarme bodems, die 's winters vaak onder water staan. De naam heeft het type te danken aan de blauwgroene kleur van soorten die algemeen voorkomen, zoals blauwe zegge. Blauwgraslanden komen verspreid voor in kleine snippers in de deelgebieden. Het habitattype ligt op locaties waar de toplaag van voormalige landbouwgrond is verwijderd. De percelen worden jaarlijks gehooit.

- H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Soortenrijke veenbegroeiingen van voedselarme tot matige voedselrijke omstandigheden behoren tot dit habitattype. In overgangs- en trilvenen zitten ontwikkelingsstadia in verlanding vanaf open water, plassen en petgaten. In Langstraat komt het subtype trilvenen voor, wat bestaat uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten, gekenmerkt door schijngrassen en slaapmossen. Het habitattype komt in alle deelgebieden voor en is vooral te vinden op de overgang van open water naar land, in (verlandende) sloten en gegraven petgaten. Het habitattype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel afgevoerd.

- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Pioniervegetaties met snavelbiezen betreffen pioniervegetaties op kale zandgronden in natte heideterreinen. Op natte heide kunnen deze pioniersituaties ontstaan door langdurige waterstagnatie, waarna snavelbiezen zich vestigen. Vaak ontstaat het habitattype echter door menselijk handelen, namelijk door plaggen of intensieve

betreding. Het habitatype komt op een vrij beperkt oppervlak voor in deelgebied Labbegat, en is ontstaan nadat herstelmaatregelen waren uitgevoerd.

- H7230 Kalkmoerassen

Het habitatype betreft veenvormige begroeiingen van kleien zeggen en andere schijngrassen, die groeien in basenrijke omstandigheden door kwel. Vaak liggen kalkmoerassen op flanken van beekdalen, maar ze komen ook voor in kwelzones in het rivierengebied. Het habitatype H7230 ligt in het Labbegat, waar het jaarlijks wordt gehooit.

In Langstraat zijn geen stikstofgevoelige soorten aangewezen die voorkomen in (bijna) overbelaste leefgebieden of habitatypen met een stikstofbijdrage uit dit project.

4.3.7 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

De Loonse en Drunense duinen is een groot stuifzandgebied, wat voor een deel begroeid is geraakt met bos. Het stuifzandgebied wordt omringd door uitgestrekte naald- en eikenbossen die aan de zuidzijde grenzen aan de Brand, een beekdal met alluviale bossen, moeras en vennen. Het gebied de Leemkuilen, enkele kilometers ten zuiden van het gebied, valt ook onder dit Natura 2000-gebied en bevat gegraven plassen, omgeven door moerasbos.

In de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is in de volgende (bijna) overbelaste habitatypen een stikstofbijdrage vanuit dit project:

- H2310 Stuifzandheiden met struikheide

Dit habitatype komt voor op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden, en betreft begroeiingen met dwergstruiken. Stuifzandheiden met struikheide komen voor op droge, zure en zeer voedsel- en kalkarme bodems, die behoren tot de duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Struikheide domineert meestal, maar ook blauwe bosbes of rode bosbes kan voorkomen. Het habitatype komt voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. Dit stuifzandgebied is ontstaan na kaalkap, waardoor jaren geleden het zand weer de ruimte had om te gaan stuiven. Nog steeds is sprake van een stuifzandgebied.

- H2330 Zandverstuivingen

Zandverstuivingen betreft een habitat wat wordt gekenmerkt door pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond. Het habitatype kan kleinschalig voorkomen in stuifzandheiden, maar ook op grote schaal. Het habitatype komt net zoals H2310 voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen.

- H3130 Zwakgebufferde vennen

Zwakgebufferde vennen zijn vennen die niet-koolstofgelimiteerd zijn en worden gekenmerkt door een groot aantal soorten. Daaronder vallen veel pioniersoorten van kale oevers en open water, met name van de gemeenschappen van de Oeverkruid-klasse. Meestal zijn de vennen slechts enkele tientallen meters lang en breed, maar ze

hebben een grote variatie binnen een klein oppervlak door de vele gradiënten en milieuverschillen. De standplaatscondities variëren derhalve ook van zeer voedselarm tot voedselarm, en van zeer kort overstroomd tot aquatisch. Het habitatype H3130 komt verspreid door in het gebied, maar het grootste deel is gelegen in de Leemkuilen.

- H4030 Droge heiden

Het habitatype wordt gedomineerd door struikheide en komt in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme bodems. Naast struikheide komen soorten voor als fijn schapengras, gaspeldoorn, jeneverbes en diverse soorten mossen als heideklauwtjesmos. Het habitatype H4030 komt alleen voor aan de oostkant van de Drunense Heide.

- H9190 Oude eikenbossen

Oude eikenbossen betreffen eiken-berkenbossen op leemarme zandgronden, waarvan de boomlaag en/of bosgroeiplaats oud is. Deze bossen worden gevonden op kalkarme, voedselarme, vochtige tot droge zandgronden. Het systeem wordt gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen optreedt. Het habitatype komt voor in de Loonse en Drunense Duinen en omringt het stuifzandgebied.

In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn twee habitatsoorten aangewezen waarvan het leefgebied stikstofgevoelig is en (bijna) overbelast: drijvende waterweegbree en kamsalamander. Het habitatype H3130 is (bijna) overbelast en krijgt een tijdelijke projectbijdrage en vormt leefgebied voor beide soorten, maar de overschrijding van de KDW is geen knelpunt voor beide soorten. Belangrijke knelpunten voor kamsalamander zijn de aanwezigheid van exoten (watercrassula, rivierkreeften), aanwezigheid van vis en overgroeiing van wateren door bomen en struiken. Voor drijvende waterweegbree zijn de onvoldoende waterkwaliteit en kweldruk, successie en aanwezigheid van exoten (watercrassula) de knelpunten.

5 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk zal worden getoetst of significante gevolgen vanwege stikstofdepositie op basis van objectieve gegevens op voorhand kunnen worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van beschikbare beheerplannen en natuurdoelanalyses. In paragraaf 5.1 zal een generieke beoordeling worden gedaan voor de omvang van de tijdelijke stikstofbijdragen in het licht van de achtergronddepositie, in 5.2 t/m 5.8 zal per gebied en doelstelling een locatiespecifieke beoordeling worden gedaan.

5.1 Algemeen

In het geval van dit project is sprake van een tijdelijke depositie, waarbij tevens voor de meeste gebieden sprake is van tijdelijke, kleine deposities (m.u.v. Biesbosch betreft het een toename van max. 0,07 mol N/ha/j). Voor kleine, tijdelijke deposities (minder dan 1 mol N/ha/jaar) kunnen een aantal zaken worden benoemd die onderbouwen waarom deze natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet aantasten, op basis van Kos et al. (2024).

Kleine, tijdelijke toenames in stikstofdepositie leiden niet tot schade aan planten

Planten kunnen directe schade krijgen door hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium in de bodem. In Nederland zijn echter dergelijke concentraties van schadelijke stikstofverbindingen zo laag dat directe effecten aan planten niet meer voorkomen. Aangenomen kan worden dat tijdelijke en kleine toenames in stikstofdepositie nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

Kleine, tijdelijke toenames in stikstofdepositie leidt niet tot meetbare verandering in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Ter illustratie, een toename in depositie van 0,07 mol N/ha/j betreft 0,98 gram N per hectare. De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen de 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar¹¹. Voor de productie van biomassa in natuurlijke habitattypen is gemiddeld 30 - 90 kg N/ha/jaar nodig, gebaseerd op het aandeel drooggewicht van een plant uit stikstof bestaat (variërend van 0,5% - 5%)¹². Naast atmosferische depositie bestaat de totale aanvoer van stikstof ook uit andere wegen, zoals via grond- en oppervlaktewater, natuurlijke bemesting en mineralisatie van organisch materiaal. De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,07 mol N/ha/j komt overeen met 0,001 – 0,003% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Dit aandeel is zo klein (ook wanneer de atmosferische depositie volledig ten gunste van de vegetatie zal worden benut), dat dit niet zal leiden tot meetbare veranderingen in de groeisnelheid van individuele planten, en daarmee ook niet tot veranderingen in de verhouding van individuele soorten in de vegetatie. Hieruit volgt dat een dergelijke extreem kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen niet meetbaar kan aantasten.

¹¹ Tolkamp et al., 2006

¹² <https://nutrinorm.nl/bemesting/waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig/>

Kleine, tijdelijke toenames in stikstofdepositie vormen een verwaarloosbare bijdrage aan de totale depositie

De achtergronddeposities kunnen van jaar tot jaar verschillen, bijvoorbeeld door verschillen in temperatuur, windrichting en neerslag. De variatie die per jaar optreedt kan oplopen tot ca. 10%, dus in orde grootte van 70 tot 400 mol N/ha/jaar. Een kleine, tijdelijke depositie van 0,07 mol N/ha/jaar is daarom zeer gering, zeker gezien de onnauwkeurigheid van hoe de achtergronddeposities worden vastgesteld en de fluctuaties binnen de achtergronddepositie. Een tijdelijke toename van 0,05 mol N/ha kan worden gezien als 0,003% van de achtergronddepositie.

Tenslotte is er ook al jaren sprake van een afname van de jaarlijkse totale stikstofdepositie in Nederland. Voor een geringe tijdelijke toename van 0,05 mol N/ha en bij een jaarlijkse gemiddelde afname van 30 mol N/ha/j, is sprake van een vertraging van 0,6 dagen voordat de stikstofdepositie weer terug is op de afnemende trend van voor de tijdelijke toename.

Deze elementen laten zien dat meetbare aantasting van natuurwaarden in Natura 2000-gebieden door kleine, tijdelijke toenames in stikstofdepositie van max. 0,07 mol/ha/jaar zijn uitgesloten. In onderstaande paragrafen zullen per gebied de habitattypen en habitatsoorten worden behandeld en met behulp van aanvullende gegevens de effecten worden beoordeeld.

5.2 Biesbosch

Tabel 2. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in de Biesbosch

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Achtergrond-depositie	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H91E0B	2000	1419-2296	0,02	1,94	63,8%
Lg08	1571	1078-1729	1,71	2,96	11,4%
Lg11	1357	958-2368	1,71	36,18	20,5%

Tabel 3. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Biesbosch waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
Bruine kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren
Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 60 vogels (seizoensgemiddelde)
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, essen-iepenbossen. Enige achteruitgang in oppervlakte van subtype A ten gunste van subtype B is toegestaan

In de Biesbosch is een tijdelijke toename in stikstofdepositie berekend op drie (bijna) overbelaste habitattypen en leefgebieden (Tabel 2), waarbij grutto (nbv) voorkomt in Lg11 en Lg08 en bruine kiekendief (bv) in Lg08.

Grutto is aangewezen in de Biesbosch als niet-broedvogel, het gebied fungeert voornamelijk als rustplaats voor doortrekkende grutto's. Sinds de jaren '60 van de vorige eeuw is het aantal wel sterk afgenomen, conform de landelijke populatie. Echter, sinds 2008 wordt de instandhoudingsdoelstelling met een seizoensgemiddelde van 60 vogels structureel gehaald. Belangrijkste randvoorwaarde voor de Biesbosch is dat rustgebieden ontoegankelijk blijven voor recreatie. Grutto's rusten met name op plasdrassituaties, die in het gebied ruimschoots voorhanden zijn. Een toename in stikstofdepositie op de leefgebieden Lg11 en Lg08 leidt in het algemeen tot verruiging en snellere grasgroei van de vegetatie¹³. In graslanden waar weidevogels broeden leidt dit tot een dubbel effect, namelijk een verdichting van de vegetatie en tegelijkertijd een toename in de dichtheid en biomassa van arthropoden per oppervlak¹⁴. Ondanks de toename in prooien, is de beschikbaarheid door verruiging lager¹⁵. Echter, de Biesbosch fungeert niet als broedgebied maar uitsluitend als pleisterplaats voor niet-broedende en doortrekkende grutto's. Grutto's hebben een sterke voorkeur voor plas-drassituaties om te pleisteren, waar regenwormen gemakkelijk bereikbaar zijn¹⁶. In dergelijke plasdrassituaties wordt de grasgroei geremd, omdat de zuurstofvoorziening wordt afgesneden. Op pleisterplaatsen zijn dergelijke natte, rijke bodems daarom uitermate geschikt als broedgebied. Een toename in stikstofdepositie op de leefgebieden die gebruikt worden door grutto (Lg11 en Lg08) leiden derhalve niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling.

Bruine kiekendief komt voor in de Biesbosch als broedvogel, waarvan het doel (30 broedparen) al jaren niet wordt gehaald (~18 broedparen). De belangrijkste knelpunten in het gebied zijn verdroging van rietland, verruiging van rietmoeras door opslag van wilgen, begrazing door grauwe ganzen, toename van een vossenpopulatie en onvoldoende rust. Desalniettemin is het niet bekend wat de belangrijkste factor is van de afname van de populatie. Door dit project vindt tijdelijk een verdere toename plaats van stikstofdepositie op slechts 11% van het oppervlak Lg08, wat geschikt is als foerageergebied voor bruine kiekendieven. Een toename in stikstofdepositie kan leiden tot verruiging van graslanden, wat leidt tot minder prooibeschikbaarheid voor bruine kiekendief¹⁷. Echter, de graslanden die onderdeel zijn van het leefgebied Lg08 Nat, matig en voedselrijk grasland worden allen beheerd middels begrazing en/of maai- en afvoerbeheer. Beide vormen van beheer zorgen voor het open houden van graslanden, waardoor het leefgebied geschikt blijft als foerageergebied voor bruine kiekendieven. Aaneengesloten, open graslandvegetaties zijn namelijk cruciaal voor bruine kiekendief op te foerageren¹⁸. Na veranderingen in het beheer, zoals vermindering van begrazing of het stoppen van regelmatig maaien, zal mogelijk pas sprake zijn van een significant

¹³ Nijssen et al., 2012

¹⁴ Klein et al., 2007

¹⁵ Haddad et al., 2000

¹⁶ Van der Bund, 1998

¹⁷ Nijssen et al., 2012

¹⁸ Alves et al., 2014

effect op het prooiaanbod van bruine kiekendieven, omdat verruiging dan de mogelijkheid heeft om op te treden. Een tijdelijke toename in stikstofdepositie op slechts 20,5% van dit leefgebied wat (bijna) overbelast is (0 - 1.000 mol N/ha) kan daarmee niet leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van bruine kiekendief.

In het habitattype H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) vindt een tijdelijke toename plaats van max. 0,02 mol N/ha/j op 1,94 ha (bijna) overschreden habitattype. Dit betreft 63,8% van het gekarteerde oppervlakte (3,04 ha) van het habitattype. De achtergronddepositie is maximaal 2.296,73 mol N/ha/j, de KDW van het habitattype is 2.000 mol N/ha/j. De trend van het habitattype is niet bekend, evenals de ontwikkeling van de kwaliteit, maar vermoedelijk is deze beperkt. De vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype is goed. De kwaliteit van het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. De abiotische factoren konden voor de meerderheid niet worden vastgesteld, 40% van de randvoorwaarden zijn beoordeeld als goed. Voor de overige eisen voor structuur en functie kon de kwaliteit niet worden bepaald, net zoals de abiotische voorwaarden. De conclusie vanuit de NDA is dat het instandhoudingsdoel niet wordt gehaald in de huidige situatie, omdat door kennisgebrek verslechtering niet is uitgesloten. De belangrijkste knelpunten zijn toegenomen verdroging en lokaal onvoldoende beheer. Daarnaast is een belangrijk knelpunt voor het habitattype is de versnippering van de gekarteerde bossen. Bovendien is het habitattype gelegen langs een kreek in het kleilandschap van de Biesbosch. In een dergelijke habitat kan het aantal grondgebonden deeltjes ammonium hoog zijn, waardoor stikstofoxides die neerdalen met een atmosferische depositie niet volledig worden opgenomen door de bodem en gedeeltelijk uit zullen spoelen¹⁹. Zeker omdat het een habitattype is met een hoge KDW (2.000 mol N/ha/jaar) vindt relatief veel uitspoeling plaats van nitraat.²⁰²¹ De genoemde belangrijke knelpunten en het feit dat uitspoeling op zal treden, zal ertoe leiden dat de zeer geringe maximale toename van 0,02 mol N/ha/j niet zal leiden tot significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van H91E0B. Indien de projectbijdrage afwezig zou zijn, zou door de overige knelpunten het doel nog sterk onder druk staan. Bovendien is zoals toegelicht in 5.1 er geen sprake van meetbare veranderingen, gezien de zeer geringe maximale toename van stikstofdepositie.

5.3 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Tabel 4. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Gemiddelde achtergrond-depositie ¹	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H6510A	1357	1561	0,07	8,10	100%
ZGH6510A	1357	1561	0,07	36,78	94,3%

¹⁹ Mengel, 1991

²⁰ Dise & Wright, 1995

²¹ De Vries et al., 2007

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Gemiddelde achtergrond-depositie ¹	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
ZGH6510B	1571	1416	0,02	2,53	100%
H6510B	1571	1416	0,02	1,68	31,8%
H7230	1143	1581	0,01	1,34	100%
ZGH91E0B	2000	1710	0,02	0,02	100%
H91E0B	2000	1710	0,07	2,60	28,7%
ZGH91E0C	1857	1729	0,03	1,00	100%
H91E0C	1857	1729	0,07	34,00	78,1%

¹ Het betreft een gemiddelde achtergronddepositie, lokaal is de achtergronddepositie hoger dan de KDW minus 70 mol N/ha/j.

Tabel 5. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H7230 Kalkmoerassen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Kalkmoerassen (H7230) is toegestaan.
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Kalkmoerassen (H7230) is toegestaan.

In Lingegebied & Diefdijk-Zuid is een tijdelijke toename van stikstofdepositie berekend op negen habitattypen, waarvan het in vier gevallen zoekgebieden betreft. In alle gevallen zijn de toename in stikstofdepositie zeer beperkt en vele malen kleiner dan 1 mol N/ha/jaar. Zie paragraaf 5.1 voor de argumentatie waardoor zo'n geringe tijdelijke depositie niet zal leiden tot meetbare negatieve effecten van deze habitattypen.

(ZG)H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Een tijdelijke toename van 0,07 mol N/ha/j wordt berekend op 8,10 ha H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en op 37,24 ha ZGH6510A, waarvan de KDW reeds wordt overschreden. Dit betreft vrijwel het hele oppervlak van het habitatype H6510A, met een gemiddelde overschrijding van 196 mol N/ha/j. Dit habitatype is gevoelig voor verzuring en vermesting. De kwaliteit van het habitatype

voor structuur en functie wordt beoordeeld als onbekend. Ook over de overige kwaliteitsindicatoren zijn geen gegevens bekend. De conclusie vanuit de NDA is dat de instandhoudingsdoelstelling kan worden gehaald met het vastgestelde pakket maatregelen. De trend van het habitatype lijkt positief, maar is niet definitief bekend. De tijdelijk toegenomen stikstofdepositie vanuit dit project is gering. Ter illustratie, dit betreft 0,98 gram N per hectare. De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,07 mol N/ha/j komt overeen met 0,001 – 0,003% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Hieruit volgt dat een dergelijke extreem kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen niet meetbaar kan aantasten (zie ook 5.1).

Bovendien worden de stukken grasland die zijn aangewezen als (ZG)H6510A jaarlijks gemaaid. Door het afvoeren het maaisel wordt stikstof, in beperkte mate, uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,07 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,98g N, leidt tot een aanwas van 2,45 gram vegetatie per hectare²². De groei van 2,45 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare²³. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00007%. Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6510A.

(ZG)H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Op het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) is een tijdelijke toename berekend van 0,02 mol N/ha/j op 1,68 ha van het habitatype en 2,53 ha wat aangewezen is als zoekgebied. Dit betreffen de oppervlaktes die reeds (bijna) zijn overbelast. Van het totale oppervlak van H6510B betreft het 31,8%, de overige oppervlaktes worden niet (bijna) overbelast. De doelstelling is behoud van het oppervlak en kwaliteit, dus de (bijna) overbelasting van 100% van het zoekgebied leidt niet tot effecten op de instandhoudingsdoelstelling. De kwaliteit van het habitatype wordt onder andere bepaald door aanwezigheid van typische soorten. Slechts één van de zes typische soorten die is aangewezen voor het habitatype H6510B is vastgesteld. Voor de kwaliteitsaspecten abiotiek, structuur en functie ontbreken teveel gegevens voor een beoordeling. De trend van het habitatype lijkt stabiel. De conclusie vanuit de NDA is dat de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden gehaald met het vastgestelde pakket maatregelen. De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,02 mol N/ha/j komt overeen met 0,0003 – 0,0009% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats, conform dezelfde redenatie als voor H6510A (zie 5.1). Daarnaast vindt ook op de stukken (ZG)H6510B maaibeheer plaats. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00002% (op basis van groei van 0,7 gram per ha/j). Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de tijdelijke toename in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6510B.

²² Ter Steege, 1996

²³ Elbersen & Spijker, 2018

H7230 Kalkmoerassen

In het habitatype H7230 Kalkmoerassen wordt in de huidige situatie overal de KDW overschreden met ruim 400 mol N/ha/j. Dit habitatype is met name gevoelig voor vermessing als gevolg van stikstofdepositie. Het habitatype is afhankelijk van basenrijke kwel, en indien basenrijke kwel aanwezig is, speelt verzuring vanuit de atmosfeer geen rol. Dit is het geval in Lingegebied & Diefdijk-Zuid, waarbij de kalk uit de bodem wordt geleverd, maar waarbij mogelijk sprake is van limitatie. In het gebied is de enige typische soort aanwezig die in het habitatype mag worden verwacht, namelijk bonte paardenstaart. De kwaliteit voor typische soorten is goed. Aan alle punten wordt voldaan aan de abiotische eisen van het habitatype, de kwaliteit wordt beoordeeld als goed. Over de overige kwaliteitsindicatoren zijn geen gegevens bekend. De conclusie vanuit de NDA is dat de instandhoudingsdoelstelling gehaald kan worden met effectieve aanvullende maatregelen. Het habitatype komt met een stabiel oppervlak en goede kwaliteit voor, maar het is onzeker over de geborde herstelmaatregelen en maatregelen die nog uit onderzoek voortkomen zullen leiden tot een verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering. Als gevolg van de ontwikkeling wordt een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j berekend op 1,34 ha H7230. De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,01 mol N/ha/j komt overeen met 0,0005 – 0,0002% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats, conform dezelfde redenatie als voor H6510A (zie 5.1). In H7230 vindt jaarlijks maaibeheer plaats. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00001% (op basis van groei van 0,70 gram per ha/j). Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H7230.

(ZG)H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

In het habitatype (ZG)H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) vindt een tijdelijke toename plaats van max. 0,07 mol N/ha/j op (bijna) overschreden hectares van dit beheertype. Deze toename is op slechts ruim een kwart van het totale oppervlak. Gemiddeld wordt de KDW van dit habitatype ruim niet overschreden. De kwaliteitsindicator voor vegetatie is beoordeeld als goed. De trend van de typische soorten lijkt negatief en het aspect wordt beoordeeld als matig. Gegevens over de kwaliteitsindicatoren abiotiek en overige kenmerken van structuur en functie zijn onbekend. De conclusie vanuit de NDA is dat de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden gehaald met het vastgestelde pakket maatregelen. Dit habitatype is gelegen in het oude rivierkleisysteem langs de Linge. In een dergelijk habitat kan het aantal grondgebonden deeltjes ammonium hoog zijn, waardoor stikstofoxides die neerdalen met een atmosferische depositie niet worden opgenomen door de bodem en gedeeltelijk uit zullen spoelen²⁴. Zeker omdat het een habitatype is met een hoge KDW (2.000 mol N/ha/jaar) vindt relatief veel uitspoeling plaats van nitraat.²⁵²⁶ In combinatie met de tijdelijke toename in stikstofdepositie die al zeer gering was (zie paragraaf 5.1) en het feit dat er een toename is op slechts een beperkt percentage van het oppervlak, zijn significant negatieve effecten op het habitatype H91E0B uitgesloten.

²⁴ Mengel, 1991

²⁵ Dise & Wright, 1995

²⁶ De Vries et al., 2007

(ZG)H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

In het habitattype (ZG)H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt een tijdelijke toename plaats van max. 0,07 mol N/ha/j op (bijna) overschreden hectares van deze beheertypen. Deze toename is op ruim driekwart van het totale oppervlak. Gemiddeld wordt de KDW van dit habitattype niet overschreden. In het gebied komen zowel vegetatietypen van het subtype beekbegeleidende bossen voor die worden beschouwd als een goede en als matige kwaliteit. De trend van de typische soorten lijkt negatief en het aspect wordt beoordeeld als matig. Gegevens over de kwaliteitsindicatoren abiotiek en overige kenmerken van structuur en functie zijn onbekend. De conclusie vanuit de NDA is dat het onvoldoende zeker is of de getroffen maatregelen de negatieve trend in de kwaliteit voldoende kunnen ombuigen tot behoud. Het behoud van het oppervlak is geborgd. Dit habitattype is gelegen in het oude rivierkleisysteem langs de Linge. In een dergelijk habitat kan het aantal grondgebonden deeltjes ammonium hoog zijn, waardoor stikstofoxides die neerdalen met een atmosferische depositie niet worden opgenomen door de bodem en gedeeltelijk uit zullen spoelen²⁷. Zeker omdat het habitattypen zijn met een hoge KDW (2.000 mol N/ha/jaar) vindt relatief veel uitspoeling plaats van nitraat.^{28,29} Bovendien spelen in het habitattype naast gevoeligheid voor stikstofdepositie diverse knelpunten die de kwaliteit beïnvloeden, namelijk verdroging, ontbreken van natuurlijke dynamiek en te voedselrijke bodem en oppervlaktewater. De genoemde knelpunten en het feit dat uitspoeling op zal treden, zal ertoe leiden dat de zeer geringe maximale toename van 0,07 mol N/ha/j niet zal leiden tot significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van H91E0C. Indien de projectbijdrage afwezig zou zijn, zou door de overige knelpunten het doel nog sterk onder druk staan. Bovendien is zoals toegelicht in 5.1 er geen sprake van meetbare veranderingen, gezien de zeer geringe maximale toename van stikstofdepositie.

5.4 Zouweboezem

Tabel 6. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in de Zouweboezem

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Achtergrond-depositie	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H6410	786	1229-1450	0,01	1,83	100%
ZGH91E0C	1857	1707-2322	0,02	3,01	18,5%
H91E0C	1857	1832-2040	0,01	0,80	26,7

²⁷ Mengel, 1991

²⁸ Dise & Wright, 1995

²⁹ De Vries et al., 2007

Tabel 7. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Zouweboezem waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

In de Zouweboezem zijn habitattypen waar sprake is van een (bijna) overschrijding van de KDW. Op de habitattypen H6410 en H91E0C is een toename berekend in stikstofdepositie, deze toename is zeer beperkt en vele malen kleiner dan 1 mol N/ha/jaar.

H6410 Blauwgraslanden

Het blauwgrasland ligt in Polder Achthoven. In het habitatype is sprake van rivierkwel en boezemkwel. De kwaliteit van de vegetatietypen lijken kwalitatief goed, maar recente vegetatietypekarteringen zijn niet beschikbaar. De abiotiek van het habitatype is op orde, de buffercapaciteit van de bodem is op orde. In het habitatype groeien drie van de tien typische soorten die zijn aangewezen, namelijk Spaanse ruiter, blauwe zegge en kleine valeriaan. De structuur en functie is gunstig. De conclusie van de NDA voor oppervlak is dat verslechtering niet valt uit te sluiten, maar voor de kwaliteit dat verslechtering wordt voorkomen ('Ja mits'). Knelpunten zijn te klein areaal en KDW-overschrijding (overschrijding van gemiddeld ca. 600 mol N/ha/j). De tijdelijke toename in stikstofdepositie op het habitatype H6410 Blauwgraslanden vanwege dit project is max. 0,01 mol N/ha/j en daarmee zo klein dat dit niet zal leiden tot meetbare aantasting in kwaliteit van het habitatype (zie 5.1).

Bovendien wordt het grasland jaarlijks gehooïd. Door het afvoeren van het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,14g N, leidt tot een aanwas van 0,7 gram vegetatie³⁰. De groei van 0,7 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare is³¹. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00002%. Tijdens de reguliere hooiwerkzaamheden zal de toename in stikstofdepositie ongemerkt worden afgevoerd. Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6410.

(ZG)H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De vegetatietypen die aanwezig zijn, zijn voor een deel te beoordelen als goed en voor een deel als niet kwalificerend voor het habitatype. Van de abiotiek zijn niet alle gegevens bekend, maar de overstromingstolerantie en het zoutgehalte zijn optimaal. Het

³⁰ Ter Steege, 1996

³¹ Elbersen & Spijker, 2018

kwaliteitsaspect typische soorten is matig, 31% van de soorten is in de Zouweboezem aanwezig. Van de overige kenmerken van structuur en functie zijn twee aspecten onvoldoende, maar de meerderheid van acht aspecten zijn goed (optimaal bereik). De conclusie in de NDA is voor het instandhoudingsdoel behoud oppervlakte en kwaliteit 'Nee, tenzij', wat betekent dat in de huidige situatie verslechtering niet valt uit te sluiten. Veel gegevens (abiotiek, vegetatie, exoten) zijn niet bekend. In het habitattype (ZG)H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt een tijdelijke toename plaats van max. 0,02 mol N/ha/j op (bijna) overschreden hectares van dit habitattype. Deze toename is op ongeveer een kwart van het areaal van H91E0C. Belangrijke knelpunten voor het habitattype zijn het gebrek aan inundatie en een te hoge drooglegging, waardoor hydrologisch dynamische processen te sterk beperkt zijn voor dit habitattype. De hydrologie en dynamiek zijn de belangrijkste drukfactoren die een betere biotische kwaliteit van dit habitattype remmen. In combinatie met het beperkte oppervlakte waar sprake is van een (bijna) overschrijding en de tijdelijke toename in stikstofdepositie die al zeer gering was, is er geen sprake van meetbare veranderingen (zie paragraaf 5.1) en zijn significant negatieve effecten op het habitattype H91E0C uitgesloten.

5.5 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Tabel 8. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in de Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Gemiddelde achtergronddepositie ¹	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H6510A	1357	1166	0,02	0,20	0,8%
H91E0C	1857	1578	0,02	1,46	24,5%

¹ Het betreft een gemiddelde achtergronddepositie, lokaal is de achtergronddepositie hoger dan de KDW minus 70 mol N/ha/j.

Tabel 9. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver (subtype A)
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).

In het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem is in habitattypen H6510A en H91E0C waar sprake is van een (bijna) overschrijding van de KDW de toename in stikstofdepositie zeer beperkt en vele malen kleiner dan 1 mol N/ha/jaar. Zie

paragraaf 5.1 voor de argumentatie waardoor zo'n geringe tijdelijke depositie niet zal leiden tot meetbare negatieve effecten van deze habitattypen.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver)

In het gebied treedt op het grootste oppervlak geen overschrijding op van dit stikstofgevoelige habitat. Voor het habitatype H6510A is geen sprake van een overschrijding van stikstofdepositie, zodat geen kwaliteitsscore en conclusie is opgenomen in de NDA. Het oppervlak waar sprake is van een (bijna) overschrijding betreft dan ook slechts 0,8%. De stukken grasland die zijn aangewezen als H6510A worden jaarlijks gemaaid. Door het afvoeren het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,02 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,28g N, leidt tot een aanwas van 0,7 gram vegetatie per hectare³². De groei van 0,7 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare³³. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00002%. Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6510A, zeker gezien het zeer beperkte oppervlak waar sprake is van (bijna) overbelast habitatype.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Vochtige alluviale bossen betreffen bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en. Het habitatype is gelegen in Loevestein, met name in de binnendijkse delen. Het merendeel van de vegetatie heeft een matige kwaliteit. Ook het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig. Voor de abiotiek zijn veel dingen onduidelijk, dit aspect is niet beoordeeld. De conclusie van de NDA over het instandhoudingsdoel is positief. Met het vastgestelde pakket maatregelen is het mogelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. In het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) vindt een tijdelijke toename plaats van max. 0,02 mol N/ha/j op (bijna) overschreden hectares van dit beheertype. Dit betreft 25% van het totale oppervlak van dit habitatype. In het overige deel van dit habitatype wordt de KDW niet overschreden. In het gebied is in toenemende mate sprake van basenrijk rivierkwel uit de Waal. Hierdoor is in bepaalde mate veerkracht in het habitatype aanwezig die negatieve effecten (zeker van een zeer beperkte tijdelijke toename in stikstofdepositie) onderdrukt. Bovendien overspoelen de buitendijkse gelegen delen van het habitatype H91E0C in de winter regelmatig, waarbij voedselrijk rivierwater veel voedingsstoffen achterlaat in het gebied. Een zeer geringe, tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar op het habitatype H91E0C zal derhalve, in combinatie met o.a. de zeer beperkte toename in stikstofdepositie (zie paragraaf 5.1) niet leiden tot significant negatieve effecten op het habitatype.

³² Ter Steege, 1996

³³ Elbersen & Spijker, 2018

5.6 Uiterwaarden Lek

Tabel 10. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in Uiterwaarden Lek

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Achtergrond-depositie	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H6120	1286	1226-1537	0,01	7,32	57,1%
H6510A	1357	1359-2047	0,01	20,65	69,0%

Tabel 11. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H6120 Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

In het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is sprake van een (bijna) overschrijding van de KDW van twee habitattypen, welke zeer beperkt zijn en vele malen kleiner dan 1 mol N/ha/jaar. Zie paragraaf 5.1 voor de argumentatie waardoor zo'n geringe tijdelijke depositie niet zal leiden tot meetbare negatieve effecten van deze habitattypen.

H6120 Stroomdalgraslanden

Op 57% van de stroomdalgraslanden is sprake van een (bijna) overschrijding (max. ca. 300 mol N/ha/j) en een geringe stikstofbijdrage (max. 0,01 mol N/ha/j). De meerderheid van het habitatype valt onder een goed gekwalificeerd vegetatietype voor dit habitatype. De abiotiek is voor de meest aspecten optimaal (zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, overstromingstolerantie), alleen de voedselrijkdom is matig. In het gebied komen negen typische soorten voor. Een aantal kenmerken van een goede structuur en functie zijn optimaal aanwezig, maar op sommige plekken is nog sprake van verzuivering en fragmentatie. De conclusie in de NDA is voor het instandhoudingsdoel behoud oppervlakte en kwaliteit 'Nee, tenzij', wat betekent dat in de huidige situatie verslechtering niet valt uit te sluiten. De trend is onbekend. Knelpunten die worden benoemd zijn beperkte erosie en sedimentatie, fragmentatie, lokaal te voedselrijk en ontbreken van kenmerkende soorten.

Op het habitatype vindt een tijdelijke toename plaats van 0,01 mol N/ha/jaar op (bijna) overbelast habitat, wat de kwaliteit van habitattypen niet meetbaar kan aantasten (zie 5.1). Bovendien worden de graslanden jaarlijks twee keer gemaaid en afgevoerd. Door het afvoeren van het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend

0,14g N, leidt tot een aanwas van 0,35 gram vegetatie³⁴. De groei van 0,35 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare is³⁵. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00002%. Tijdens de reguliere hooiwerkzaamheden zal de toename in stikstofdepositie ongemerkt worden afgevoerd. Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6120.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Op 69% van de stroomdalgraslanden is sprake van een (bijna) overschrijding (max. ca. 700 mol N/ha/j) en een geringe stikstofbijdrage (max. 0,01 mol N/ha/j). De vegetatie is beoordeeld als goed, net als vrijwel alle abiotische kenmerken. In het habitattype zijn vier typische soorten vastgesteld, maar zijn de afgelopen jaren sterk afgenomen. Een aantal kenmerken van een goede structuur en functie zijn optimaal aanwezig, maar op sommige plekken is nog sprake van verruiging en vergrassing. De conclusie van de NDA is dat verslechtering wordt voorkomen voor oppervlakte en kwaliteit, maar dat er wel risico is op verdroging, lokaal te voedselrijke omstandigheden, vergrassing en beperkte aanwezigheid van typische soorten. De trend is onbekend.

Op het habitattype vindt een tijdelijke toename plaats van 0,01 mol N/ha/jaar op (bijna) overbelast habitat, wat de kwaliteit van habitattypen niet meetbaar kan aantasten (zie 5.1). Bovendien worden de graslanden jaarlijks twee keer gemaaid en afgevoerd. Door het afvoeren van het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,14g N, leidt tot een aanwas van 0,35 gram vegetatie³⁶. De groei van 0,35 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare is³⁷. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00002%. Tijdens de reguliere hooiwerkzaamheden zal de toename in stikstofdepositie ongemerkt worden afgevoerd. Van een benodigde extra beheerinspanning is derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6510A.

³⁴ Ter Steege, 1996

³⁵ Elbersen & Spijker, 2018

³⁶ Ter Steege, 1996

³⁷ Elbersen & Spijker, 2018

5.7 Langstraat

Tabel 12. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in Langstraat (de achtergronddepositie is de range van het hele Natura 2000-gebied, zoals opgenomen in de Natuurdoelanalyse)

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Achtergrond-depositie	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H7140A	1214	1163-2119	0,01	4,36	100%
H3140hz	500	1163-1445	0,01	0,53	31,0%
H7230	1143	1163-1424	0,01	2,63	100%
H4010A	1071	1163-1315	0,01	2,30	100%
H7150	1071	1163-1364	0,01	2,18	100%
H3130	500	1163-1367	0,01	1,86	100%
H6410	786	1163-2119	0,01	2,18	100%

Tabel 13. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Langstraat waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H3140 Kranswierwateren Stroomdalgraslanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H4010A Vochtige heiden	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7140 Overgangs- en trilvenen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H7230 Kalkmoerassen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

In Langstraat is in habitattypen H3130, H3140, H4010A, H6410, H7140, H7150 en H7230 sprake van een (bijna) overschrijding van de KDW met een toename in stikstofdepositie die zeer beperkt is en vele malen kleiner dan 1 mol N/ha/jaar. Zie paragraaf 5.1 voor de argumentatie waardoor zo'n geringe tijdelijke depositie niet zal leiden tot meetbare negatieve effecten van deze habitattypen.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Het habitatype komt in deelgebied Labbeget voor, als vegetaties met veelstengelige waterbies in laaggelegen percelen. Deze vegetaties komen voor langs de lange verkavelde percelen, met name op percelen met een zogenaamd badkuipmodel. De vegetatie is voor het grootste deel beoordeeld als goed. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig. Aan de meeste abiotische eisen wordt voldaan (beoordeeld

als goed), de zuurgraad en voedselrijkdom is onbekend. Voor het habitatype H3130 is het eindoordeel voor structuur en functie matig. De conclusie in de NDA over het instandhoudingsdoel of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij aanvullende maatregelen getroffen gaan worden. Belangrijkste knelpunten zijn eutrofiëring door atmosferische depositie en inspoeling, en het habitatype heeft geen optimale functionele omvang. Op de totale oppervlak van H3130 is een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j. De overschrijding van dit habitatype is reeds groot (600 - 900 mol N/ha/j). De trend in oppervlak lijkt daarentegen positief. Belangrijk knelpunt voor het habitatype is de waterkwaliteit van het oppervlakte water, met een hoog fosfaat- en stikstofgehalte. Dit knelpunt zorgt voor een verminderde kwaliteit, waarbij een zeer beperkte tijdelijke toename in stikstofdepositie verwaarloosbaar is en niet tot meetbare veranderingen zal leiden (zie ook 5.1).

H3140hz Kranswierwateren

Het habitatype komt verspreid in het Natura 2000-gebied voor in sloten en nieuwe petgaten, die gevoed worden met zacht, helder kwelwater. Het oordeel voor de vegetatiekwaliteit is onbekend. Het aspect typische soorten voor het habitatype H3140 wordt beoordeeld als slecht. Het eindoordeel voor abiotiek is matig, omdat aan 50% wordt voldaan. Het eindoordeel voor het aspect structuur en functie is slecht. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Ja'. Knelpunten die spelen zijn verzuring door afname basenrijk grondwater en eutrofiëring (atmosferisch en inspoeling). Op een derde van het oppervlak van H3140hz is een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j. De overschrijding van dit habitatype is reeds groot (600 - 850 mol N/ha/j). De trend in oppervlak lijkt daarentegen positief, maar is voor de kwaliteit onbekend. Afname van basenrijke kwel en invloed door stikstof- en fosfaatrijk oppervlaktewater zijn belangrijke knelpunten. In het habitatype H3140hz is sprake van een afname van (basenrijke) kwel, waardoor de buffercapaciteit in de bodem afneemt. Deze knelpunten zorgen voor een verminderde kwaliteit, waarbij een zeer beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie verwaarloosbaar is en niet tot meetbare veranderingen zal leiden (zie ook 5.1).

H4010A Vochtige heiden

Het habitatype komt in deelgebied Labbeget op een vrij beperkt oppervlakte voor, en is ontstaan na herstelmaatregelen. De vegetatie van dit habitatype is goed. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig. Het eindoordeel van abiotiek is goed, maar de kwaliteit van de structuur en functie is onbekend omdat gegevens ontbreken. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Ja'. Belangrijkste knelpunten zijn eutrofiëring door atmosferische depositie en inspoeling, en het habitatype heeft geen optimale functionele omvang. Op de totale oppervlak van H4010A is een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j. De overschrijding van dit habitatype is 100-300 mol N/ha/j. De trend in oppervlak lijkt daarentegen positief. Belangrijk knelpunt voor het habitatype is de waterkwaliteit van het oppervlakte water, met een hoog fosfaat- en stikstofgehalte. Dit knelpunt zorgt voor een verminderde kwaliteit, waarbij een zeer beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie verwaarloosbaar is en niet tot meetbare veranderingen zal leiden (zie ook 5.1).

H6410 Blauwgraslanden

Het habitattype ligt op locaties waar de toplaag van voormalige landbouwgrond is verwijderd. De kwaliteit van de vegetatie is goed. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als slecht. Aangezien van 40% van de eisen voor abiotiek niet bekend is of wordt voldaan, is dit onderdeel niet beoordeeld. Het eindoordeel over de overige kenmerken van goede structuur en functie is tevens onbekend. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij', omdat kennis niet volledig is. De trend van het oppervlak is stabiel. Belangrijkste knelpunten zijn eutrofiëring door atmosferische depositie en inspoeling, en het heeft geen optimale functionele omvang. De tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/Ha/j is op het totale oppervlak van dit habitattype, waar de KDW reeds wordt overschreden (600 - 1.350 mol N/ha/j). In het habitattype H6410 wordt jaarlijks gemaaid om het habitattype in stand te houden. Door het afvoeren het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,14 gram N, leidt tot een aanwas van 0,35 gram vegetatie per hectare³⁸. De groei van 0,35 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare³⁹. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00001%. Van een benodigde extra beheerinspanning is voor dit habitattype derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H6410.

H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Het habitattype komt in alle deelgebieden voor en is vooral te vinden op de overgang van open water naar land, in (verlandende) sloten en gegraven petgaten. Het habitattype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel afgevoerd. De kwaliteit van de vegetatie is beoordeeld als goed. Het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. De abiotiek is het eindoordeel goed, omdat aan tweederde van de eisen wordt voldaan. De kwaliteit van de overige kenmerken voor goede structuur en functie is onbekend. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij aanvullende maatregelen tegen verslechtering worden getroffen'. Belangrijkste knelpunten zijn eutrofiëring door atmosferische depositie en inspoeling en verzuring door afname basenrijk grondwater. In de NDA staat een negatieve trend door beheer en slechte waterkwaliteit. De tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/Ha/j is op het totale oppervlak van dit habitattype, waar de KDW reeds wordt overschreden (0 - 900 mol N/ha/j). In het habitattype H7140A wordt jaarlijks gemaaid om het habitattype in stand te houden. Door het afvoeren het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,14 gram N, leidt tot een aanwas van 0,35 gram vegetatie per hectare⁴⁰. De groei van 0,35 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare⁴¹. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd,

³⁸ Ter Steege, 1996

³⁹ Elbersen & Spijker, 2018

⁴⁰ Ter Steege, 1996

⁴¹ Elbersen & Spijker, 2018

betreft 0,00001%. Van een benodigde extra beheerinspanning is voor dit habitattypetype derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H7140A.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Het habitattypetype komt op een vrij beperkt oppervlak voor in deelgebied Labbeget, en is ontstaan nadat herstelmaatregelen waren uitgevoerd. De kwaliteit van de vegetatie is goed. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed, omdat alle drie de typische soorten voorkomen (moeraswolfsklauw, kleien zonnedauw en bruine snavelbies). De abiotiek wordt beoordeeld als goed. Het eindoordeel over structuur en functie zijn onbekend, omdat de stand van zaken van het merendeel van de eisen niet bekend is. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Ja'. Knelpunten die spelen zijn verzuring door eutrofiëring (atmosferisch en inspoeling). De trend is onbekend. Op de totale oppervlak van H7150 is een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j. De overschrijding van dit habitattypetype is 100 - 300 mol N/ha/j. De trend in oppervlak lijkt daarentegen positief. Belangrijk knelpunt voor het habitattypetype is de waterkwaliteit van het oppervlakte water, met een hoog fosfaat- en stikstofgehalte. Dit knelpunt zorgt voor een verminderde kwaliteit, waarbij een zeer beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie verwaarloosbaar is en niet tot meetbare veranderingen zal leiden (zie ook 5.1).

H7230 Kalkmoerassen

Het habitattypetype H7230 ligt in het Labbeget, waar het jaarlijks wordt gehooit. De kwaliteit van de vegetatie is voor het grootste deel matig en voor het overige deel onbekend. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig, gelijk aan het eindoordeel voor de abiotiek. Het eindoordeel voor structuur en functie is onbekend, omdat voor het merendeel van de aspecten niet bekend is of aan de eisen wordt voldaan. De conclusie in de NDA of verslechtering kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij (kennisgebrek)'. Knelpunten die spelen zijn verzuring door eutrofiëring (atmosferisch en inspoeling) en verzuring door afname basenrijk grondwater. De trend is onbekend. De tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j is op het totale oppervlak van dit habitattypetype, waar de KDW reeds wordt overschreden (0-300 mol N/ha/j). In het habitattypetype H7230 wordt jaarlijks gemaaid om het habitattypetype in stand te houden. Door het afvoeren het maaisel wordt stikstof uit het ecologische systeem verwijderd. Een tijdelijke toename van 0,01 mol stikstof per hectare gedurende één jaar, omgerekend 0,14 gram N, leidt tot een aanwas van 0,35 gram vegetatie per hectare⁴². De groei van 0,35 gram vegetatie per hectare is verwaarloosbaar gezien een gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme grasland van 3,5 ton per hectare⁴³. De toename van vegetatiegroei per hectare ten opzichte van wat jaarlijks uit het systeem wordt verwijderd, betreft 0,00001%. Van een benodigde extra beheerinspanning is voor dit habitattypetype derhalve geen sprake en de toename in stikstofdepositie leidt niet significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H7230.

⁴² Ter Steege, 1996

⁴³ Elbersen & Spijker, 2018

5.8 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Tabel 14. Overzicht van de habitattypen/aangewezen soorten in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (achtergronddepositie is de range van het hele Natura 2000-gebied)

Habitattypen / Leefgebieden	KDW (mol N/ha/j)	Achtergrond-depositie	Grootste toename op (bijna) overbelast habitat (mol N/ha/j)	(Bijna) overbelast oppervlak met toename (ha)	Percentage opp met projectbijdrage
H9190	1071	869-2078	0,01	0,22	0,1%
H2330	714	869-2105	0,01	1,03	0,7%
H2310	714	869-2115	0,01	1,55	1,4%
H4030	714	869-2038	0,01	0,27	18,0%
H3130	500	869-2167	0,01	0,22	3,8%

Tabel 15. Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen waarbij (een deel van) de oppervlakte (bijna) overbelast is én er een toename in stikstofdepositie is door dit project

	Instandhoudingsdoelstelling
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2330 Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H4030 Droge heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9190 Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit

In de habitattypen H9190, H2310, H2330, H3130 en H4030 vindt een kleine, tijdelijke toename van stikstof plaats van max. 0,01 mol N/ha/j. Echter, in deze habitattypen spelen diverse knelpunten naast atmosferische depositie, waarbij een tijdelijke, kleine toename in stikstofdepositie verwaarloosbaar is. In paragraaf 5.1 is beoordeeld dat dergelijke kleine, tijdelijke deposities nooit leiden tot meetbare veranderingen in de vegetatie.

H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Dit stuifzandgebied is ontstaan na kaalkap, waardoor jaren geleden het zand weer de ruimte had om te gaan stuiven. Nog steeds is sprake van een stuifzandgebied. De vegetatie is beoordeeld als onbekend, omdat niet duidelijk is of het habitatype kwalificeert. Het aspect typische soorten is beoordeeld als hoog. Het eindoordeel over de abiotiek is slecht, omdat aan geen relevante eisen wordt voldaan. Het eindoordeel voor structuur en functie is onbekend. De conclusie in de NDA of verslechtering van het instandhoudingsdoel kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij (kennisgebrek)'. Het perspectief voor het oppervlak is gunstig. De tijdelijke toename is berekend op slechts 1,4% van het oppervlak, waar sprake is van een overschrijding van 100 - 1.400 mol N/ha/j. In dit habitatype zijn een hoge recreatiedruk, droogte (lage grondwaterstanden) en aanwezigheid van diverse soorten exoten grote drukfactoren naast de negatieve effecten

van atmosferische depositie. Indien de zeer geringde maximale tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j afwezig zou zijn, zou de kwaliteit en oppervlakte van de betreffende habitattypen door de overige knelpunten nog zeer sterk onder druk staan. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j is daarbij verwaarloosbaar in relatie tot de impact van genoemde knelpunten, zeker gezien het geringde oppervlak (1,4%) waar sprake is van een stikstofbijdrage. Daarnaast zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen op droge zandgronden, wat bodems zijn waar een deel van de atmosferische stikstof (zeker buiten het groeiseizoen) niet wordt gebonden in de wortelzone maar wordt uitgespoeld naar het grondwater, wat kan oplopen tot 50%⁴⁴. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H2310 zijn uitgesloten.

H2330 Zandverstuivingen

Het habitatype komt net zoals H2310 voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. De kwaliteit van de vegetatie van het habitatype is niet bepaald. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed. Het eindoordeel voor het habitatype H2330 op het aspect abiotiek is slecht, zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom zijn niet op orde. Voor de structuur en functie is het oordeel onbekend, maar mogelijk matig. De conclusie in de NDA of verslechtering van het instandhoudingsdoel kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij (kennisgebrek)'. De tijdelijke toename is berekend op slechts 0,7% van het oppervlak, waar sprake is van een overschrijding van 100 - 1.400 mol N/ha/j. De trend van het oppervlak is licht negatief, maar het perspectief is gunstig. In dit habitatype zijn een hoge recreatiedruk, droogte (lage grondwaterstanden) en aanwezigheid van diverse soorten exoten grote drukfactoren naast de negatieve effecten van atmosferische depositie. Indien de zeer geringde maximale tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j afwezig zou zijn, zou de kwaliteit en oppervlakte van de betreffende habitattypen door de overige knelpunten nog zeer sterk onder druk staan. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j is daarbij verwaarloosbaar in relatie tot de impact van genoemde knelpunten, zeker gezien het geringde oppervlak (0,7%) waar sprake is van een stikstofbijdrage. Daarnaast zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen op droge zandgronden, wat bodems zijn waar een deel van de atmosferische stikstof (zeker buiten het groeiseizoen) niet wordt gebonden in de wortelzone maar wordt uitgespoeld naar het grondwater, wat kan oplopen tot 50%⁴⁵. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H2330 zijn uitgesloten.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Het habitatype H3130 komt verspreid door in het gebied, maar het grootste deel is gelegen in de Leemkuilen. De kwaliteit van de vegetatie kan niet bepaald worden, omdat geen geschikte gegevens beschikbaar zijn. Het aantal typische soorten in de vennen is afgenomen, het aspect wordt beoordeeld als matig. Ook het eindoordeel van de abiotiek is matig en is niet op orde. De overige kenmerken van goede structuur en functie is onbekend. De conclusie in de NDA of verslechtering van de instandhoudingsdoelstelling kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij aanvullende maatregelen tegen verslechtering worden genomen'. De trend in oppervlak is licht negatief. De tijdelijke toename is berekend op slechts 3,8% van het oppervlak, waar sprake is van een overschrijding van

⁴⁴ Kos et al. 2024

⁴⁵ Kos et al. 2024

300 - 1.600 mol N/ha/j. In dit habitatype zijn een hoge recreatiedruk, droogte (lage grondwaterstanden), aanwezigheid van diverse soorten exoten en onvoldoende aanvoer bufferrijk grondwater belangrijke drukfactoren naast de negatieve effecten van atmosferische depositie. Indien de zeer geringde maximale tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j afwezig zou zijn, zou de kwaliteit en oppervlakte van de betreffende habitattypen door de overige knelpunten nog zeer sterk onder druk staan. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j is daarbij verwaarloosbaar in relatie tot de impact van genoemde knelpunten, zeker gezien het geringde oppervlak (3,8%) waar sprake is van een stikstofbijdrage. Daarnaast zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen op droge zandgronden, wat bodems zijn waar een deel van de atmosferische stikstof (zeker buiten het groeiseizoen) niet wordt gebonden in de wortelzone maar wordt uitgespoeld naar het grondwater, wat kan oplopen tot 50%⁴⁶. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H3130 zijn uitgesloten.

H4030 Droge heiden

Het habitatype H4030 komt alleen voor aan de oostkant van de Drunense Heide. De kwaliteit van de vegetatie kan niet bepaald worden, omdat geen geschikte gegevens beschikbaar zijn. De kwaliteit van het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. Het eindoordeel over de abiotiek is beoordeeld als slecht. De overige kenmerken van goede structuur en functie konden niet worden beoordeeld vanwege gebrek aan gegevens. De conclusie in de NDA of verslechtering voor de instandhoudingsdoelstelling kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij (kennisgebrek)'. De trend is onbekend. De tijdelijke toename is berekend op slechts 18,0% van het oppervlak, waar sprake is van een overschrijding van 100 - 1.300 mol N/ha/j. In dit habitatype zijn een hoge recreatiedruk, droogte (lage grondwaterstanden) en aanwezigheid van diverse soorten exoten grote drukfactoren naast de negatieve effecten van atmosferische depositie. Indien de zeer geringde maximale tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j afwezig zou zijn, zou de kwaliteit en oppervlakte van de betreffende habitattypen door de overige knelpunten nog zeer sterk onder druk staan. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j is daarbij verwaarloosbaar in relatie tot de impact van genoemde knelpunten, zeker gezien het geringde oppervlak (18,0%) waar sprake is van een stikstofbijdrage. Daarnaast zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen op droge zandgronden, wat bodems zijn waar een deel van de atmosferische stikstof (zeker buiten het groeiseizoen) niet wordt gebonden in de wortelzone maar wordt uitgespoeld naar het grondwater, wat kan oplopen tot 50%⁴⁷. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H4030 zijn uitgesloten.

H9190 Oude eikenbossen

Het habitatype komt voor in de Loonse en Drunense Duinen en omringt het stuifzandgebied. De kwaliteit van de vegetatie kan niet bepaald worden, omdat geen geschikte gegevens beschikbaar zijn. Het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed. De abiotiek wordt beoordeeld als matig, omdat beperkte bodemvorming door recreatie, verdroging en stikstofdepositie knelpunten zijn. De overige kenmerken voor goede structuur en functie zijn niet beoordeeld, te weinig gegevens zijn beschikbaar. De

⁴⁶ Kos et al. 2024

⁴⁷ Kos et al. 2024

conclusie in de NDA of verslechtering van het instandhoudingsdoel kan worden voorkomen, is 'Nee, tenzij aanvullende maatregelen tegen verslechtering worden genomen'. De kwaliteit staat onder druk, het oppervlak is stabiel. De tijdelijke toename is berekend op slechts 0,1% van het oppervlak, waar sprake is van een overschrijding van 0 - 1.000 mol N/ha/j. In dit habitattype zijn een hoge recreatiedruk, droogte (lage grondwaterstanden) en aanwezigheid van diverse soorten exoten grote drukfactoren naast de negatieve effecten van atmosferische depositie. Indien de zeer geringde maximale tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j afwezig zou zijn, zou de kwaliteit en oppervlakte van de betreffende habitattypen door de overige knelpunten nog zeer sterk onder druk staan. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/j is daarbij verwaarloosbaar in relatie tot de impact van genoemde knelpunten, zeker gezien het geringde oppervlak (0,1%) waar sprake is van een stikstofbijdrage. Daarnaast zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen op droge zandgronden, wat bodems zijn waar een deel van de atmosferische stikstof (zeker buiten het groeiseizoen) niet wordt gebonden in de wortelzone maar wordt uitgespoeld naar het grondwater, wat kan oplopen tot 50%⁴⁸. Daarbij is de achtergronddepositie in de bosgebieden fors (1.000 - 2.000 mol N/ha/jaar), waarvan bekend is dat in bossen (H9190 in dit geval) bij een stikstofdepositie groter dan 571 - 714 N/ha/jaar in toenemende mate nitraat uitspoelt naar het grondwater^{49,50}. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van H9190 zijn uitgesloten.

5.9 Cumulatie

In de hoofdstukken 4 en 5 van deze voortoets is voor een aantal stikstofgevoelige habitats en habitats (leefgebieden) van soorten - die worden beschermd binnen de in deze hoofdstukken beschreven relevante Natura 2000-gebieden - geconcludeerd dat tijdelijke toenames van stikstofdeposities als gevolg van de uitvoering van het project Sliedrechtse Biesbosch bij voorbaat en met zekerheid niet tot significante gevolgen leiden. Dit ondanks dat in bepaalde gevallen sprake is van overschrijding van de KDW. Het is vaste jurisprudentie van de Raad van State dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en in de voortoets worden betrokken. De eventuele stikstofbijdragen van deze plannen of projecten zijn wel toegestaan maar maken nog geen onderdeel uit van de achtergronddepositie.

Voor het project Sliedrechtse Biesbosch wordt de ecologische conclusie niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die ten tijde van de vaststelling van het projectbesluit Sliedrechtse Biesbosch (zullen) zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd leidt dat op bepaalde locaties mogelijk tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en mogelijk dus ook tot een verdere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend voor de conclusie in deze voortoets dat

⁴⁸ Kos et al. 2024

⁴⁹ Dise & Wright, 1995

⁵⁰ De Vries et al., 2007



significante gevolgen bij voorbaat en met zekerheid zijn uit te sluiten. Ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten. gevolg van de ontwikkelingen zijn significant negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden uitgesloten.

6 Conclusie

6.1 Algemeen

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Ecoresult B.V. een Voortoets uitgevoerd voor de berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van werkzaamheden langs de Merwede in het kader van inrichtingsmaatregelen voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). In deze Voortoets is ingezoomd op de (mogelijke) effecten van een tijdelijke toename in stikstofdepositie op nabij het projectgebied gelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van de uitvoering van het project Sliedrechtse Biesbosch.

6.2 Effectbeoordeling

In de Biesbosch, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Zouweboezem, Langstraat en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn significant negatieve effecten op één of meerdere habitattypen/leefgebieden door de tijdelijke toename van stikstofdepositie uitgesloten (Tabel 16).

Tabel 16. Significant negatieve effecten door een tijdelijke en lage toename van stikstofdepositie binnen de onderzochte Natura 2000-gebieden zijn bij voorbaat en met zekerheid uit te sluiten (groen = geen negatief effect)

Biesbosch	Lingegebied & Diefdijk – Zuid	Zouweboezem	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Uiterwaarden Lek	Langstraat	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
H91E0B	H91E0B	H91E0C	H91E0C	H6510A	H7140A	H9190
Lg08	H6510A	H6410	H6510A	H6120	H3140hz	H2330
Lg11	H91E0C				H7230	H2310
	H6510B				H4010A	H4030
	H7230				H7150	H3130
					H3130	
					H6410	

6.3 Geen vergunning nodig voor aspect stikstof

Omdat significante gevolgen vanwege een tijdelijke en lage toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden bij voorbaat en met zekerheid zijn uit te sluiten hoeft voor het aspect stikstof geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

7 Geraadpleegde bronnen

7.1 Literatuur

- Alves, M., J.P. Ferreira, I. Torres, C. Fonseca & M. Matos. 2014. Habitat use and selection of Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in an agricultural-wetland mosaic. *Ardeola* 61 (2): 351-366.
- BIJ12, 2021. Handreiking Voortoets Stikstof. Utrecht.
- Bund, C. F. van der. 1998. Beschikbaarheid van de bodemfauna in grasland voor vogels. *De Graspieper* 19: 33-41.
- De Vries, W., C. van der Salm, G.J. Reinds & J.W. Erisman 2007. Element fluxes through intensively monitored forest ecosystems in Europe and their relationships with stand and site characteristics. *Environmental Pollution* 148:501-513.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2016. Natura 2000-beheerplan Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70). Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.
- Dijkveld Stol, B. 2024. Stikstofdepositie onderzoek. SO3 Plantuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch. Witteveen+Bos, Deventer.
- Dis, N.B. & R.F. Wright. 1005. Nitrogen leaching from European forests in relation to nitrogen deposition. *Forest Ecology and Management* 71: 153-161.
- Elbersen, W. & J. Spijker, 2018. Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing. Wageningen UR Food & Biobased Research.
- Hamersveld, I. van. 2023. Natuurdoelanalyse 112 Biesbosch Provincie Noord-Brabant. Arcadis, 's Hertogenbosch.
- Dijkveld Stol, B. 2024. Stikstofdepositie onderzoek. SO3 Plantuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch. Witteveen+Bos, Deventer.
- De Groot, M. & E. Pinto. 2023. Ecologische beoordeling Natura 2000. SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch. Witteveen+Bos, Deventer.
- Haddad, N.M., J. Haarstad & D. Tilman. 2000. The effects of long-term nitrogen loading on grassland insect communities. *Oecologia* 124: 73-84.
- Kleijn, D., W.J. Dimmers, R.J.M. van Kats, T.C.P. van Melman & H. Schekkerman, 2007. De voedselsituatie voor gruttokuikens bij agrarisch mozaïekbeheer. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1487; 50p.
- Kos, G., R. Kleijberg & B. Koolstra. 2024. Handreiking kleine tijdelijke stikstofdeposities. Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten: versie 2024. Arcadis Nederland B.V., 's-Hertogenbosch.
- Liefing, H.J., F.C. Boogaard & J.G. Langeveld. 2020. Kwaliteit afstromend hemelwater in Nederland. Stichting RIONED en STOWA. Drukkerij Modern, Bennekom.
- Mengel, K. 1991. Available nitrogen in soils and its determination by the 'Nmin-method' and electroultrafiltration (EUF). *Fertilizer Research* 28: 251-262.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits. 2012. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (leefgebied 11).
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Programmadirectie Natura 2000, Ede.
- Ter Steege, M.W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

- Tolkamp, G. W., Van den Berg, C. A., Nabuurs, G. J. M. M., & Olsthoorn, A. F. M. (2006). Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen (No. 1380). Alterra.

Natuurdoelanalyses

- Biesbosch:
Hamersveld, I. van. 2023. Natuurdoelanalyse 112 Biesbosch Provincie Noord-Brabant. 28 februari 2023. Arcadis Nederland B.V., 's Hertogenbosch.
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid:
Arcadis Nederland B.V., 2023. Natuurdoelanalyse Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70). Provincie Gelderland. 26 mei 2023. Arcadis Nederland B.V., Amersfoort.
- Zouweboezem:
Broek, T. van den & J. van Doorninck. 2023. Natuurdoelanalyse natura 2000 Zouweboezem (105). 31-03-2023. Royal HaskoningDHV.
- Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem:
Arcadis Nederland B.V. Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (71) Provincie Gelderland. Arcadis Nederland B.V., Amersfoort.
- Uiterwaarden Lek:
Broek, T. van den & M. Droog. 2023 Natuurdoelanalyse natura 2000 Uiterwaarden Lek (82). 31-03-2023. Royal HaskoningDHV.
- Langstraat:
Verhaegh, S. 2023. Natuurdoelanalyse 130 Langstraat Provincie Noord-Brabant. 28 februari 2023. Arcadis Nederland B.V., 's Hertogenbosch.
- Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen:
Kos, G. 2023. Natuurdoelanalyse 131 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen Provincie Noord-Brabant. 28 februari 2023. Arcadis Nederland B.V., 's Hertogenbosch.

7.2 Internet

Beschermde gebieden

- <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=698b578f8bf34f5ab624e1f2ae687199&extent=33428.9852%2C415026.1883%2C131473.1813%2C477053.1124%2C28992>
- <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl>
- <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/vergunningen-en-toestemmingsbesluiten/referentiesituatie/>
- <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix>

Nationale Databank Flora en Fauna

- <https://ndff-ecogrid.nl/>

Natuurwetgeving

- www.rvo.nl

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositie onderzoek
Project	SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Projectcode	121627
Status	Definitief 07
Datum	01 april 2025
Referentie	121627-TM-EFO-VV1.1/25-005.107
Auteur(s)	Bjorn Dijkveld Stol

Gecontroleerd door	Benno Jimmink
Goedgekeurd door	Herman Mondeel
Paraaf	

Bijlage(n)	- I Rekensheet mobiele werktuigen RWS 1.00 - II AERIUS projectberekening met hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE - III AERIUS projectberekening zonder hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE - IV AERIUS projectberekeningen per deelgebied
------------	--

Aan	Rijkswaterstaat
Kopie	-

1 INLEIDING

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Het gebied Boven en Beneden Merwede is aangewezen als KRW-Waterlichaam. Zonder aanvullende maatregelen zal het oppervlaktewaterlichaam Boven en Beneden Merwede de KRW-norm niet halen.

Dit project behelst een planuitwerking en realisatie waarin het streven is om in de Boven en Beneden Merwede een gebied van 60,5 ha liefst zoveel mogelijk aaneengesloten zoetwatergetijdennatuur te ontwikkelen. Locaties met lage bestaande natuurwaarden of locaties waar grote meerwaarde te bereiken is, hebben de voorkeur voor ontwikkeling tot getijdennatuur. Hierbij mogen geen bestaande waarden verloren gaan. De doelstelling is om de opgave voor 2027 te realiseren.

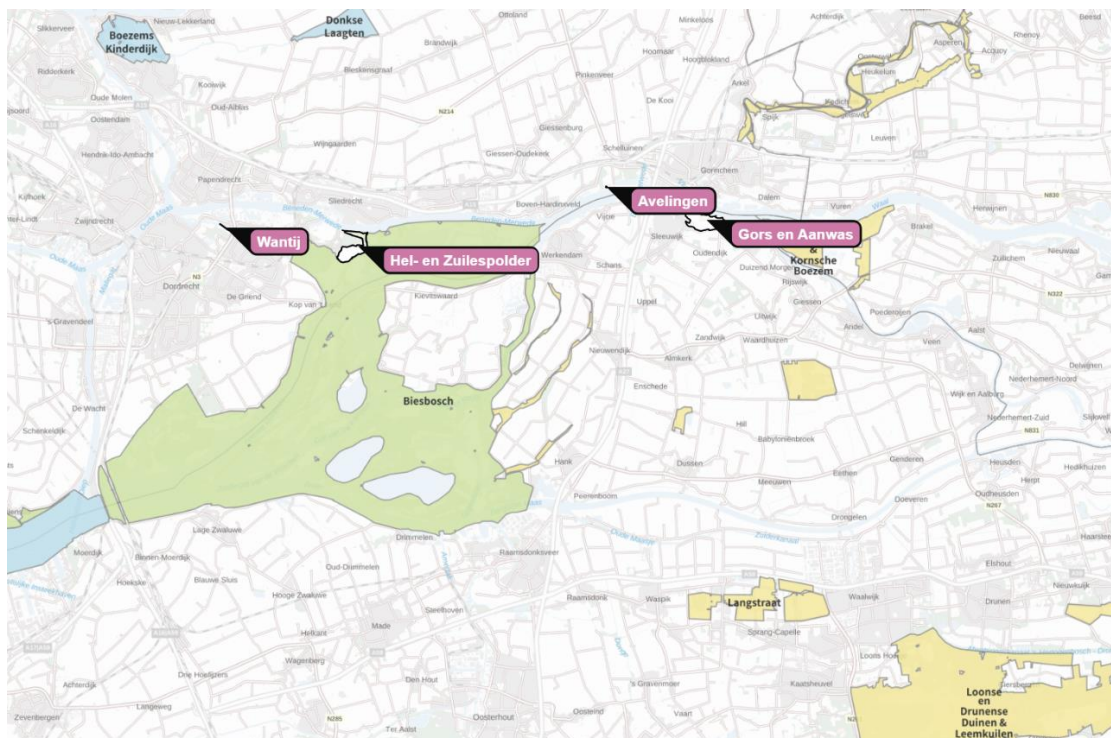
Op hoofdlijnen bestaat het project uit het ontgraven van grond, het verwerken van grond in keringen, kades, gorzen, dammen en eilanden, het aanbrengen van oever- en bodembescherming, het realiseren van constructies als bruggen, duikers, afsluiters en gemalen, het realiseren van asfaltwegen en halfverharde wandelpaden en tot slot het plaatsen en verplanten van diverse soorten beplanting.

Tijdens de bouwwerkzaamheden in de aanlegfase worden mobiele werktuigen, bouwverkeer en schepen ingezet. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot stikstofdepositie toenames op omliggende Natura 2000-gebieden (zie afbeelding 1.1). Dit kan tot significante, negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden leiden. Vanuit de Wet natuurbescherming geldt dat op voorhand mogelijke significante, negatieve effecten moeten worden uitgesloten, en zo niet dat er dan een vergunning aangevraagd moet worden.

De werkzaamheden worden in vier deelgebieden uitgevoerd, de Hel- en Zuilespolder (HZZP), Gors en Aanwas (GA), Avelingen en Wantij.

Witteveen+Bos heeft in opdracht van Rijkswaterstaat een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd om de stikstofdepositie van de SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch inzichtelijk te maken.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebied rondom de projectlocaties



2 WERKWIJZE

2.1 Wettelijk kader

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekening geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten²;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft³.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

2.2 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd met behulp van het rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2024. Versie 2024 is op het moment van rekenen (oktober 2024) de meest actuele versie van het rekenmodel. Het rekenmodel is in beheer van het RIVM.

De bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van het project wordt door AERIUS Calculator berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden binnen 25 km van de emissiebronnen.

Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van meer dan 0,00 mol/ha/jaar worden in AERIUS weergegeven.

¹ Artikel 5.1 Omgevingswet.

² Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

³ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

De depositiebijdrage van een project wordt inzichtelijk gemaakt in mol per hectare per jaar, waarbij de aaneengesloten 12 maanden worden gemodelleerd waarvoor de depositie het hoogst is¹.

Verschillen na overgang naar AERIUS 2024

In oktober 2024 zijn de berekeningen opnieuw uitgevoerd nadat de nieuwste versie van het rekenmodel, AERIUS 2024, op 1 oktober 2024 in gebruik is genomen. De belangrijkste verschillen zijn:

- toename van de emissie veroorzaakt door wegverkeer;
- gewijzigde habitatkartering in sommige Natura 2000-gebieden. De habitatkartering voor AERIUS legt vast waar welk stikstofgevoelig habitat voorkomt binnen een Natura 2000-gebied. De door BIJ12 nieuw aangeleverde habitatkartering bevat voor 42 Natura 2000-gebieden wijzigingen².

3 UITGANGSPUNTEN AANLEGFASE

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde rekenmethodes van de verschillende emissiebronnen uiteengezet.

Tijdens de aanlegfase komen emissies vrij door:

- de inzet van mobiele werktuigen;
- wegverkeer;
- scheepvaart.

Voor de AERIUS-berekening is een uitgangspuntennotitie opgesteld. De werkzaamheden starten naar verwachting in 2026, dat als maatgevend rekenjaar voor de emissie en depositie toename is vastgesteld. Dit is op basis van de referentieplanning bepaald, waarin de totale duur van de uitvoer van de werkzaamheden loopt van 2026-2027. Mogelijk duurt de uitvoering langer, hiervan is echter niet uitgegaan omdat een uitvoering in 2 jaar worstcase is voor stikstofdepositie. In 2026 vinden de volgende werkzaamheden plaats, volgens een worstcase benadering:

- Hel- en Zuilespolder: 90 % van het grondverzet en 50 % van de aanleg van constructies en wegen;
- Gors en Aanwas: 100 % van het grondverzet en 80 % van de aanleg van constructies en wegen;
- Avelingen en Wantij: 100 % van alle werkzaamheden.

Deze werkzaamheden zijn per deelgebied berekend, om via de fasering de cumulatieve belasting te kunnen minimaliseren. Bij die fasering zullen ook de randvoorwaarden vanuit de ecologie worden meegenomen.

Peloton- en koploperaanpak

Rijkswaterstaat hanteert voor haar projecten een zogenaamde peloton- of koploperaanpak, waarbij eisen worden gesteld aan duurzaamheid bij de aanbesteding. Voor deze berekening is uitgegaan van de eisen bij koploper aanpak vanaf 2025. De implicaties voor deze berekening zijn:

- een minimumeis van stage-klasse IV voor mobiele werktuigen tussen de 56 en 560 kW; daarboven geldt dan als KRW koploper eis nog 30 % inzet van elektrisch materieel; aangenomen is dat stroom ter plekke beschikbaar is en dit door RWS te regelen is;
- de minimum eis is EURO-VI zwaar vrachtverkeer, in de berekening is echter conservatief gerekend met de standaardwaardes van AERIUS, die tussen de 16 % en 36 % hoger zijn dan uitgaande van EURO-VI. Aangezien de emissies van verkeer in vergelijking tot het totaal zeer klein zijn, (0,1 %) heeft dit weinig implicaties op het gebied van stikstof;
- voor scheepvaart zijn voor de peloton- of koploperaanpak geen voorschriften. KRW is namelijk een koploper programma in het kader van Weg-Dijk-en-SpoorMaterieel (wdsM) en dus alleen voor het droge materieel. Hier is dan ook gerekend met standaardwaarden in AERIUS. Ook hier geldt dat de bijdrage beperkt is en dat hier dan ook beperkte reductie op te behalen is.

Als scenario variant is ook het effect van het toepassen van een hoogwatervluchtplaats berekend. Daarbij wijzigt het benodigde grondverzet, wat resulteert in een andere emissieverdeling over de gebieden.

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024 d.d. oktober 2024, versie 1.

² W.A. Marra et al. Actualisatie AERIUS Calculator 2024, RIVM-briefrapport 2024-0078.

3.2 Mobiele werktuigen

Rekenmethodiek¹

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- en ammoniakemissies (respectievelijk NO_x en NH₃) vrij. De U-methode² is toegepast, omdat praktijkinformatie ontbreekt voor het toepassen van de AUB-methode. De U-methode berekent de NO_x- en NH₃-emissies van mobiele machines op basis van de draaiuren en de machinegegevens.

De machinegegevens vallen, afhankelijk van het motorvermogen en de emissieklasse in vijf categorieën: 'X, A, B, C en D':

Tabel 3.1 Categorieën van de mobiele werktuigen X, A, B, C en D

Classificatie	[... - 2001]	[2002 - 2005]	[2006 - 2010]	[2011 - 2013]	[2014 - 2018]	[2019 - ...]
vermogen [kW]	Stage-I	Stage-II	Stage-IIIA	Stage-IIIB	Stage-IV	Stage-V
[... - 56]	X	X	X	A	A	A
[56 - 75]	X	X	A	A	D	D
[75 - 560]	X	A	B	B/C	D	D
[560 - ...]	X	X	X	X	X	B/C

Voor de verschillende categorieën zijn de emissies per uur proportioneel met het maximaal motorvermogen van de machine. De eenheid van de kenwaarden is daarom grammen per uur en per kilowatt motorvermogen [g/(u*kW)]. Voor de berekening van de emissie moet er vermenigvuldigd worden met de uren dat de motor draait en met het maximale vermogen van de motor.

Door alleen draaiuren te gebruiken kunnen onrealistische combinaties van brandstof en AdBlue ondervangen worden. Hiermee wordt voorkomen dat, bij het ontbreken van voldoende praktijkgegevens, de NO_x-emissies worden onderschat.

Tabel 3.2 De U-methode kenwaarden, voor de verschillende categorieën, om NO_x en NH₃ emissies te berekenen

Dieselmotoren	Zonder SCR			Met SCR	SCR
categorie	X	A	B	C	D
limiet op de test	>6 g/kWh	4 - 6 g/kWh	2 - 4 g/kWh	2 - 4 g/kWh	<2 g/kWh
NO _x [g/(hr*kW)]	2,7	1,8	1,3	1	0,34
NH ₃ [g/(hr*kW)]	0,0007	0,0007	0,0007	0,021	0,021

Een voorbeeld van de berekening: Als een machine met SCR in categorie D (stage IV of Stage V) met 160 kW maximaal motorvermogen voor 25 uur wordt ingezet dan is de geschatte NO_x en NH₃ uitstoot 1,36 kilogram en respectievelijk 84 gram:

$$\text{NO}_x[\text{g}] = 160 [\text{kW}] * 25 [\text{hr}] * 0,34 [\text{g}/(\text{hr} * \text{kW})] = 1.360 \text{ g.}$$

$$\text{NH}_3[\text{g}] = 160 [\text{kW}] * 25 [\text{hr}] * 0,021 [\text{g}/(\text{hr} * \text{kW})] = 84 \text{ g.}$$

¹ U-methode, NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, TNO rapport 2023 R11233.

² TNO-2023-R11233.

Emissieberekening

Op basis van de uitgangspuntennotitie en de rekenmethodiek is de emissieberekening uitgevoerd. De rekensheet waarmee de emissie van de mobiele werktuigen is berekend is opgenomen in bijlage I.

Modellering in AERIUS

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als Oppervlaktebron 'Anders' op de beoogde werklocaties. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,25 m), warmte-inhoud (0,035 MW) en de temporele variatie (Industrie profiel).

3.3 Wegverkeer

Modellering wegverkeersbewegingen

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als enkele lijnbron 'Wegverkeer - Binnen bebouwde kom' of 'Buitenweg' in het geval van Avelingen. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De bewegingen zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg¹. De uitgangspunten voor de wegverkeersbewegingen staan in de uitgangspuntennotitie.

Modellering werkzaamheden bouwplaats

Naast het aantal wegverkeersbewegingen is ook rekening gehouden met de emissies die vrijkomen op de bouwplaats, zoals stationair draaien, laden en lossen van vracht en het langzaam rijden op de bouwplaats. Deze emissie is berekend door het totale aantal draaiuren van deze werkzaamheden op te nemen als mobiel werktuig categorie ZUT.

Deze stikstofemissies afkomstig van het wegverkeer zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als Oppervlaktebron 'Anders' op de beoogde werklocaties. Hierbij is aangesloten bij de specifieke waarden voor de emissiehoogte (2,5 m) en spreiding (1,25 m), warmte-inhoud (0,035 MW) en de temporele variatie (Industrie profiel). In tabel 3.3 is per deelgebied de berekende stationaire emissie weergegeven.

Tabel 3.3 Berekende stationaire emissie per deelgebied

Deelgebied	Type verkeer	Aantal voertuigen	Tijd stationair (uur)	Uitstoot NO _x (kg/jaar)	Uitstoot NH ₃ (kg/jaar)
HZP	zwaar	204	102	20,4	0,150
GA	zwaar	32	16	3,2	0,024
Avelingen	zwaar	4	2	0,4	0,003
Wantij	zwaar	6	3	0,6	0,004

3.4 Scheepvaart

Modellering bewegingen scheepvaartverkeer

De bewegingen van het scheepvaartverkeer zijn in AERIUS Calculator 2024 gemodelleerd als een lijnbron 'Scheepvaart - Binnenvaart: Vaarroute'. Hierbij is uitgegaan van de standaardwaarden voor de emissiehoogte, spreiding, warmte-inhoud en temporele variatie van dit type bron. De scheepsbewegingen zijn gemodelleerd tot aan het heersende vaarbeeld. Ook hiervoor geldt dat dit het punt is waarop de schepen door de snelheid én intensiteit zich verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van de reeds

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024 d.d. oktober 2024, versie 1.

aanwezige scheepvaart op het kanaal. Bij de invoer is per schip rekening gehouden met zowel een vertrekkende als aankomende beweging.

Het aantal benodigde schepen voor het vervoeren van grond wordt bepaald door de hoeveelheid te vervoeren grond te delen door de capaciteit per schip. Voor de capaciteit is 1.000 m³ per schip gehanteerd. Bij deelgebieden Hel- en Zuilespolder en Gors en Aanwas wordt 650 en resp. 1.030 ton breuksteen geleverd door een motorvrachtschip met klasse M2. Het maximale laadvermogen van zulke schepen is 650 ton. Op basis van deze gegevens gaat er één schip met breuksteen naar de Hel- en Zuilespolder en gaan er twee schepen naar Gors en Aanwas. In de tabel hieronder is per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven. Bij de invoer is per schip rekening gehouden met zowel een vertrekkende als aankomende beweging.

Tabel 3.4 Scheepvaart per deelgebied

Deelgebied	Omschrijving	Type-schip	Aantal schepen (jaar)
HZP	vervuilde grond HZP - HD	motorvrachtschip - M8	26
HZP	leveren nieuwe breuksteen HZP	motorvrachtschip - M2	1
HZP	grond vervoeren van G&A naar HZP (2)	motorvrachtschip - M8	111
GA	vervuilde grond G&A - HD	motorvrachtschip - M8	34
GA	leveren nieuwe breuksteen GA	motorvrachtschip - M2	2
GA	grond vervoeren van G&A naar HZP (1)	motorvrachtschip - M8	111
GA	grond vervoeren van G&A naar Wantij (1)	motorvrachtschip - M8	4
Wantij	grond vervoeren van G&A naar Wantij (2)	motorvrachtschip - M8	4

Voor alle scheepvaart op de Boven- en Beneden Merwede wordt rekening gehouden met een kilometer vaartraject om op te gaan in het heersend vaarbeeld. Vanaf dit punt zal het vaargedrag (snelheid) vergelijkbaar zijn met de achtergrondscheepvaart en zal dan ook qua aantallen niet meer onderscheidend zijn, gezien de intensiteiten van de achtergrondscheepvaart.

Voor scheepvaart van en naar Wantij wordt het gehele vaartraject vanaf de Beneden Merwede gemodelleerd.

Modellering aanlegplaats scheepvaartverkeer

Daarnaast zijn er voor de schepen waar sprake is van verblijftijd door laden en lossen, puntbronnen gemodelleerd 'Scheepvaart - Binnenvaart: Aanlegplaats'.

Er wordt aangenomen dat er op de locaties geen gebruik gemaakt wordt van walstroom. De verblijftijd op de aanlegplaats voor de schepen die grond vervoeren is bepaald door de capaciteit per schip van 1.000 m³ te delen door de capaciteit per uur van de overslagkraan. Voor deze capaciteit is 200 m³ per uur aangenomen. De verblijftijd per schip is daarmee 5 uur. Voor de verblijftijd van de schepen die breuksteen leveren, is gerekend met een loscapaciteit van 50 ton breuksteen per uur. Voor de beladingsgraad is uitgegaan van gemiddeld 50 %. In tabel 3.5 wordt per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven.

Tabel 3.5 Invoergegevens voor de emissieberekening van stilliggende schepen bij aanlegplaats per deelgebied

Deelgebied	Type-schip	Aantal schepen (jaar)	Verblijftijd per schip (uur)
HZP	motorvrachtschip - M8	26	5
HZP	motorvrachtschip - M2	1	13
HZP	motorvrachtschip - M8	111	5
GA	motorvrachtschip - M8	34	5
GA	motorvrachtschip - M2	2	11
GA	motorvrachtschip - M8	111	5
GA	motorvrachtschip - M8	4	5
Wantij	motorvrachtschip - M8	4	5

4 RESULTATEN

In tabel 4.1 is voor de meest realistische variant met een hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE de totale emissie weergegeven.

Tabel 4.1 Totale stikstofemissies voor aanlegfase met hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE

Bron	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
mobiele werktuigen	1.387,9	84,5
wegverkeer	12,6	0,2
stationair draaien	24,6	0,2
scheepvaart	478,9	-
totaal ¹	1.904,1	84,9

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie toename op Natura 2000-gebieden, met de hoogste bijdrage in de Biesbosch. In tabel 4.2 is de hoogste berekende stikstofdepositie toename per Natura 2000-gebieden weergegeven voor de situatie met een hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE. De volledige AERIUS berekening is opgenomen in bijlage II.

Tabel 4.2 Hoogste depositie toename per Natura 2000-gebied aanlegfase met hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE

Natura 2000-gebied	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
Biesbosch (112)	1,60	41,08
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	0,07	88,12
Zouweboezem (105)	0,02	5,64
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	0,02	2,09
Uiterwaarden Lek (82)	0,01	29,54
Langstraat (130)	0,01	16,04
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	0,01	3,55

¹ Door afronding kan het totaal afwijken van de opgetelde delen.

In tabel 4.3 is voor de variant zonder een hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE de totale emissie weergegeven.

Tabel 4.3 Totale stikstofemissies aanlegfase zonder hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE

Bron	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
mobiele werktuigen	1.441,4	87,9
wegverkeer	12,6	0,2
stationair draaien	24,6	0,2
scheepvaart	478,9	-
totaal ¹	1.957,6	88,2

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie toename op Natura 2000-gebieden, met de hoogste bijdrage in de Biesbosch. In tabel 4.4 is de hoogste berekende stikstofdepositie toename per Natura 2000-gebieden weergegeven voor de situatie zonder een hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE. De volledige AERIUS berekening is opgenomen in bijlage III.

Tabel 4.4 Hoogste depositie toename per Natura 2000-gebied aanlegfase zonder hoogwatervluchtplaats en 30 % ZE

Natura 2000-gebied	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
Biesbosch (112)	1,71	41,08
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	0,07	88,12
Zouweboezem (105)	0,02	5,64
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem (71)	0,02	2,09
Uiterwaarden Lek (82)	0,01	29,54
Langstraat (130)	0,01	17,31
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	0,01	3,30

5 CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft in opdracht van Rijkswaterstaat een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd naar de SO3 Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch. Uit de berekening blijken stikstofdepositie toenames groter dan 0,00 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Om na te gaan of significant negatieve effecten door stikstof op de Natura 2000-gebieden op voorhand uit zijn te sluiten dient er een ecologische beoordeling (voortoets) uitgevoerd te worden. Hieruit zal volgen of er mogelijk sprake is van een vergunningplicht voor het aspect stikstof in het kader van de Omgevingswet.

¹ Door afronding kan het totaal afwijken van de opgetelde delen.



BIJLAGE: REKENSHEET MOBIELE WERKTUIGEN RWS 1.00

Rekensheet stikstofemissies, realisatiefase van RWS-projecten o.b.v. U-methode

RWS-WVL version 1.00

DISCLAIMER : Deze rekensheet is een hulpmiddel voor de RWS-projecten.
Verantwoordelijkheid voor de rekenresultaten ligt bij de eindgebruiker.
Vul alle GROENE velden in.

Project	Sliedrechtse Biesbosch	Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE
Realisatieperiode	2. 2025-2027	
Project beschrijving	Planuitwerking en contractvoorbereiding	
Contactpersoon	ir. H.J. Mondeel	
Datum berekening	6-6-2024	
Status berekening	Indicatief	

Legenda

Invoervelden

Dropdown-menu

Opzoekvelden

Rekenresultaten

Totale emissies Peloton

Groep	NOx	NH3
	[kg/jr]	[kg/jr]
A	24,1	0,009
B	0,0	0,000
C	0,0	0,000
D	1014,3	62,648
X	0,0	0,000
ZE	0,0	0,000
SUBTOT	1038,4	62,658
MUT	0,0	0,000
ZUT	20,4	0,150
SUBTOT	20,4	0,150
TOTAAL	1058,8	62,808

Totale emissies Koploper

Groep	n	Perc. ZE	NOx	NH3
	[u/r]	[% kWh]	[kg/r]	[kg/r]
A	170,1	30%	16,8	0,007
B	0,0		0,0	0,000
C	0,0		0,0	0,000
D	8659,7	30%	710,0	43,854
X	0,0		0,0	0,000
ZE	3784,2		0,0	0,000
SUBTOT	12614,0	30,0%	726,9	43,860
MUT	0,0		0,0	0,000
ZUT	102,0		20,4	0,150
SUBTOT	102,0		20,4	0,150
TOTAAL	12716,0		747,3	44,010

Eis ingroei ZE	bandbr.
	30-70%

Invoer materieel inzet						
#	Type	Werktuig	Draaiuren	Vermogen maximaal	Vermogensklasse	Stageklasse
		Beschrijving	[u/jr]	[kW]		
Werktuigen						
1	1. Mobiele bron	Hydraulische graafmachine 1,5 m3	1756	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
2	1. Mobiele bron	Wiellader 2 m2	3885	120	Middelzwaar materieel (75-130 kW)	Stage V of IV met roetfilter
3	1. Mobiele bron	Dumper 3-as 18,5 m3	5918	350	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
4	1. Mobiele bron	Overslagkraan 2 m2	730	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
5	1. Mobiele bron	Asfaltploeg	20	380	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
6	1. Mobiele bron	Loskraan	30	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
7	1. Mobiele bron	Heistelling	32	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
8	1. Mobiele bron	Tractor + aanhanger	90	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
9	1. Mobiele bron	Tractor + machine	153	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
10	5. ZUT	Stationair draaien	102	350	Zwaar Utiliteitsvoertuig	ZUT
11	1. Mobiele bron					
12	1. Mobiele bron					
13	1. Mobiele bron					
14	1. Mobiele bron					
15	1. Mobiele bron					
16	1. Mobiele bron					
17	1. Mobiele bron					
18	1. Mobiele bron					
19	1. Mobiele bron					
20	1. Mobiele bron					
21	1. Mobiele bron					
22	1. Mobiele bron					
23	1. Mobiele bron					
24	1. Mobiele bron					
25	1. Mobiele bron					
26	1. Mobiele bron					
27	1. Mobiele bron					
28	1. Mobiele bron					
29	1. Mobiele bron					
30	1. Mobiele bron					
31	1. Mobiele bron					

Emissies Peloton

[illegible]

Emissies Koploper

[illegible]

Project	Sliedrechtse Biesbosch	Gors en Aanwas met
Realisatieperiode	2. 2025-2027	HVP 30% ZE
Project beschrijving	Planuitwerking en contractvoorbereiding	
Contactpersoon	ir. H.J. Mondeel	
Datum berekening	6-6-2024	
Status berekening	Indicatief	

Legenda
Invoervelden
Dropdown-menu
Opzoekvelden
Rekenresultaten

Totale emissies Peloton		
Groep	NOx	NH3
	[kg/jr]	[kg/jr]
A	2,0	0,003
B	0,0	0,000
C	0,0	0,000
D	930,0	57,442
X	0,0	0,000
ZE	0,0	0,000
SUBTOT	932,0	57,443
MUT	0,0	0,000
ZUT	3,2	0,024
SUBTOT	3,2	0,024
TOTAAL	935,2	57,466

Totale emissies Koploper				
Groep	n	Perc. ZE	NOx	NH3
	[u/r]	[% kWh]	[kg/r]	[kg/r]
A	14,0	30%	1,4	0,001
B	0,0		0,0	0,000
C	0,0		0,0	0,000
D	7590,8	30%	651,0	40,209
X	0,0		0,0	0,000
ZE	3259,2		0,0	0,000
SUBTOT	10864,0	30,0%	652,4	40,210
MUT				
ZUT	0,0		0,0	0,000
	16,0		3,2	0,024
SUBTOT	16,0		3,2	0,024
TOTAAL	10880,0		655,6	40,234

Eis ingroei ZE	bandbr.
	30-70%

Invoer materieel inzet						
#	Type	Werktuig	Draaiuren	Vermogen maximaal	Vermogensklasse	Stageklasse
		Beschrijving	[u/jr]	[kW]		
Werktuigen						
1	1. Mobiele bron	Hydraulische graafmachine 1,5 m3	2423	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
2	1. Mobiele bron	Wiellader 2 m2	1965	120	Middelzwaar materieel (75-130 kW)	Stage V of IV met roetfilter
3	1. Mobiele bron	Dumper 3-as 18,5 m3	5472	350	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
4	1. Mobiele bron	Overslagkraan 2 m2	912	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
5	1. Mobiele bron	Asfaltploeg	3	380	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
6	1. Mobiele bron	Loskraan	17	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
7	1. Mobiele bron	Heistelling	52	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
8	1. Mobiele bron	Tractor + aanhanger	20	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
9	5. ZUT	Stationair draaien	16	350	Zwaar Utiliteitsvoertuig	ZUT
10	1. Mobiele bron					
11	1. Mobiele bron					
12	1. Mobiele bron					
13	1. Mobiele bron					
14	1. Mobiele bron					
15	1. Mobiele bron					
16	1. Mobiele bron					
17	1. Mobiele bron					
18	1. Mobiele bron					
19	1. Mobiele bron					
20	1. Mobiele bron					
21	1. Mobiele bron					
22	1. Mobiele bron					
23	1. Mobiele bron					
24	1. Mobiele bron					
25	1. Mobiele bron					
26	1. Mobiele bron					
27	1. Mobiele bron					
28	1. Mobiele bron					
29	1. Mobiele bron					
30	1. Mobiele bron					
31	1. Mobiele bron					

[illegible][illegible]

Rekensheet stikstofemissies, realisatiefase van RWS-projecten o.b.v. U-methode

RWS-WVL version 1.00

DISCLAIMER : Deze rekensheet is een hulpmiddel voor de RWS-projecten.
Verantwoordelijkheid voor de rekenresultaten ligt bij de eindgebruiker.
Vul alle GROENE velden in.

Project	Sliedrechtse Biesbosch	Wantij 30% ZE
Realisatieperiode	2. 2025-2027	
Project beschrijving	Planuitwerking en contractvoorbereiding	
Contactpersoon	ir. H.J. Mondeel	
Datum berekening	6-6-2024	
Status berekening	Indicatief	

Legenda

Invoervelden

Dropdown-menu

Opzoekvelden

Rekenresultaten

Totale emissies Peloton

Groep	NOx	NH3
	[kg/jr]	[kg/jr]
A	1,0	0,0000
B	0,0	0,0000
C	0,0	0,0000
D	6,0	0,3739
X	0,0	0,0000
ZE	0,0	0,0000
SUBTOT	7,0	0,3739
MUT	0,0	0,0000
ZUT	0,6	0,0040
SUBTOT	7,6	0,0040
TOTAAL	7,6	0,3779

Totale emissies Koploper

Groep	n	Perc. ZE	NOx	NH3
	[u/r]	[% kWh]	[kg/r]	[kg/r]
A	7,0	30%	0,7	0,000
B	0,0		0,0	0,000
C	0,0		0,0	0,000
D	85,4	30%	4,2	0,261
X	0,0		0,0	0,000
ZE	39,6		0,0	0,000
SUBTOT	132,0	30,0%	4,9	0,261
MUT	0,0		0,0	0,000
ZUT	3,0		0,6	0,004
SUBTOT	3,0		0,6	0,004
TOTAAL	135,0		5,5	0,266

Eis ingroei ZE	bandbr.
	30-70%

Invoer materieel inzet						
#	Type	Werktuig	Draaiuren	Vermogen maximaal	Vermogensklasse	Stageklasse
		Beschrijving	[u/jr]	[kW]		
Werktuigen						
1	1. Mobiele bron	Hydraulische graafmachine 1,5 m3	78	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
2	1. Mobiele bron	Wiellader 2 m2	44	120	Middelzwaar materieel (75-130 kW)	Stage V of IV met roetfilter
3	1. Mobiele bron	Tractor + aanhanger	10	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIb
4	5. ZUT	Stationair draaien	3	350	Zwaar Utiliteitsvoertuig	ZUT
5	1. Mobiele bron					
6	1. Mobiele bron					
7	1. Mobiele bron					
8	1. Mobiele bron					
9	1. Mobiele bron					
10	1. Mobiele bron					
11	1. Mobiele bron					
12	1. Mobiele bron					
13	1. Mobiele bron					
14	1. Mobiele bron					
15	1. Mobiele bron					
16	1. Mobiele bron					
17	1. Mobiele bron					
18	1. Mobiele bron					
19	1. Mobiele bron					
20	1. Mobiele bron					
21	1. Mobiele bron					
22	1. Mobiele bron					
23	1. Mobiele bron					
24	1. Mobiele bron					
25	1. Mobiele bron					
26	1. Mobiele bron					
27	1. Mobiele bron					
28	1. Mobiele bron					
29	1. Mobiele bron					
30	1. Mobiele bron					
31	1. Mobiele bron					

Emissies Peloton

[illegible]

Emissies Koploper

[illegible]

Legenda
Invoervelden
Dropdown-menu
Opzoekvelden
Rekenresultaten

Totale emissies Koploper				
Groep	n	Perc. ZE	NOx	NH3
	[u/jr]	[% kWh]	[kg/jr]	[kg/jr]
A	170,1	30%	16,8	0,00
B	0,0		0,0	0,00
C	0,0		0,0	0,00
D	9160,2	30%	766,1	47,32
X	0,0		0,0	0,00
ZE	3998,7		0,0	0,00
SUBTOT	13329,0	30,0%	783,0	47,32
MUT	0,0		0,0	0,00
ZUT	102,0		20,4	0,15
SUBTOT	102,0		20,4	0,15
TOTAAL	13431,0		803,4	47,47

Invoer materieel inzet						
#	Type	Werktuig	Draaiuren	Vermogen maximaal	Vermogensklasse	Stageklasse
		Beschrijving	[u/jr]	[kW]		
Werktuigen						
1	1. Mobiele bron	Hydraulische graafmachine 1,5 m3	1756	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
2	1. Mobiele bron	Wiellader 2 m2	3885	120	Middelzwaar materieel (75-130 kW)	Stage V of IV met roetfilter
3	1. Mobiele bron	Dumper 3-as 18,5 m3*	6537	350	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
4	1. Mobiele bron	Overslagkraan 2 m2*	826	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
5	1. Mobiele bron	Asfaltploeg	20	380	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
6	1. Mobiele bron	Loskraan	30	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
7	1. Mobiele bron	Heistelling	32	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
8	1. Mobiele bron	Tractor + aanhanger	90	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
9	1. Mobiele bron	Tractor + machine	153	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
10	5. ZUT	Stationair draaien	102	350	Zwaar Utiliteitsvoertuig	ZUT
11	1. Mobiele bron					
12	1. Mobiele bron					
13	1. Mobiele bron					
14	1. Mobiele bron					
15	1. Mobiele bron					
16	1. Mobiele bron					
17	1. Mobiele bron					
18	1. Mobiele bron					
19	1. Mobiele bron					
20	1. Mobiele bron					
21	1. Mobiele bron					
22	1. Mobiele bron					
23	1. Mobiele bron					
24	1. Mobiele bron					
25	1. Mobiele bron					
26	1. Mobiele bron					
27	1. Mobiele bron					
28	1. Mobiele bron					
29	1. Mobiele bron					
30	1. Mobiele bron					
31	1. Mobiele bron					

[illegible][illegible]

Rekensheet stikstofemissies, realisatiefase van RWS-projecten o.b.v. U-methode

RWS-WVL version 1.00

DISCLAIMER : Deze rekensheet is een hulpmiddel voor de RWS-projecten.
Verantwoordelijkheid voor de rekenresultaten ligt bij de eindgebruiker.
Vul alle GROENE velden in.

Project	Sliedrechtse Biesbosch	Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE
Realisatieperiode	2. 2025-2027	
Project beschrijving	Planuitwerking en contractvoorbereiding	
Contactpersoon	ir. H.J. Mondeel	
Datum berekening	6-6-2024	
Status berekening	Indicatief	

Legenda

Invoervelden

Dropdown-menu

Opzoekvelden

Rekenresultaten

Totale emissies Peloton

Groep	NOx	NH3
	[kg/jr]	[kg/jr]
A	2,0	0,001
B	0,0	0,000
C	0,0	0,000
D	926,3	57,215
X	0,0	0,000
ZE	0,0	0,000
SUBTOT	928,3	57,215
MUT	0,0	0,000
ZUT	3,2	0,024
SUBTOT	3,2	0,024
TOTAAL	931,5	57,239

Totale emissies Koploper

Groep	n	Perc. ZE	NOx	NH3
	[u/r]	[% kWh]	[kg/r]	[kg/r]
A	14,0	30%	1,4	0,001
B	0,0		0,0	0,000
C	0,0		0,0	0,000
D	7478,1	30%	648,4	40,050
X	0,0		0,0	0,000
ZE	3210,9		0,0	0,000
SUBTOT	10703,0	30,0%	649,8	40,051
MUT	0,0		0,0	0,000
ZUT	16,0		3,2	0,024
SUBTOT	16,0		3,2	0,024
TOTAAL	10719,0		653,0	40,074

Eis ingroei ZE	bandbr.
	30-70%

Invoer materieel inzet						
#	Type	Werktuig	Draaiuren	Vermogen maximaal	Vermogensklasse	Stageklasse
		Beschrijving	[u/jr]	[kW]		
Werktuigen						
1	1. Mobiele bron	Hydraulische graafmachine 1,5 m3	2423	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
2	1. Mobiele bron	Wiellader 2 m2	1698	120	Middelzwaar materieel (75-130 kW)	Stage V of IV met roetfilter
3	1. Mobiele bron	Dumper 3-as 18,5 m3	5472	350	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
4	1. Mobiele bron	Overslagkraan 2 m2	1018	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
5	1. Mobiele bron	Asfaltploeg	3	380	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
6	1. Mobiele bron	Loskraan	17	160	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
7	1. Mobiele bron	Heistelling	52	200	Zwaar materieel (130-560 kW)	Stage V of IV met roetfilter
8	1. Mobiele bron	Tractor + aanhanger	20	55	Licht materieel (37-56 kW)	Stage IIIB
9	5. ZUT	Stationair draaien	16	350	Zwaar Utiliteitsvoertuig	ZUT
10	1. Mobiele bron					
11	1. Mobiele bron					
12	1. Mobiele bron					
13	1. Mobiele bron					
14	1. Mobiele bron					
15	1. Mobiele bron					
16	1. Mobiele bron					
17	1. Mobiele bron					
18	1. Mobiele bron					
19	1. Mobiele bron					
20	1. Mobiele bron					
21	1. Mobiele bron					
22	1. Mobiele bron					
23	1. Mobiele bron					
24	1. Mobiele bron					
25	1. Mobiele bron					
26	1. Mobiele bron					
27	1. Mobiele bron					
28	1. Mobiele bron					
29	1. Mobiele bron					
30	1. Mobiele bron					
31	1. Mobiele bron					

Emissies Peloton

[illegible]

Emissies Koploper

[illegible]



BIJLAGE: AERIUS PROJECTBEREKENING MET HOOGWATERVLUCHTPLAATS EN 30 % ZE

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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rv5UAn3iNr9Y
03 oktober 2024, 14:43
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Totaalberekening met HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
84,9 kg/j

Emissie NO_x
1.904,1 kg/j

Resultaten

Totaalberekening met HVP 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
1,60 mol/ha/j

Hexagon
3650313

Gebied
Biesbosch

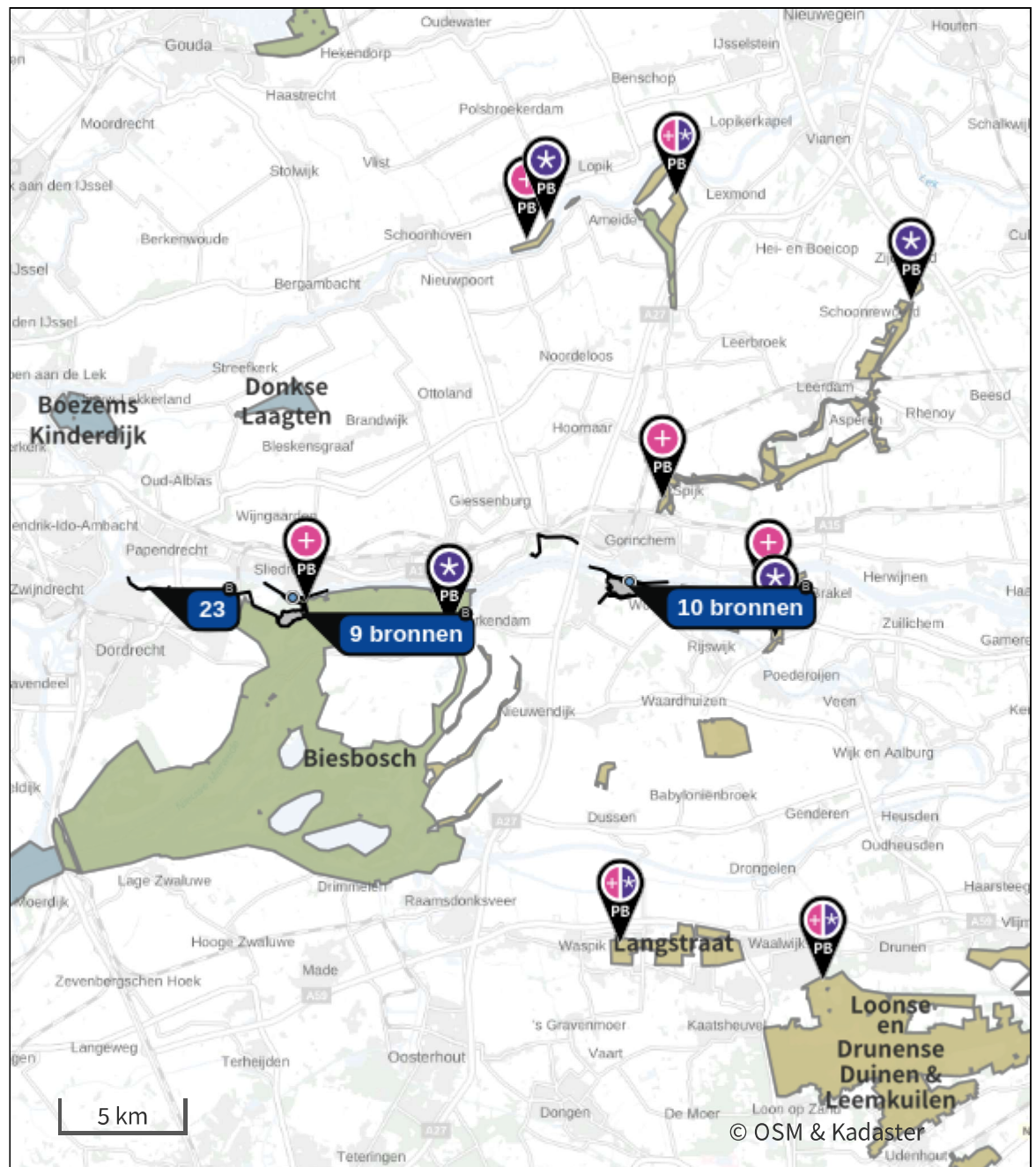
186,07 ha
0,00 ha

1,60 mol/ha/j
-

Totaalberekening met HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Hel- en Zuilespolder	44,0 kg/j	747,3 kg/j
3	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	0,6 kg/j
4	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond HZP - HD	-	30,3 kg/j
5	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	105,0 kg/j
6	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond HZP - HD	-	14,9 kg/j
7	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	1,2 kg/j
8	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
9	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Gors en Aanwas	40,2 kg/j	655,6 kg/j
11	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond G&A - HD	-	37,7 kg/j
12	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	4,4 kg/j
13	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond G&A - HD	-	19,4 kg/j
14	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
15	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
16	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	123,1 kg/j
17	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen GA	-	1,5 kg/j
18	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen GA	-	2,1 kg/j
19	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Avelingen	0,2 kg/j	4,1 kg/j
21	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Wantij	0,3 kg/j	5,5 kg/j
23	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	7,1 kg/j
24	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	12,6 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
 "Totaalberekening met HVP 30% ZE" (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	186,07	2.894,81	186,07	1,60	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)
Biesbosch (112)	41,08	2.368,44	41,08	1,60	0,00	-
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	88,12	2.894,81	88,12	0,07	0,00	-
Zouweboezem (105)	5,64	2.322,48	5,64	0,02	0,00	-
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	2,09	2.032,87	2,09	0,02	0,00	-
Uiterwaarden Lek (82)	29,54	2.146,28	29,54	0,01	0,00	-
Langstraat (130)	16,04	2.119,03	16,04	0,01	0,00	-
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	3,55	2.167,74	3,55	0,01	0,00	-

Totaalberekening met HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026
1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	747,3 kg/j
	Hel- en	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	44,0 kg/j
	Zuilespolder	Spreiding	1 m		
Locatie	X:112961,82 Y:424677,18				
Oppervlakte	66,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Hel en Zuilespolder			Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:111067,04 Y:425076,28			Type scherm	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	3.095,07 m			Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			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 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			768,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0,0 /jaar		0,0 %	

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	Vaarwater	Waal	NO _x	0,6 kg/j		
		Van A naar B	Stroomopwaarts				
Locatie	X:112809,9 Y:425259,32						
Lengte	2.761,16 m						
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	50 %	1 /jaar	50 %	NO _x	0,6 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	Vaarwater	Waal	NO _x	30,3 kg/j		
		Van A naar B	Stroomopwaarts				
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22						
Lengte	1.406,69 m						
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
		B		A			
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO _x	30,3 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x	105,0 kg/j			
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22							
Lengte	1.406,69 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	111 /jaar	0 %	111 /jaar	100 %	NO _x	105,0 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	NO _x					14,9 kg/j
Locatie	X:112762,75 Y:425255,3						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	26 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	14,9 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	NO _x					1,2 kg/j
Locatie	X:112762,72 Y:425255,32						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen HZP	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	1/jaar	13u	0,0 %	NO _x	1,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP					NO _x	63,5 kg/j	
Locatie	X:112762,73 Y:425255,36							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

9 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	655,6 kg/j
	Gors en Aanwas	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	40,2 kg/j
Locatie	X:126486,73 Y:425703,22	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	85,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gors en Aanwas	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:126089,99 Y:425261,92	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	2.032,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 11,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	74,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				37,7 kg/j	
Locatie	X:125706,93 Y:426218,05								
Lengte	1.650,50 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		34 /jaar	100 %	34 /jaar	0 %	NO _x	37,7 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				4,4 kg/j
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	100 %	4 /jaar	0 %	NO _x	4,4	
						NH ₃	0,0	
							kg/j	

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond	NO _x					19,4 kg/j	
Locatie	G&A - HD							
	X:126589,78							
	Y:425917,28							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	34 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	19,4 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

14 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	NO _x					63,5 kg/j	
Locatie	X:126589,72 Y:425917,46							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

15 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:126589,41 Y:425917,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

16 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x	123,1 kg/j			
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		111 /jaar	100 %	111 /jaar	0 %	NO _x	123,1 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				1,5 kg/j
Locatie	X:126487,25 Y:425973,66							
Lengte	3.300,85 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	2 /jaar	50 %	2 /jaar	50 %	NO _x	1,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	NO _x					2,1 kg/j
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen GA	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	2 /jaar	11u	0,0 %	NO _x	2,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

19 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	4,1 kg/j
	Avelingen	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:122590,16	Spreiding	1 m		
	Y:426982,99				
Oppervlakte	0,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

20 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Avelingen	Links	Rechts	NO _x	91,6 g/j
Locatie	X:123095,54 Y:427717,28	Type scherm	-	NO ₂	23,1 g/j
Lengte	2.821,37 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

21 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	5,5 kg/j
	Wantij	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:107791,76	Spreiding	1 m		
	Y:425397,89				
Oppervlakte	0,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

22 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wantij	Links	Rechts	NO _x	10,0 g/j
Locatie	X:107632,42 Y:425583,09	Type scherm	-	NO ₂	2,6 g/j
Lengte	167,86 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

23 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x					7,1 kg/j
Locatie	X:106792,57 Y:425622,23								
Lengte	2.140,78 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	0 %	4 /jaar	100 %	NO _x	7,1 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

24 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:107810,07 Y:425375,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



BIJLAGE: AERIUS PROJECTBEREKENING ZONDER HOOGWATERVLUCHTPLAATS EN 30% ZE

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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYfi4zmMrh7h
03 oktober 2024, 14:43
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Totaalberekening zonder HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
88,2 kg/j

Emissie NO_x
1.957,6 kg/j

Resultaten

Totaalberekening zonder HVP 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
1,71 mol/ha/j
187,08 ha
0,00 ha
1,71 mol/ha/j

Hexagon
3650313

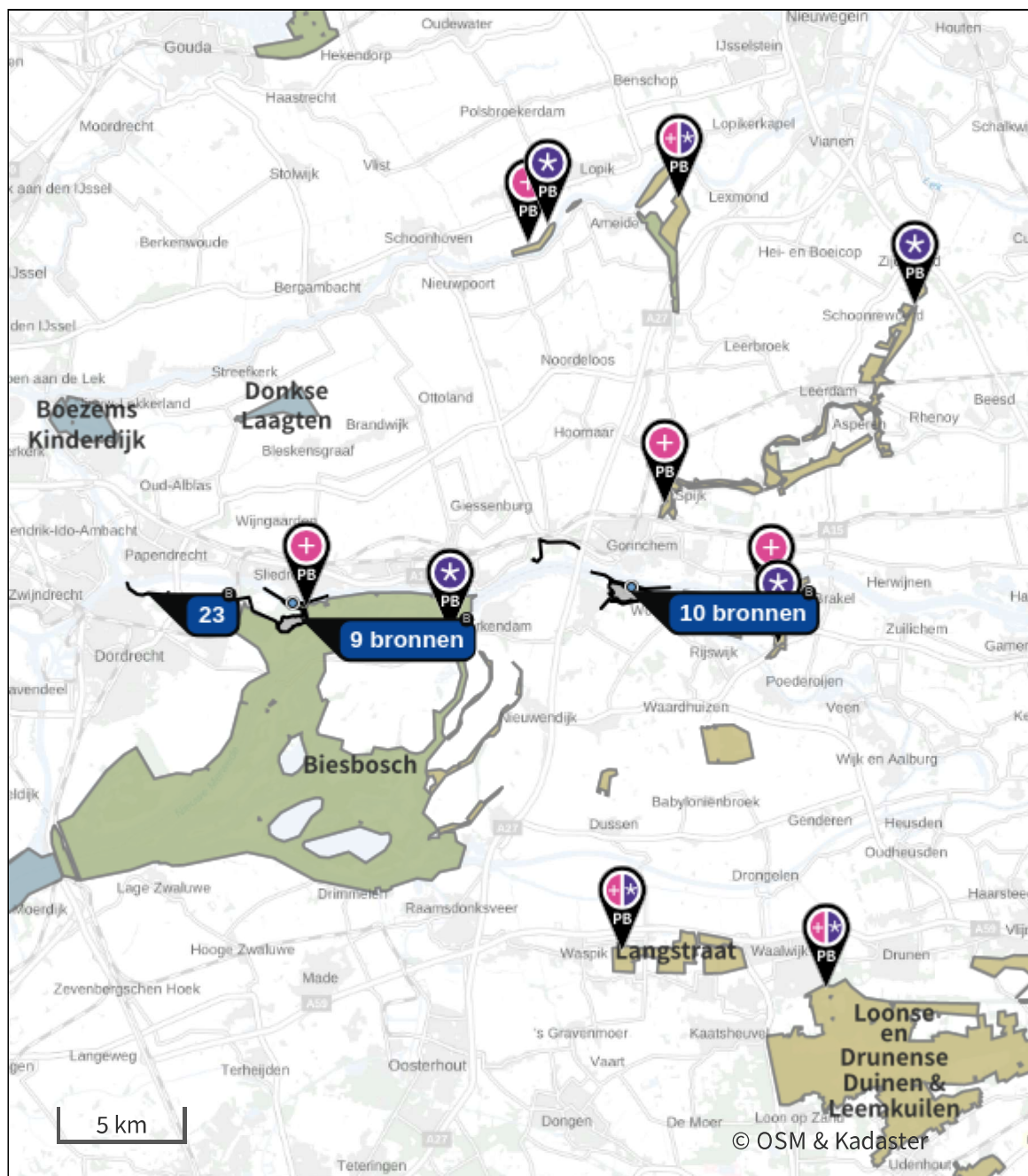
Gebied
Biesbosch

-

Totaalberekening zonder HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Hel- en Zuilespolder	47,5 kg/j	803,4 kg/j
3	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	0,6 kg/j
4	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond HZP - HD	-	30,3 kg/j
5	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	105,0 kg/j
6	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond HZP - HD	-	14,9 kg/j
7	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	1,2 kg/j
8	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
9	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Gors en Aanwas	40,1 kg/j	653,0 kg/j
11	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond G&A - HD	-	37,7 kg/j
12	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	4,4 kg/j
13	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond G&A - HD	-	19,4 kg/j
14	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
15	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
16	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	123,1 kg/j
17	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen GA	-	1,5 kg/j
18	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen GA	-	2,1 kg/j
19	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Avelingen	0,2 kg/j	4,1 kg/j
21	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Wantij	0,3 kg/j	5,5 kg/j
23	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	7,1 kg/j
24	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	12,6 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
 "Totaalberekening zonder HVP 30% ZE" (Beoogd) incl. saldering e/o
 referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	187,08	2.894,81	187,08	1,71	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	41,08	2.368,44	41,08	1,71	0,00	-
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	88,12	2.894,81	88,12	0,07	0,00	-
Zouweboezem (105)	5,64	2.322,48	5,64	0,02	0,00	-
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	2,09	2.032,87	2,09	0,02	0,00	-
Uiterwaarden Lek (82)	29,54	2.146,28	29,54	0,01	0,00	-
Langstraat (130)	17,31	2.119,03	17,31	0,01	0,00	-
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	3,30	2.167,74	3,30	0,01	0,00	-

Totaalberekening zonder HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026
1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	803,4 kg/j
	Hel- en	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	47,5 kg/j
	Zuilespolder	Spreading	1 m		
Locatie	X:112961,82				
	Y:424677,18				
Oppervlakte	66,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Hel en Zuilespolder	Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:111067,04 Y:425076,28	Type scherm	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	3.095,07 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	768,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				0,6 kg/j
Locatie	X:112809,9							
	Y:425259,32							
Lengte	2.761,16 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	50 %	1 /jaar	50 %	NO _x	0,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				30,3 kg/j	
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22								
Lengte	1.406,69 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO _x	30,3 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x	105,0 kg/j			
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22							
Lengte	1.406,69 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	111 /jaar	0 %	111 /jaar	100 %	NO _x	105,0 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	NO _x					14,9 kg/j
Locatie	X:112762,75 Y:425255,3						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	26 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	14,9 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	NO _x					1,2 kg/j
Locatie	X:112762,72 Y:425255,32						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen HZP	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	1/jaar	13u	0,0 %	NO _x	1,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP					NO _x	63,5 kg/j	
Locatie	X:112762,73 Y:425255,36							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

9 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	653,0 kg/j
	Gors en Aanwas	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	40,1 kg/j
Locatie	X:126486,73 Y:425703,22	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	85,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gors en Aanwas	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:126089,99 Y:425261,92	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	2.032,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 11,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	74,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				37,7 kg/j	
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06								
Lengte	1.650,49 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		34 /jaar	100 %	34 /jaar	0 %	NO _x	37,7 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				4,4 kg/j
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	100 %	4 /jaar	0 %	NO _x	4,4 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	NO _x					19,4 kg/j	
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	34 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	19,4 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

14 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP					NO _x		63,5 kg/j
Locatie	X:126589,72 Y:425917,46							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

15 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:126589,41 Y:425917,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4/jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

16 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x	123,1 kg/j			
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	111 /jaar	100 %	111 /jaar	0 %	NO _x	123,1 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				1,5 kg/j
Locatie	X:126487,25 Y:425973,66							
Lengte	3.300,85 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	2 /jaar	50 %	2 /jaar	50 %	NO _x	1,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	NO _x					2,1 kg/j
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen GA	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	2 /jaar	11u	0,0 %	NO _x	2,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

19 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	4,1 kg/j
	Avelingen	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:122590,16	Spreiding	1 m		
	Y:426982,99				
Oppervlakte	0,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

20 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Avelingen	Links	Rechts	NO _x	91,6 g/j
Locatie	X:123095,54 Y:427717,28	Type scherm	-	NO ₂	23,1 g/j
Lengte	2.821,37 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

21 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	5,5 kg/j
	Wantij	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:107791,76	Spreiding	1 m		
	Y:425397,89				
Oppervlakte	0,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

22 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wantij	Links	Rechts	NO _x	10,0 g/j
Locatie	X:107632,42 Y:425583,09	Type scherm	-	NO ₂	2,6 g/j
Lengte	167,86 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

23 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x					7,1 kg/j
Locatie	X:106792,57 Y:425622,23								
Lengte	2.140,78 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	0 %	4 /jaar	100 %	NO _x	7,1	kg/j	
						NH ₃	0,0	kg/j	

24 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x						2,3 kg/j
Locatie	X:107810,07 Y:425375,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

IV

BIJLAGE: AERIUS PROJECTBEREKENINGEN PER DEELGEBIED

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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQcEHGDVrFEA
03 oktober 2024, 14:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
44,2 kg/j

Emissie NO_x
974,5 kg/j

Resultaten

Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
1,59 mol/ha/j

Hexagon
3650313

Gebied
Biesbosch

107,32 ha
0,00 ha

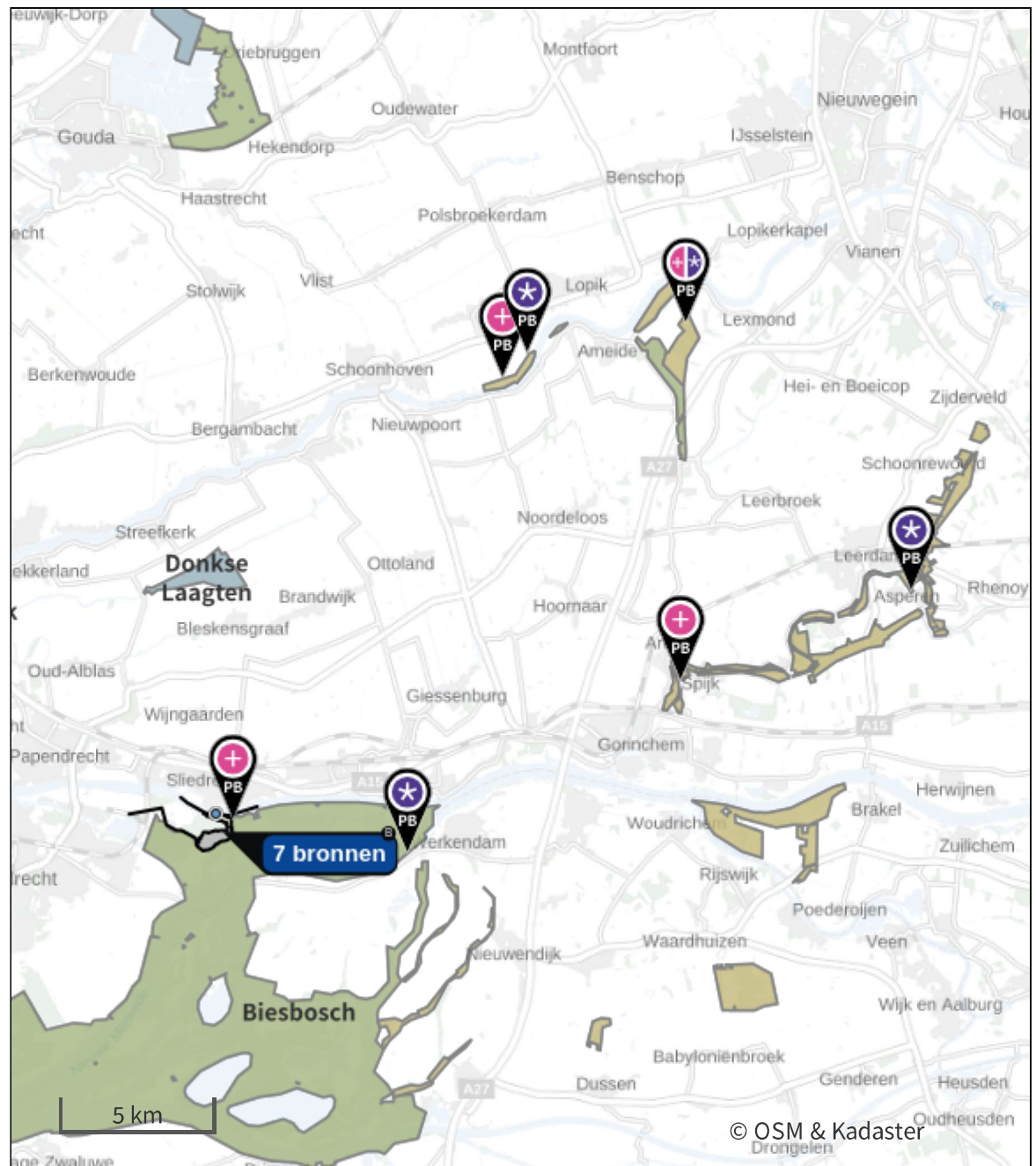
1,59 mol/ha/j
-

Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen Hel- en Zuilespolder	44,0 kg/j	747,3 kg/j
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	0,6 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond HZP - HD	-	30,3 kg/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	105,0 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond HZP - HD	-	14,9 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	1,2 kg/j
8 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	11,8 kg/j

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



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 "Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE" (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	107,32	2.786,31	107,32	1,59	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)
Biesbosch (112)	41,08	2.368,42	41,08	1,59	0,00	-
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	36,29	2.786,31	36,29	0,01	0,00	-
Uiterwaarden Lek (82)	25,21	2.146,27	25,21	0,01	0,00	-
Zouweboezem (105)	4,74	2.322,47	4,74	0,01	0,00	-

Hel en Zuilespolder met HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	747,3 kg/j
	Hel- en	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	44,0 kg/j
	Zuilespolder	Spreiding	1 m		
Locatie	X:112961,82				
	Y:424677,18				
Oppervlakte	66,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Hel en Zuilespolder	Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:111067,04 Y:425076,28	Type scherm	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	3.095,07 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	768,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				0,6 kg/j
Locatie	X:112809,9 Y:425259,32							
Lengte	2.761,16 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	50 %	1 /jaar	50 %	NO _x	0,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				30,3 kg/j	
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22								
Lengte	1.406,69 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO _x	30,3 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x	105,0 kg/j		
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22						
Lengte	1.406,69 m						
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	111 /jaar	0 %	111 /jaar	100 %	NO _x	105,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond	NO _x					14,9 kg/j	
Locatie	HZP - HD							
	X:112762,75							
	Y:425255,3							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	26 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	14,9 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	NO _x					1,2 kg/j	
Locatie	X:112762,72 Y:425255,32							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Leveren nieuwe breuksteen HZP	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	1 /jaar	13u	0,0 %	NO _x	1,2 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	NO _x					63,5 kg/j
Locatie	X:112762,73 Y:425255,36						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van



AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94
Database versie 2024_e658fbbf94_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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmWtN18fT7vL
03 oktober 2024, 14:46
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gors en Aanwas met HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
40,2 kg/j

Emissie NO_x
910,5 kg/j

Resultaten

Gors en Aanwas met HVP 30% ZE - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

0,06 mol/ha/j

3768125

Lingegebied &
Diefdijk-Zuid

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

102,05 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,06 mol/ha/j

Grootste afname

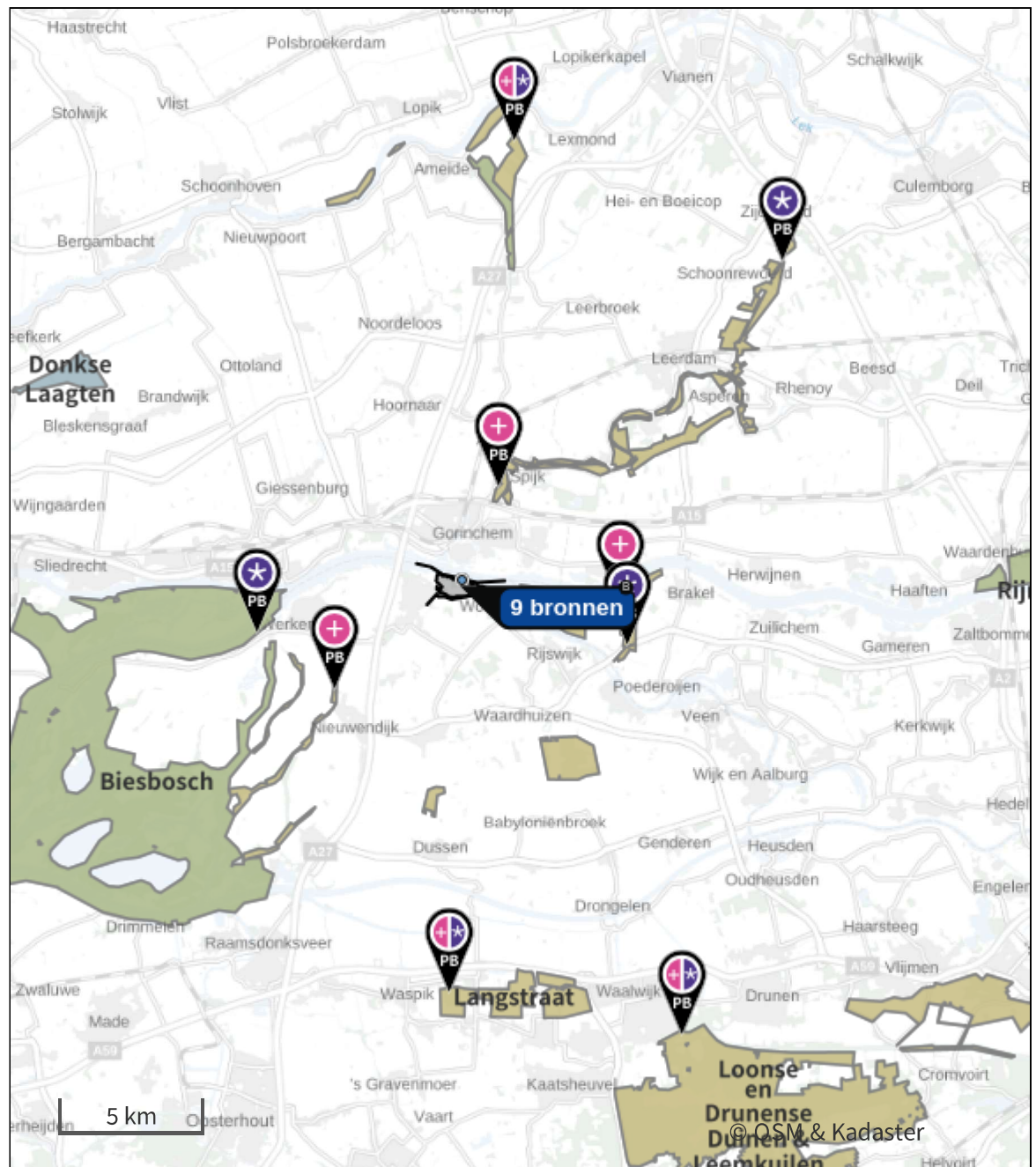
-

Gors en Aanwas met HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen Gors en Aanwas	40,2 kg/j	655,6 kg/j
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond G&A - HD	-	37,7 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	4,4 kg/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond G&A - HD	-	19,4 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
8 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	123,1 kg/j
9 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen GA	-	1,5 kg/j
10 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen GA	-	2,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	11,3 g/j	0,7 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 "Gors en Aanwas met HVP 30% ZE" (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	102,05	2.894,81	102,05	0,06	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	88,12	2.894,81	88,12	0,06	0,00	-
Zouweboezem (105)	4,99	2.322,47	4,99	0,01	0,00	-
Biesbosch (112)	3,48	2.368,41	3,48	0,01	0,00	-
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	3,30	2.167,74	3,30	0,01	0,00	-
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	2,09	2.032,87	2,09	0,01	0,00	-
Langstraat (130)	0,06	2.119,02	0,06	0,01	0,00	-

Gors en Aanwas met HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	655,6 kg/j
	Gors en Aanwas	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	40,2 kg/j
Locatie	X:126486,73	Spreiding	1 m		
	Y:425703,22				
Oppervlakte	85,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gors en Aanwas	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:126089,99 Y:425261,92	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	2.032,48 m	Hoogte	-	NH ₃	11,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	74,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				37,7 kg/j	
Locatie	X:125706,93 Y:426218,05								
Lengte	1.650,50 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		34 /jaar	100 %	34 /jaar	0 %	NO _x	37,7 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				4,4 kg/j
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	100 %	4 /jaar	0 %	NO _x	4,4	
						NH ₃	0,0	
							kg/j	

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond G&A- HD	NO _x					19,4 kg/j
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	34 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	19,4 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP					NO _x	63,5 kg/j	
Locatie	X:126589,72 Y:425917,46							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:126589,41 Y:425917,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4/jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x	123,1 kg/j			
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		111 /jaar	100 %	111 /jaar	0 %	NO _x	123,1 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				1,5 kg/j
Locatie	X:126487,25 Y:425973,66							
Lengte	3.300,85 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	2 /jaar	50 %	2 /jaar	50 %	NO _x	1,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	NO _x					2,1 kg/j
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen GA	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	2 /jaar	11u	0,0 %	NO _x	2,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RiUkLXjPejRh
03 oktober 2024, 14:41
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Avelingen 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,2 kg/j	4,2 kg/j

Resultaten

Avelingen 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

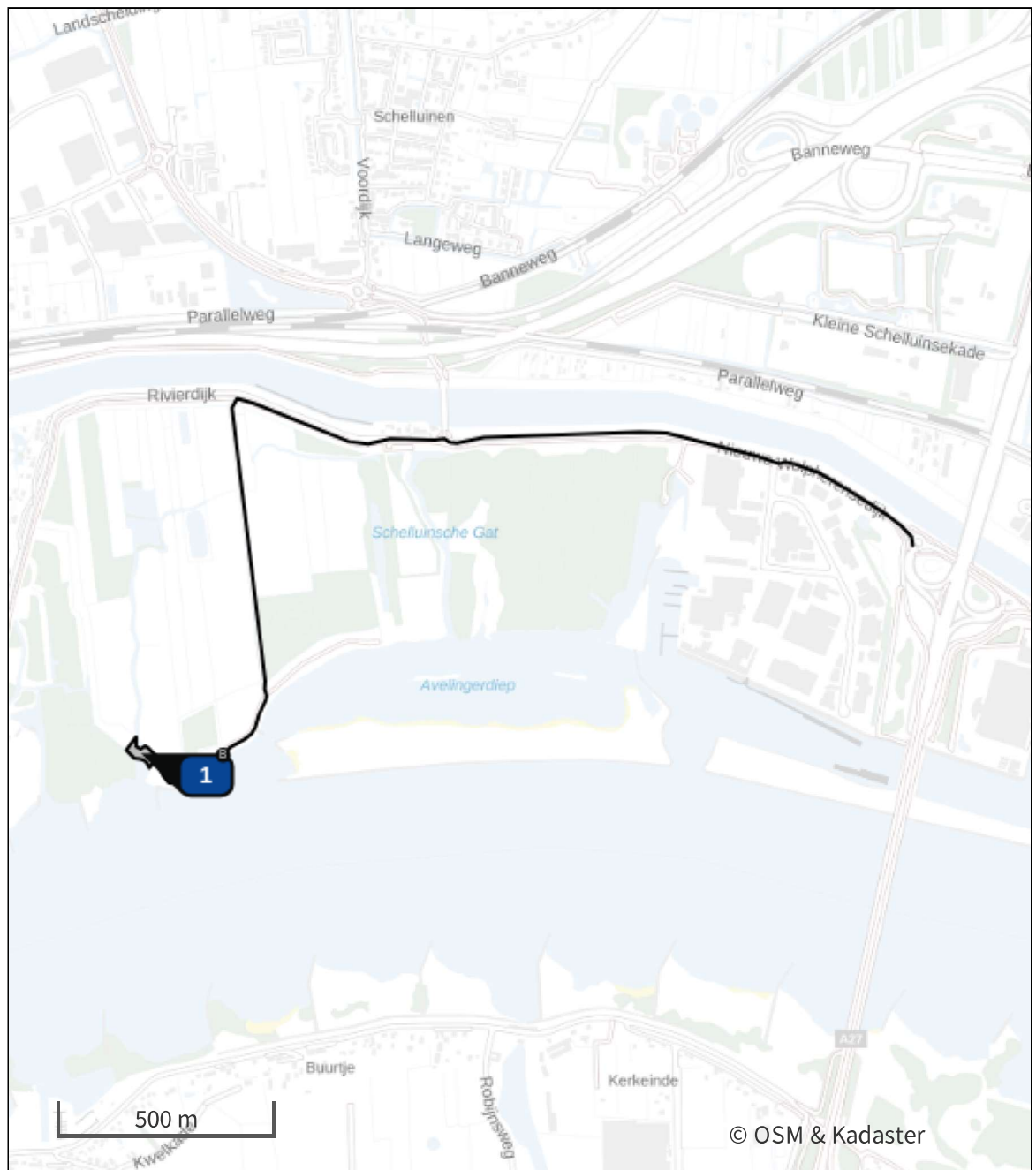
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Avelingen 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Avelingen	0,2 kg/j	4,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,2 g/j	91,6 g/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 salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Avelingen 30% ZE" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Avelingen 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	4,1 kg/j
	Avelingen	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:122590,16 Y:426982,99	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Avelingen	Links	Rechts	NO _x	91,6 g/j
Locatie	X:123095,54 Y:427717,28	Type scherm	-	NO ₂	23,1 g/j
Lengte	2.821,37 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /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_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rnpypcto8QQkx
03 oktober 2024, 14:40
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Wantij 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,3 kg/j	14,9 kg/j

Resultaten

Wantij 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Wantij 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen Wantij	0,3 kg/j	5,5 kg/j
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	7,1 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	10,0 g/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 "Wantij 30% ZE"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Wantij 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	5,5 kg/j
	Wantij	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:107791,76 Y:425397,89	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wantij	Links	Rechts	NO _x	10,0 g/j
Locatie	X:107632,42 Y:425583,09	Type scherm	-	NO ₂	2,6 g/j
Lengte	167,86 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater	Van A naar B	Waal	Stroomafwaarts	NO _x	7,1 kg/j
Locatie	X:106792,57 Y:425622,23						
Lengte	2.140,78 m						
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	0 %	4 /jaar	100 %	NO _x	7,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:107810,07 Y:425375,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RphD9GTeZMcT
03 oktober 2024, 14:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Hel en Zuilespolder zonder HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
47,7 kg/j

Emissie NO_x
1.030,6 kg/j

Resultaten

Hel en Zuilespolder zonder HVP 30% ZE - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
1,71 mol/ha/j
120,77 ha
0,00 ha
1,71 mol/ha/j

Hexagon
3650313

Gebied
Biesbosch

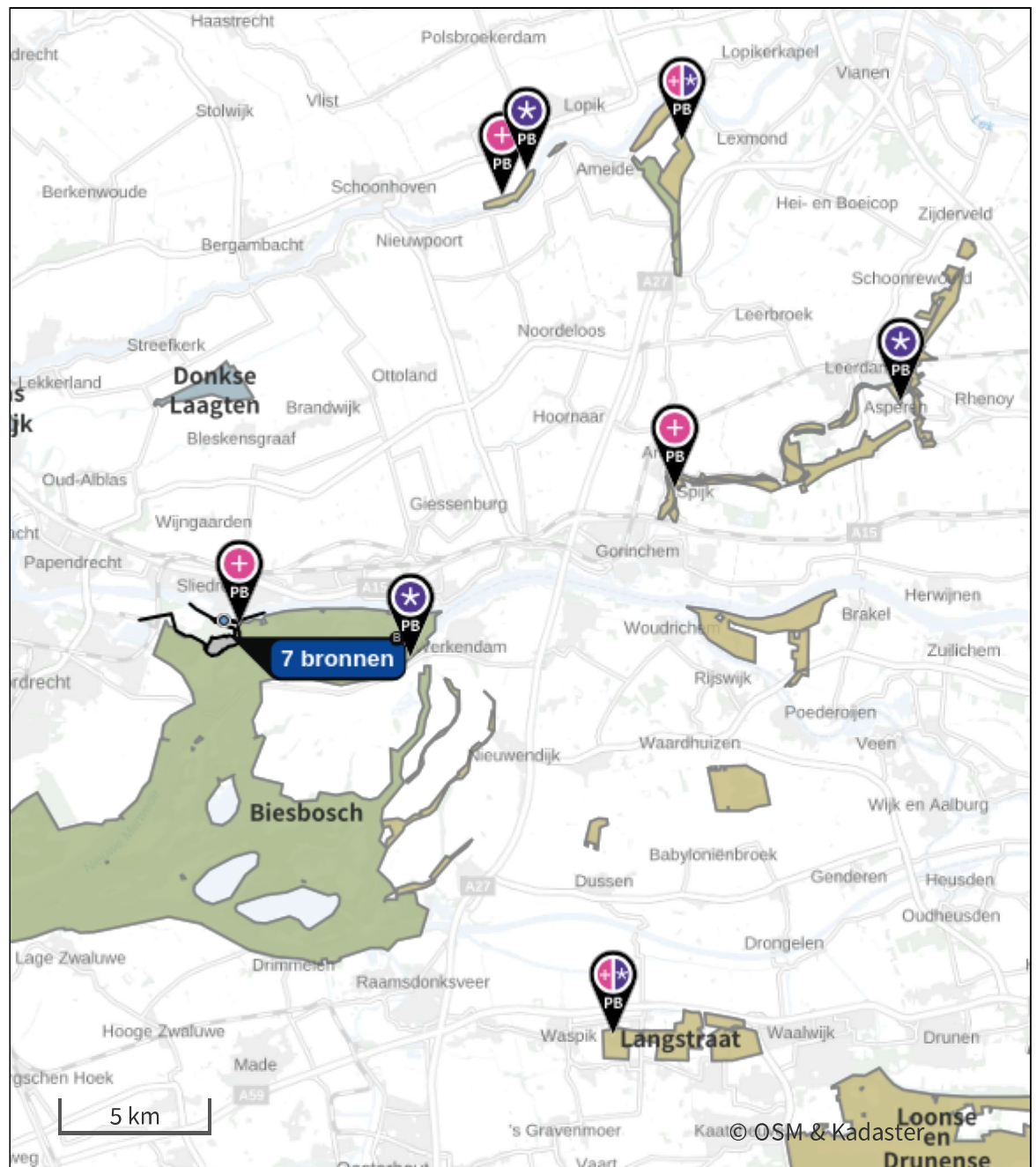
-

Hel en Zuilespolder zonder HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen Hel- en Zuilespolder	47,5 kg/j	803,4 kg/j
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	0,6 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond HZP - HD	-	30,3 kg/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	105,0 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond HZP - HD	-	14,9 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen HZP	-	1,2 kg/j
8 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	11,8 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 "Hel en Zuilespolder zonder HVP 30% ZE" (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	120,77	2.786,31	120,77	1,71	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)
Biesbosch (112)	41,08	2.368,43	41,08	1,71	0,00	-
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	48,36	2.786,31	48,36	0,01	0,00	-
Uiterwaarden Lek (82)	25,63	2.146,27	25,63	0,01	0,00	-
Zouweboezem (105)	5,64	2.322,47	5,64	0,01	0,00	-
Langstraat (130)	0,06	2.119,02	0,06	0,01	0,00	-

Hel en Zuilespolder zonder HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	803,4 kg/j
	Hel- en	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	47,5 kg/j
	Zuilespolder	Spreiding	1 m		
Locatie	X:112961,82 Y:424677,18				
Oppervlakte	66,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Hel en Zuilespolder	Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:111067,04 Y:425076,28	Type scherm	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	3.095,07 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	768,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				0,6 kg/j
Locatie	X:112809,9 Y:425259,32							
Lengte	2.761,16 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	1 /jaar	50 %	1 /jaar	50 %	NO _x	0,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond HZP - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x				30,3 kg/j	
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22								
Lengte	1.406,69 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		26 /jaar	100 %	26 /jaar	0 %	NO _x	30,3 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomopwaarts	NO _x	105,0 kg/j			
Locatie	X:113472,99 Y:425302,22							
Lengte	1.406,69 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	111 /jaar	0 %	111 /jaar	100 %	NO _x	105,0 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond	NO _x					14,9 kg/j	
Locatie	HZP - HD							
	X:112762,75							
	Y:425255,3							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Vervuilde grond HZP - HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	26 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	14,9 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen HZP	NO _x					1,2 kg/j	
Locatie	X:112762,72 Y:425255,32							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Leveren nieuwe breuksteen HZP	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	1 /jaar	13u	0,0 %	NO _x	1,2 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	NO _x					63,5 kg/j
Locatie	X:112762,73 Y:425255,36						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van



AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94
Database versie 2024_e658fbbf94_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
Inrichtingslocatie

RWS
Griffioenlaan 2,
3526 LA Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sliedrechtse Biesbosch
Sliedrechtse Biesbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RrhdDS9fQG86
03 oktober 2024, 14:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
40,1 kg/j

Emissie NO_x
907,9 kg/j

Resultaten

Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

0,06 mol/ha/j

3768125

Lingegebied &
Diefdijk-Zuid

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

101,92 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,06 mol/ha/j

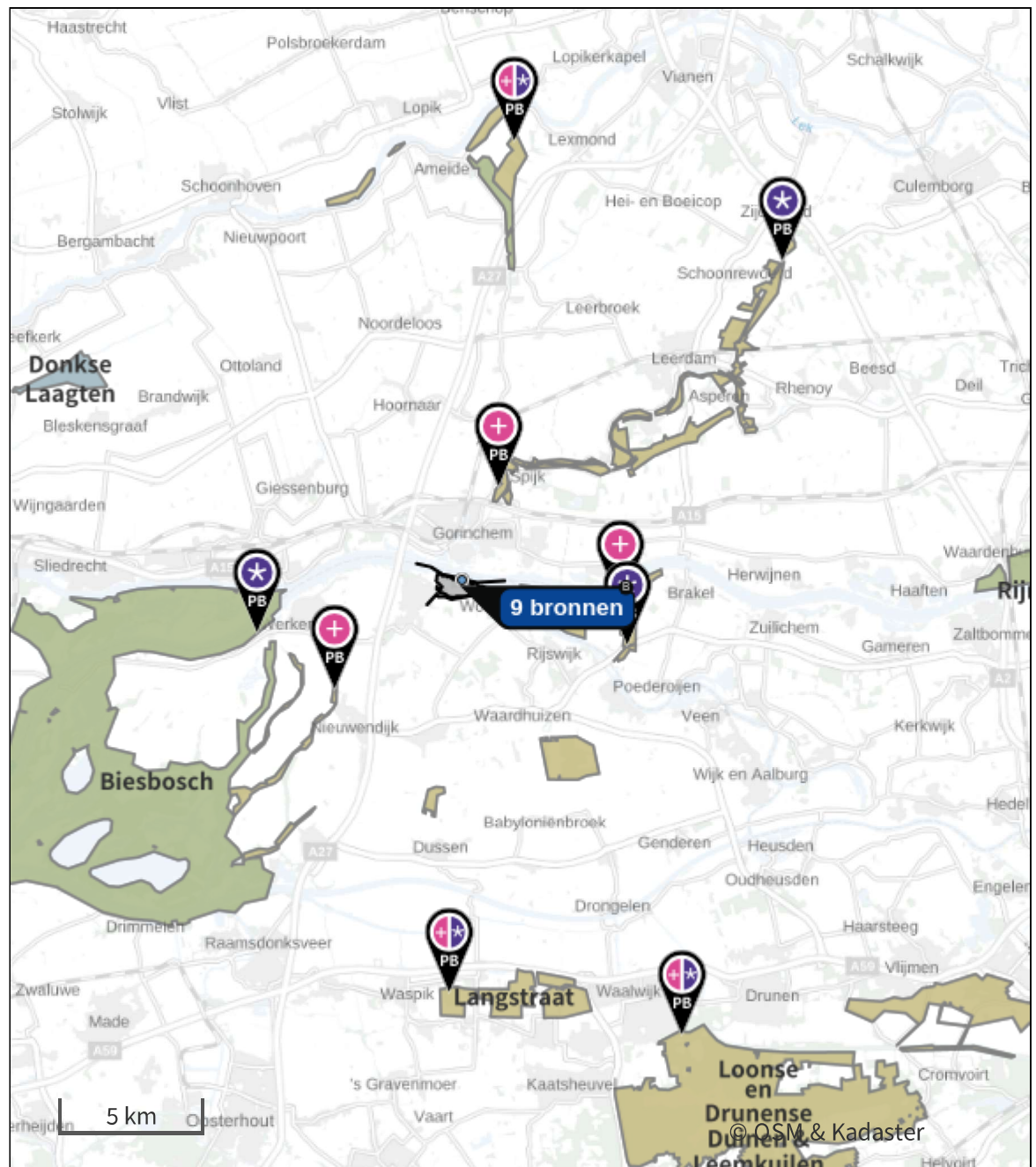
Grootste afname

-

Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Mobiele werktuigen Gors en Aanwas	40,1 kg/j	653,0 kg/j
3	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vervuilde grond G&A - HD	-	37,7 kg/j
4	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	4,4 kg/j
5	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Vervuilde grond G&A - HD	-	19,4 kg/j
6	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	63,5 kg/j
7	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Grond vervoeren van G&A naar Wantij	-	2,3 kg/j
8	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Grond vervoeren van G&A naar HZP	-	123,1 kg/j
9	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Leveren nieuwe breuksteen GA	-	1,5 kg/j
10	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Leveren nieuwe breuksteen GA	-	2,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	11,3 g/j	0,7 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 "Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE" (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	101,92	2.894,81	101,92	0,06	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	88,12	2.894,81	88,12	0,06	0,00	-
Zouweboezem (105)	4,99	2.322,47	4,99	0,01	0,00	-
Biesbosch (112)	3,48	2.368,41	3,48	0,01	0,00	-
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	3,17	2.167,74	3,17	0,01	0,00	-
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	2,09	2.032,87	2,09	0,01	0,00	-
Langstraat (130)	0,06	2.119,02	0,06	0,01	0,00	-

Gors en Aanwas zonder HVP 30% ZE, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	653,0 kg/j
	Gors en Aanwas	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	40,1 kg/j
Locatie	X:126486,73	Spreiding	1 m		
	Y:425703,22				
Oppervlakte	85,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gors en Aanwas	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:126089,99 Y:425261,92	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	2.032,48 m	Hoogte	-	NH ₃	11,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	74,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				37,7 kg/j	
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06								
Lengte	1.650,49 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A- HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		34 /jaar	100 %	34 /jaar	0 %	NO _x	37,7 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				4,4 kg/j
Locatie	X:125706,93							
Lengte	Y:426218,06							
	1.650,49 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	4 /jaar	100 %	4 /jaar	0 %	NO _x	4,4 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Vervuilde grond G&A - HD	NO _x					19,4 kg/j	
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Vervuilde grond G&A-HD	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	34 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	19,4 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	NO _x					63,5 kg/j	
Locatie	X:126589,72 Y:425917,46							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	111 /jaar	5u	0,0 %	NO _x	63,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Grond vervoeren van G&A naar Wantij	NO _x					2,3 kg/j	
Locatie	X:126589,41 Y:425917,55							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Grond vervoeren van G&A naar Wantij	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	4/jaar	5u	0,0 %	NO _x	2,3 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Grond vervoeren van G&A naar HZP	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x	123,1 kg/j			
Locatie	X:125706,93 Y:426218,06							
Lengte	1.650,49 m							
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
Grond vervoeren van G&A naar HZP	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		111 /jaar	100 %	111 /jaar	0 %	NO _x	123,1 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	Vaarwater Van A naar B	Waal Stroomafwaarts	NO _x				1,5 kg/j
Locatie	X:126487,25 Y:425973,66							
Lengte	3.300,85 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Leveren breuksteen	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	2 /jaar	50 %	2 /jaar	50 %	NO _x	1,5 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Leveren nieuwe breuksteen GA	NO _x					2,1 kg/j
Locatie	X:126589,78 Y:425917,28						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Leveren nieuwe breuksteen GA	Motorvrachtschip - M2 (Kempenaar)	50,0 %	2 /jaar	11u	0,0 %	NO _x	2,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024_20240924_e658fbbf94

Database versie 2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

