

ECOLOGISCH WERKPROTOCOL

REALISATIEFASE OVERNACHTINGSHAVEN SPIJK



Projectnummer	19783		
Projectomschrijving	Overnachtingshaven Spijk		
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		
Contract-/besteknummer	31123736		
Documentnummer	19783-WPL-00030		
Versienummer	3.0	Versiedatum	17 februari 2023

Naam en paraaf
Opsteller
Gecontroleerd
Vrijgegeven

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

DOCUMENTHISTORIE

Versie	Versiedatum	Omschrijving
0.1	13-01-2021	Eerste conceptversie voor review
1.0	15-01-2021	Versie ter acceptatie naar OG na verwerking interne review
2.0	30-07-2021	Toevoegen stikstof en enkele vergunningsvoorwaarden
3.0	17-02-2023	Update werkplan en tijdelijke verdieping

WIJZIGINGENMATRIX

Bevinding	Besluit	Verwerkt in

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMENE INFORMATIE	4
1.1	AANLEIDING & DOEL	4
1.2	REFERENTIEDOCUMENTEN	4
1.3	LEESWIJZER	4
2	WERKZAAMHEDEN EN PLANNING	5
3	BESCHERMDE NATUURWAARDEN EN MAATREGELEN	7
3.1	INLEIDING	7
3.1.1	Scope ecologische maatregelen.....	7
3.1.2	Uitgevoerde onderzoeken en beschermde soorten	7
3.2	BESCHERMDE SOORTEN EN BENODIGDE MAATREGELEN	7
3.2.1	Bever.....	7
3.2.2	Poelkikker en rugstreeppad	8
3.2.3	Vleermuizen	10
3.2.4	Broedende vogels	13
3.3	ALGEMENE PROJECTBREDE MAATREGELEN EN ZORGPLICHT.....	14
3.3.1	Algemene voorwaarden.....	14
3.3.2	Zorgplicht	14
3.3.3	Materiaal, afval en verontreiniging.....	15
3.3.4	Calamiteiten	15
4	STIKSTOF	16
4.1	WERKWIJZE.....	16
4.1.1	Ontgraven leeflaag	16
4.1.2	Ontgraven zand (nat).....	16
4.1.3	Ontgraven zand (droog).....	17
4.1.4	Planning	17
5	BORGING EWP	18
5.1	ECOLOGISCHE BEGELEIDING EN ONVERWACHTE SOORTEN	18
5.2	BORGING EWP IN ONTWERP EN UITVOERING	18
6	UPDATE 2023/AANVULLING TIJDELIJKE VERDIEPING	19
6.1	AANLEIDING	19
6.2	EFFECTEN OP SOORTEN	19
6.3	EFFECTEN OP N2000	20
6.4	CONCLUSIE.....	20
	BIJLAGE 1: AERIUS BEREKENING	21
	BIJLAGE 2: 2023 RAPPORTAGE SWECO EN AERIUS HERBEREKENING	22

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 AANLEIDING & DOEL

Boskalis realiseert in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat – RWS) de nieuwe overnachtingshaven Spijk. De scope van de werkzaamheden zijn beschreven in paragraaf 2.1. De werkzaamheden moeten conform het contract en vigerende natuurwetgeving op een zodanige wijze uitgevoerd worden dat een beheerste omgang met flora en fauna geborgd is (eis FF010). Hoe ON dit borgt moet in een procesbeschrijving (Ecologisch werkprotocol) uitgewerkt worden (eis FF030 en FF040). Met onderhavig EWP worden dan ook de eisen FF010 en FF020 aangetoond.

In Annex III is opgenomen dat er een Ecologisch werkprotocol (vanaf nu: EWP) conform de gedragscode soortenbescherming Rijkswaterstaat ter acceptatie ingediend moet worden. Voor de realisatie van de overnachtingshaven is het echter niet mogelijk om te werken conform de gedragscode, aangezien er voor dit project een MER procedure is doorlopen. Tevens zijn er voor de Wet natuurbescherming (vanaf nu: Wnb) een vergunning en ontheffing verleend (zie paragraaf 1.2). Onderhavig EWP is dan ook gebaseerd op de vergunning en ontheffing Wnb en niet op basis van de gedragscode.

1.2 REFERENTIEDOCUMENTEN

Dit EWP is opgesteld op basis van reeds uitgevoerde onderzoeken en de verleende vergunning en ontheffing Wnb. In onderstaand tabel zijn deze referentiedocumenten opgenomen.

Document	Datum	Toelichting
OvernachtingshavenSpijk Natuurtoets_2018	15 mei 2019	Actuele natuurtoets voor de Wnb onderdeel soortenbescherming
OvernachtingshavenSpijk Nader onderzoek vleermuizen2019	15 november 2019	Nader onderzoek dat uitgevoerd is naar vleermuizen in 2019
WAT BF1645 Activiteitenplan Overnachtingshaven Spijk_21072020_F2.0(1)	15 september 2020	Document t.b.v. de ontheffingsaanvraag Wnb. Hierin staan de aanwezige beschermde soorten en benodigde mitigerende maatregelen in
Bijlage 2 Overzichtskaart Compensatielocaties	6 april 2020	Compensatielocaties bever en poelkikker
Bijlage 3 Overzichtskaart waarnemingen en vleermuiscompensatielocaties	6 april 2020	Resultaten vleermuisonderzoek op kaart
Bijlage 4 Overzichtskaart schermen	6 april 2020	Locaties amf bieschermen ten behoeve van weren en vangen van dieren
Scan 20201112 150031 MFP-1195_nieuwlaatj	12 november 2020	Verleende ontheffing door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland met kenmerk FF/75C/2015/0417A.toek
9. 20160704_ADC incl. bijlagen	April 2016	ADC-toets Natuurbeschermingswet en compenserende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet (Natura 2000)
1. 20160524 Definitief besluit Nbw EZ	24 mei 2016	Verleende vergunning Natuurbeschermingswet (Natura 2000) met kenmerk DGAN-NB / 16064785
BF1645 Onderbouwing slooperperiode schuren Beijenwaard en vleermuizen F1.1	11 januari 2021	Ecologische onderbouwing voor aangepaste planning sloop schuur

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is het project op hoofdlijn beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving gegeven van de aanwezige beschermde soorten en welke mitigerende maatregelen uitgevoerd worden. Tot slot is in hoofdstuk 4 beschreven op welke wijze de werkzaamheden uit dit EWP geborgd worden.

2 WERKZAAMHEDEN EN PLANNING

Op de Waal tussen Tiel en de Duitse grens is er een aanzienlijk tekort aan overnachtingsplaatsen. Er bestaat momenteel behoefte aan ca. 70 overnachtingsplaatsen nabij Lobith. Zonder deze aanvullende plaatsen kan een deel van de vloot niet optimaal opereren en/of veroorzaakt hinder voor de overige vaart. Uit het oogpunt van veiligheid en bereikbaarheid is een overnachtingshaven ter hoogte van Lobith van groot belang.

Het aantal overnachtingsplaatsen wil men realiseren door de bestaande haven in Tuindorp te moderniseren in combinatie met de realisatie van de nieuwe overnachtingshaven in de Beijenwaard bij Spijk. De gemoderniseerde haven in Tuindorp moet plaats bieden aan 20 schepen en de nieuwe haven bij Spijk aan 50 schepen. Het voorliggende contract betreft alleen het realiseren van de overnachtingshaven in de Beijenwaard bij Spijk. De herinrichting van Tuindorp zijn in 2018 afgerond. De planning is dat de werkzaamheden voor overnachtingshaven Spijk in 2023 afgerond worden.

Voor de realisatie van de nieuwe overnachtingshaven Spijk zal het grootste deel van de uiterwaard de Beijenwaard worden uitgegraven. Deze uiterwaard is inclusief de kribvakken ongeveer 53 hectare groot. De nieuwe haven Spijk wordt ingericht voor klasse Va/M9 schepen met een lengte van 135 meter. Daarnaast komen er in de haven ook vijf ligplaatsen voor 190 meter lange koppilverbanden. Tevens worden ligplaatsen voor 1 en 2-kegelschepen in de haven aangelegd en wordt een boothelling in Tuindorp gerealaiseerd. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is de bestaande situatie weergegeven.



Figuur 1 Referentieontwerp geprojecteerd op de luchtfoto

De belangrijkste onderdelen van de overnachtingshaven zijn als volgt op te delen:

- Steigers met ligplaatsen voor minimaal 39 schepen, waaronder 9 plaatsen voor zogenaamde 1-kegelschepen (brandbare lading), geschikt voor schepen t/m CEMT-Klasse Va schepen (lengte 135m)
- Afmeervoorzieningen voor 4 koppilverbanden (CEMT-klasse Vb) of 8 schepen tot een gezamenlijke lengte van 190m)
- Een ligplaats voor een 2-kegelschip (giftige lading) voor schepen t/m CEMT-klasse Va (lengte 135m)
- Een auto-afzetsteiger, tevens faciliteitensteiger, met aan beide zijden ligplaatsen voor schepen t/m CEMT-klasse Va (lengte 135m)
- Realiseren van bodem- en taludbescherming van het havenbekken

- Grondwerk binnen de systeemgrens ten behoeve van het toekomstig fietspad parallel aan de Spijksedijk
- Systemen voor scheepvaartbegeleiding; onbemande radarpost, CCTV en marifoon
- Havenweg met parkeerplaatsen
- Opstelplaatsen voor 10 campers inclusief stroomvoorziening
- Brandweervoorzieningen
- Walstroominstallatie
- Maatregelen ter compensatie van benedenstroomse opstuwing in de Boven-Rijn door de aanleg van de haven (door middel van verflauwing van 5 stuks kribben benedenstrooms van de haven)

Opdrachtnemer zal tijdens de realisatiefase de uiterwaard gedurende meerdere fasen omvormen tot een overnachtingshaven. Voor aanvang van grootschalig grondwerk zullen de conditionerende werkzaamheden, zoals het uitvoeren van saneringen en inventariseren van archeologische waarden, worden uitgevoerd. De ontwerpwerkzaamheden betreffen hoofdzakelijk het uitwerken van de bestaande Voorontwerpen (VO) tot een Definitief Ontwerp (DO) en Uitvoeringsontwerp (UO).

3 BESCHERMDE NATUURWAARDEN EN MAATREGELEN

3.1 INLEIDING

3.1.1 Scope ecologische maatregelen

Zowel vanuit de ontheffing soortenbescherming, als de vergunning gebiedsbescherming zijn mitigerende en compenserende maatregelen verplicht. Er zijn diverse compensatieopgaven en monitoringsopgaven buiten de huidige projectbegrenzing van het project overnachtingshaven Spijk nodig. Deze maatregelen zijn voor onder andere bever, poelkikker, vleermuizen, diverse vogelrichtlijnsoorten en verschillende habitattypen. Met uitzondering van de compensatie voor ruige dwergvleermuis (4 kasten), vallen de compensatiemaatregelen en monitoringsopgaven buiten de projectbegrenzing niet binnen de scope van het realisatiecontract van de overnachtingshaven. Dit geldt eveneens voor maatregelen voor de locatie Tuindorp. Deze maatregelen zijn daarmee ook niet uitgewerkt in dit EWP.

Daarnaast is er sprake van het terugbrengen van fysieke omstandigheden binnen het projectgebied waar habitattypen zich kunnen ontwikkelen. Aangezien hier specifiek (ontwerp)eisen voor opgenomen zijn in het contract, wordt dit in onderhavig EWP buiten beschouwing gelaten.

Tot slot zijn er door OG voorgaande jaren reeds mitigerende maatregelen uitgevoerd binnen het projectgebied. Door vertraging in het werk en issues met hoogwater, moeten deze maatregelen opnieuw uitgevoerd worden. Deze maatregelen zijn dan ook meegenomen in onderhavig EWP.

3.1.2 Uitgevoerde onderzoeken en beschermde soorten

Gedurende de planperiode zijn t/m 2020 diverse onderzoeken en rapporten geschreven in relatie tot de natuurwetgeving. De actuele stand vanuit gebieds- en soortenbescherming zijn in het referentieoverzicht in paragraaf 1.2 beschreven. De basis voor onderhavig EWP zijn de in tabel 1.2 genoemde stukken.

Uit de onderzoeken en natuurtoetsen is naar voren gekomen dat het plangebied (of omgeving ervan) leefgebied vormt voor de volgende wettelijk beschermde soorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, bever, poelkikker, rugstreeppad en potentieel jaarrond beschermd nest en in algemeenheid broedende vogels. In de navolgende paragrafen is de verspreiding van de beschermde soorten uitgewerkt, inclusief benodigde mitigerende/compenserende maatregelen.

3.2 BESCHERMDE SOORTEN EN BENODIGDE MAATREGELEN

In deze paragraaf zijn de aanwezige beschermde soorten beschreven en welke maatregelen daarvoor nodig zijn. Naast de strikte bescherming van soorten kent de Wnb ook de algehele zorgplicht. Tevens zijn meer algemene maatregelen in de ontheffing en vergunning opgenomen. De maatregelen vanuit de zorgplicht en de algemene maatregelen zijn beschreven in paragraaf 3.3.

3.2.1 Bever

De bever heeft al jaren meerdere burchten in de plas in het westen van de Beijenwaard (zie figuur 2). Voor de bever zijn reeds compenserende maatregelen uitgevoerd buiten het projectgebied. De huidige burchten moeten echter zorgvuldig verstoord en ontmanteld worden zodat niet onnodig bevers gedood worden en deze dieren uit zichzelf de locatie verlaten. Hiervoor voeren we de volgende maatregelen uit:

- Met cameravallen wordt bepaald of de burchten/holen nog bezet zijn. Voor een periode van 2 weken worden de camera's geplaatst en lezen we de camera's 2x per week uit.
- Wanneer de aanwezigheid van bever kan worden uitgesloten op basis van camerabeelden en er zijn geen recente sporen aanwezig van bever, dan maken we alle burchten/holen ongeschikt. Dit onder begeleiding van de veldecoloog
- Wanneer de bever wel aangetoond wordt, dan zijn de volgende aanvullende maatregelen nodig:
 - Voorafgaand aan het ongeschikt maken van holen/burchten wordt alle vegetatie langs de poel weggehaald en nieuwe begroeiing wordt voorkomen (oevers eens per maand met de bak gladtrekken) om zo ook de beschutting en foerageermogelijkheden in en rondom de poel weg te nemen. Deze activiteit mag ook ruim voorafgaand aan het dichtzetten van de

- burchten/holen uitgevoerd worden. Hierdoor ontstaat tevens de kans dat de bever uit zichzelf het gebied verlaat
- De ecooloog controleert wekelijks wanneer waterstanden laag genoeg zijn en openingen van holen zichtbaar zijn, dan maken we de burchten/holen ongeschikt door:
 - Het voor $\frac{3}{4}$ dichtzetten van de ingang van de burcht met grond. Het gat van de burcht/hol moet niet helemaal dicht gemaakt worden; er moet nog lucht het hol in kunnen komen
 - Na dichtzetting de burcht regelmatig controleren op graaf- of vraatactiviteit. Wanneer de ingang weer is geopend, wordt deze opnieuw dichtgezet. Wanneer (rekening houdend met hoogwater) mogelijk, worden de locaties met camera's gecontroleerd
 - Wanneer na 2 weken geen activiteiten van bevers waargenomen worden, kunnen de werkzaamheden starten
 - Indien bovengenoemde aanpak niet mogelijk (bijvoorbeeld door blijvend hoog water in de poel) is of er blijft nog sprake van activiteit is, bepaald de veldecoloog welke maatregelen genomen worden (bijvoorbeeld poel deels leegpompen) om de dieren alsnog te verjagen en kunnen de werkzaamheden aanvangen als de ecooloog heeft bepaald dat de bevers vertrokken zijn
 - Deze maatregelen moeten buiten het voortplantingsseizoen (1 mei t/m 31 augustus) van bevers uitgevoerd worden. Wanneer dit planningstechnisch niet mogelijk is en er moet gestart worden met de werkzaamheden nabij de poel in deze voortplantingsperiode, dan voeren we de werkzaamheden vanaf medio maart uit en wordt de poel tijdelijk uitgerasterd nadat de bever vertrokken is.
 - Alle werkzaamheden met betrekking tot het verjagen van de bever worden uitgevoerd onder begeleiding van de (veld)ecoloog



Figuur 2 Functies voor beschermde soorten van de poel en omgeving. Gele cirkels aanwezige beverburchten/-holen. Blauwe begrenzing voortplantingsplaatsen poelkikker en oranje arcering overwinteringsplaatsen van poelkikker

3.2.2 Poelkikker en rugstreeppad

De poelkikker komt binnen het projectgebied voor en in de Tengenagelwaard. De aanwezige poel (uitsluitend de oeverzone) fungeert als voortplantingsplaats. Daarnaast is het mogelijk dat er binnen of grenzend aan het projectgebied sprake is van overwinteringsplekken voor poelkikker. In figuur 2 zijn deze locaties

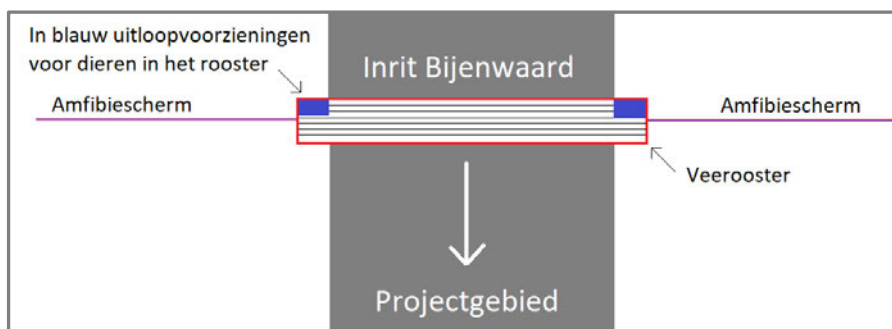
weergegeven. De voortplantingspoel en daarmee samenhangend overwinteringsgebied verdwijnen door de realisatie van de overnachtingshaven. Compenserende maatregelen hiervoor zijn reeds uitgevoerd buiten het plangebied. De reeds aanwezige dieren moeten echter voorafgaand aan het vernietigen van de leefgebieden van de poelkikker afgevangen en verplaatst worden. Daarnaast moet voorkomen worden dat er poelkikkers vanuit de Tengnagelwaard het projectgebied kunnen betreden.

Daarnaast komt de rugstreeppad voor direct ten noorden van het plangebied. Hoewel deze soort niet waargenomen is binnen de projectbegrenzing, is de kans zeer reëel dat deze soort tijdens de werkzaamheden het projectgebied wil koloniseren. De rugstreeppad is een echte pionierssoort (evenals bijvoorbeeld de oeverwaluw) die kale en zandige bouwterreinen gebruikt als voortplanting- en overwinteringsplek. Om te voorkomen dat deze soort het projectgebied betreedt worden maatregelen uitgevoerd. Gecombineerd met de maatregelen voor poelkikker leidt dit tot de volgende maatregelen:

- Om de poel en om het projectgebied wordt uiterlijk voor 1 maart een amfibiewerend scherm geplaatst Zie figuur 3. Dit kunststoffen scherm is minimaal 30cm hoog vanaf maaiveld (vrij van begroeiing) en wordt 10-20cm ingegraven. De houten paaltjes staan aan de binnenzijde van het plangebied en binnenzijde van de poel.
- Aangezien de schermen om het projectgebied (dus niet om de poel) heen de gehele projectduur moeten blijven staan, moeten deze op een plek staan waar we tijdens de uitvoering zo min mogelijk last van hebben. Voor nu houden we rekening met bovenkant talud op de projectbegrenzing. Hierdoor kunnen de schermen naar waarschijnlijkheid jaarrond blijven staan en hoeven deze niet elk jaar verwijderd te worden in verband met hoog water.
 - Wij zien nog mogelijkheden om het scherm buiten het projectgebied te plaatsen (ten noorden van het nieuwe fietspad. Eventueel naar het zuiden trekkende dieren worden hierdoor niet op de dijk geweerd, maar ten noorden ervan. Op deze wijze worden ook geen kikkers/padden onnodig doodgereden op de Spijksedijk. Dit vergt echter afstemming met betreffende stakeholders en wordt daarom als optie nu meegenomen
- Om de 50 meter wordt een emmer (met mogelijkheid om deksel te plaatsen) ingegraven onder het amfibiescherm, waarbij de schermen goed aansluiten op de rand van de emmers, om 'lekken' in het scherm te voorkomen.
- Wanneer alle poelkikkers zijn afgevangen begin mei 2021 (exakte moment afhankelijk van temperatuur en amfibietrek e.d.), kan het scherm om de poel verwijderd worden en kunnen werkzaamheden plaatsvinden. Dit geldt niet voor het scherm aan de buitenzijde van het projectgebied. Dit scherm dient functioneel te blijven/zijn gedurende het actieve seizoen van poelkikker en rugstreeppad (globaal 1 maart tot 31 oktober). Tijdens alle uitvoerjaren van het werk. Dit om rugstreeppad en poelkikker te weren die van buitenaf (o.a. terrein Wezendonk en de Tengnagelwaard) naar het werkgebied kunnen trekken. De emmers kunnen echter wel verdwijnen in dit scherm na het afvangen van de poelkikkers
 - Wanneer het blijkt dat het werkterrein dermate veranderd is in de loop van de uitvoering dat het hele terrein ongeschikt is voor rugstreeppad en poelkikker, dan kan het zijn dat het scherm niet de gehele uitvoeringsduur hoeft blijven te staan. De veldecoloog bepaald wanneer het werkgebied geen geschikt leefgebied bevat voor rugstreeppad en/of poelkikker
- Ter plaatse van de inrit tot het werkterrein (de Beijenwaard) kruist het amfibiescherm de inrit. De praktijk leert dat amfibieën dit soort openingen in schermen weten te vinden en alsnog het projectgebied intrekken. Dit is vanwege mogelijke stilleggen van werkzaamheden zeer onwenselijk. Aangezien dit de enige inrit is naar het projectgebied, zal deze veelvuldig gebruikt worden. Een robuuste oplossing om amfibieën te weren is dan ook noodzakelijk. Daarom wordt ter plaatse van de inrit een 'veerooster' geplaatst. Het amfibiescherm sluit aan op het veerooster. De bak van het veerooster heeft een minimale diepte van 30cm en de spijlbreedte is minimaal 6cm. Aan de noordzijde van het scherm/veerooster wordt in het rooster grond aangebracht waardoor eventueel invallende dieren zelfstandig het rooster uit kunnen klimmen. Deze dieren komen hierdoor niet terecht in het projectgebied. Zie schematisch figuur 4.



Figuur 3 Globale situering amfibiewerende schermen (paarse lijnen)



Figuur 4 Uitwerking amfibiewerend 'veerooster' inrit Beijenwaard

- Vanaf 1 maart tot begin mei 2021 worden de emmers 2x per dag gecontroleerd op de aanwezigheid van gevangen poelkikkers en andere dieren. Deze worden door de ecooloog verzameld en verspreid uitgezet in geschikt leefgebied in buiten de omgeving van het projectgebied. Deze werkzaamheden worden van maandag t/m vrijdag uitgevoerd. Na de laatste ronde op vrijdag worden deksels geplaatst op de emmers zodat dieren niet onnodig lang in de emmer gevangen blijven en bijvoorbeeld opgegeten worden door reigers. Tijdens de eerste ronde op maandag worden de deksels weer verwijderd, zodat het afvangen weer kan beginnen.
- De amfibieschermen worden in het actieve seizoen van amfibieën wekelijks gecontroleerd op het functioneren ervan (geen gaten, scheuren, openingen e.d.) en indien nodig hersteld.
- Wanneer blijkt dat bovenstaande aanpak niet mogelijk is vanwege hoge waterstanden in de Rijn, dan moet een alternatieve aanpak bedacht worden. Dit is afhankelijk van de situatie ten tijde van het optreden van dit risico. De veldecoloog bepaald op welke wijze alsnog dieren (of eisnoeren) afgevangen kunnen worden en hoe hiermee om gegaan moet worden. Uiteindelijk bepaald de ecooloog wanneer het gebied vrij is van beschermde soorten en het werk doorgang kan vinden.

3.2.3 Vleermuizen

Er zijn diverse vleermuissoorten en functies in het gebied aanwezig waar tijdens de uitvoering rekening mee gehouden moet worden. Diverse werkzaamheden zijn reeds uitgevoerd. Om echter een volledig beeld te creëren worden wel alle maatregelen hier benoemd. Daar waar de maatregelen reeds uitgevoerd zijn, is dit bij de maatregelen vermeld.

Functies voor vleermuizen

- In de woning aan de Beijenwaard 3 is sprake van aanwezigheid van een kraamverblijf van 11 gewone dwergvleermuizen, 1 paarverblijf van gewone dwergvleermuis en 1 paarverblijf van ruige dwergvleermuis
- In de schuur (of aangrenzende bomen) aan de Beijenwaard twee is sprake van aanwezigheid van 1 paarverblijf van gewone dwergvleermuis en 1 paarverblijf van ruige dwergvleermuis
- De Rijn heeft mogelijk de functie als migratieroute voor meervleermuis

Aangezien de woningen en schuur verdwijnen zijn zowel mitigerende als compenserende maatregelen noodzakelijk. Zowel de aanwezigheid van vleermuizen, als de locaties van compenserende maatregelen zijn terug te vinden in figuur 5.

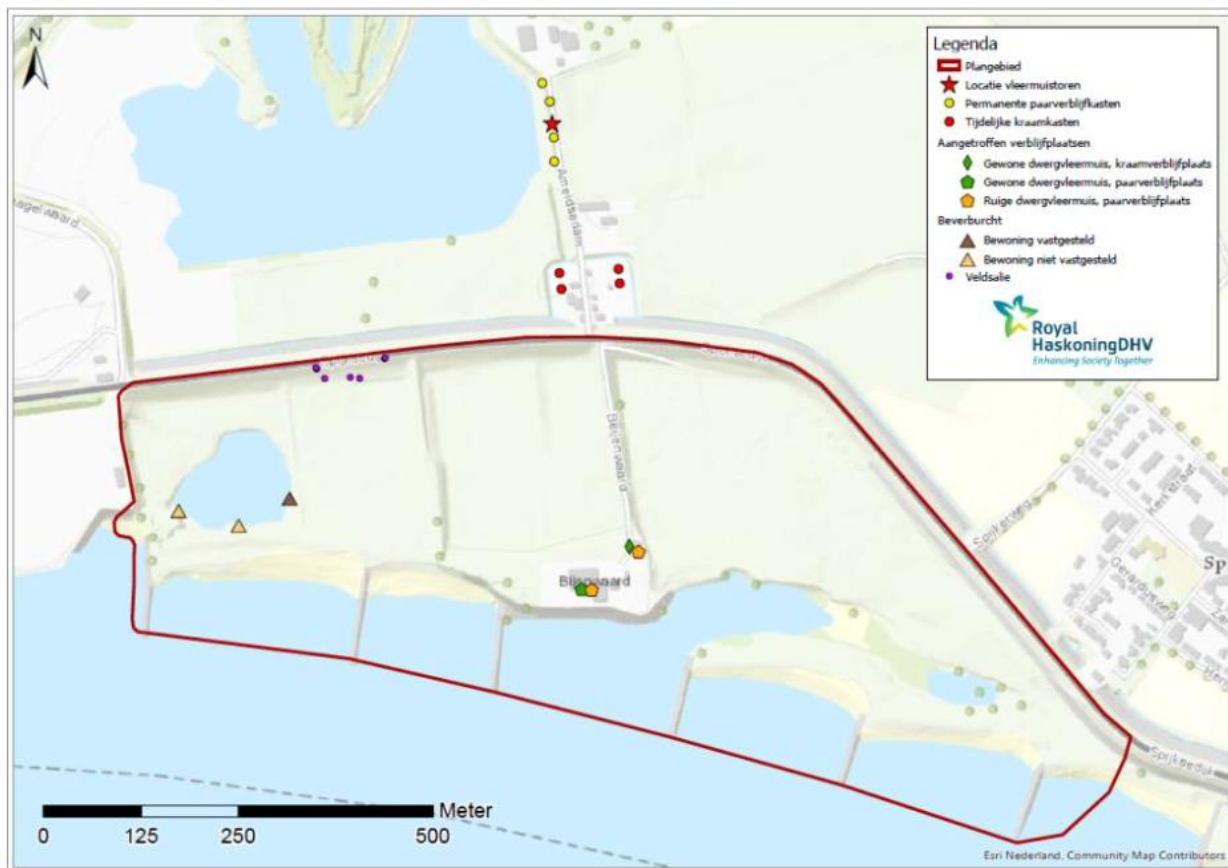
Compenserende maatregelen

De maatregelen voor het compenseren van de verblijfsplaatsen die verdwijnen die reeds zijn uitgevoerd of gepland staan om uit te voeren zijn in onderstaand opgenomen. Deze zijn/worden geplaatst door Miecon in opdracht van OG:

- Plaatsen 4x tijdelijke kraamkasten type VK SK 01 (uitgevoerd januari 2020) totdat vleermuistoren effectief is
- Plaatsen grote vleermuistoren

In aanvulling op de reeds geplaatste kasten realiseren we 4 definitieve vleermuiskasten met als functie paarverblijf voor ruige dwergvleermuis:

- We plaatsen 4 kasten van het type Schwegler 1FF
- Kasten worden geplaatst voor 15 augustus 2021 (voor actieve paarseizoenen van ruige en gewone dwergvleermuis)
- Kasten worden geplaatst tegen bomen langs de Ameidsedam, zie figuur 5



Figuur 5 Locaties aanwezigheid vleermuisverblijfsplaatsen en locaties van compensatiemaatregelen

Mitigerende maatregelen slopen gebouwen met verblijfsplaatsen

De oorspronkelijke planning (die in de ontheffing zijn opgenomen) van de mitigerende maatregelen is achterhaald. Hierop heeft opdrachtgever een aanvullende memo geschreven met een ecologische onderbouwing dat de aangepaste planning, met benodigde maatregelen, toegestaan is (BF1645_Onderbouwing slooperperiode schuren Beijenwaard en vleermuizen F1.1).

Voor compensatie van vleermuisverblijfsplaatsen gelden regels voor de gewenningsduur, de tijd dat de alternatieve verblijfsplaatsen reeds aanwezig zijn en dat de huidige verblijfsplaatsen nog intact zijn. Hierdoor kunnen dieren aan de nieuwe verblijfsplaatsen wennen, voordat de huidige verblijfsplaatsen gesloopt worden. Op basis van de ecologische beoordeling van opdrachtgever leidt dit tot de volgende maatregelen ten aanzien van het slopen van bestaande verblijfsplaatsen:

- Er hangen reeds 4 kasten voldoende lang voor de kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis, 1 paarverblijf van ruige dwergvleermuis en 1 paarverblijf van gewone dwergvleermuis. Deze kasten (type VK SK 01) hangen al sinds januari 2020 en hebben dus al ruim 1 seizoen gehangen, wat voldoende is
- De aanvullende 4 kasten voor 1 paarverblijf ruige dwergvleermuis hangen nog niet en moeten nog minimaal één maand hangen in de paarperiode (15 augustus-1 oktober) voordat dit paarverblijf ongeschikt gemaakt mag worden

Vanwege bovenstaand hanteren we de volgende werkvolgorde:

- De kasten die reeds voldoende lang hangen worden gebruikt als compensatie voor het verwijderen van de paarverblijven in de schuur aan de Beijenwaard 2. De volgende eisen/maatregelen zijn nodig bij de sloop van de schuur:
 - De schuur wordt gesloopt na het winterseizoen (15 april) en voor het paarseizoen (15 augustus)
 - Middels een ochtendbezoek wordt maximaal 1 week voorafgaand aan de sloop van de schuur bepaald of er geen vleermuizen in het gebouw aanwezig zijn
 - Aansluitend aan het vleermuisonderzoek wordt overdag gekeken naar mogelijke broedende vogels
 - Indien er geen vleermuizen of broedende vogels aanwezig zijn, mag de schuur gesloopt worden
 - Indien er wel vleermuizen of broedende vogels aanwezig zijn, dan bepaald de veldecoloog welke maatregelen nodig zijn en wanneer de sloop door kan gaan
- Voor de woning aan de Beijenwaard 3 gelden de volgende maatregelen:
 - Vanaf 15 september wordt de woning ongeschikt gemaakt voor vleermuizen. Dit is buiten het kraamseizoen en na de gewenningsperiode van 1 maand voor de aan te tasten paarverblijf. Hiervoor voeren we de volgende maatregelen uit:
 - De daklijsten, luiken en de buitenste twee rijen dakpannen worden verwijderd. Ook wordt aanwezige gevelbetimmering verwijderd
 - De woning en invliegopeningen worden overdadig aangelicht door bouwverlichting. De verlichting wordt pas aangezet wanneer is vastgesteld dat de aanwezige vleermuizen zijn uitgevlogen en nog niet zijn teruggekeerd.
 - De bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder aanwezigheid van de veldecoloog. Hij/zij bepaalt welke delen van de woning verwijderd moeten worden en waar en wanneer de verlichting aan kan
 - Indien de maatregelen niet afdoende zijn en de vleermuizen terugkomen, bepaald de ecooloog welke aanvullende maatregelen nodig zijn om de vleermuizen te doen verdwijnen. Pas na vrijgave van de ecooloog kan de woning gesloopt worden

Mitigerende maatregelen tegen verstoring van passerende vleermuizen

Er is mogelijk sprake van lichtverstoring/-verstoring op foerageergebieden en passerende vleermuizen, wanneer werkzaamheden tussen zonsondergang en zonsopkomst plaatsvinden en in het actieve seizoen van vleermuizen plaatsvinden. Dit onder andere nabij de aanwezige vleermuizen die verblijven aan de Ameidsedam. Daarnaast is de Rijn mogelijk een vliegroute voor meervleermuis. Hiervoor worden de volgende maatregelen getroffen:

- Wanneer (vaste) bouwverlichting geplaatst wordt ten behoeve van de realisatiefase, wordt gebruik gemaakt van amberkleurige verlichting (zie figuur 6)
- In algemeenheid geldt dat bouwverlichting niet dusdanig gericht/gepositioneerd wordt, dat dit zorgt voor onnodige lichtvertrooiing buiten het projectgebied
- Ten aanzien van het ontwerp voor de verlichting van het plan geldt de volgende maatregelen: de hoogtes van de straatverlichting dienen de zichtlijnen van passanten vanaf de Spijksedijk niet te belemmeren en waar de Spijksedijk en de havenontsluitingsweg parallel lopen is de straatverlichting niet hoger dan 1.2m boven maaiveld. De verlichting rond de loopbruggen dient LED-verlichting te zijn met een kleurtint tussen de 2500K en 3500K (warm wit tot wit) voor een natuurlijke uitstraling. Deze eis wordt opgenomen in het ontwerp-dossier.



Figuur 6 Voorbeeld amberkleurige verlichting

3.2.4 Broedende vogels

Alle broedende vogels zijn in Nederland beschermd. Nesten mogen niet verwijderd of verstoord worden. Vogels broeden onder andere in bomen, gebouwen, langs oevers van sloten, poelen en hanken. Maar ook in graslanden, zoals grutto's en kieviten. Om vertraging door het aantreffen van broedende vogels tot een minimum te beperken, gelden de volgende maatregelen:

- Alle houtige vegetaties (bomen, struiken) verwijderen we in de periode 1 augustus t/m 1 maart. Na 1 maart kan alsnog gekapt worden, mits de te kappen vlakken vrijgegeven zijn door de veldecoloog
- Gebouwen worden in beginsel gesloopt in de periode 1 augustus t/m 1 maart. Na 1 maart kan alsnog gesloopt, mits de gebouwen vrijgegeven zijn door de veldecoloog
- Afhankelijk van de definitieve planning van vooral het droog grondverzet, kan het nodig zijn om bepaalde percelen en oeverzones in de periode 1 maart t/m 15 juli broedvrij te houden. Wanneer bijvoorbeeld in mei gestart wordt op bepaalde percelen, kan dit enkel doorgang vinden als er geen weidevogels zitten te broeden. Afhankelijk van de omvang kan gekozen worden voor:
 - Percelen maaien en meermaals per dag terreinen met tractor en weidesleep ongeschikt houden
 - Actief inzetten van man met hond, dit is echter arbeidsintensief
 - Structureel maaien oeverzones poel
- Afhankelijk van aanwezige vogelactiviteit en de planning bepalen uitvoerder en veldecoloog welke maatregelen uitgevoerd worden
- Tijdens het verwijderen van de bomen en stuiken wordt een potentiële horst uit de grote boom ten zuidoosten van Wezendonk uit de boom verwijderd ter voorkoming dat zich hier een roofvogel gaan nestelen

In het rivierengebied komt oeverzwaluw veelvuldig voor. Deze pionierssoort broed in steilranden langs het rivierengebied, maar komt ook veelvuldig op bouwterreinen voor wanneer er grond/zanddepots zijn die voldoende hoog zijn en die een relatief steil talud hebben. Om te voorkomen dat oeverzwaluwen het werkgebied gaan koloniseren, waardoor werkzaamheden deels niet door kunnen gaan, worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- In de periode 1 april – 1 september werken we depots af met een talud 1:3. Dit voorkomt dat er zeer geschikte plekken aanwezig zijn waar de oeverzwaluw zich in kan nestelen (zie figuur 7)

- Een optie is om in het projectgebied of net binnendijs (in ieder geval een plek die ons niet in de weg zit) een tijdelijke depot te maken die juist erg geschikt is voor oeverwaluw. Hiermee lok je oeverwaluwen af van het projectgebied, wat de kans verkleint dat deze zich gaat nestelen in minder geschikte depots in het projectgebied. De invulling/omvang van een eventuele tijdelijke oeverwaluwwand wordt afgestemd met de veldecoloog



Figuur 7 Voorbeeld slecht en goed afgewerkte depots

3.3 ALGEMENE PROJECTBREDE MAATREGELEN EN ZORGPLICHT

Er is een aantal algemene maatregelen waar binnen een project rekening gehouden moet worden. Enerzijds zijn dit algemene voorwaarden vanuit de ontheffing, anderzijds algemene maatregelen vanuit de zorgplicht.

3.3.1 Algemene voorwaarden

- De ontheffing geldt alleen voor de soorten, verboden en werkzaamheden zoals genoemd in onderhavig EWP
- De ontheffinghouder dient onverwijld contact op te nemen met het bevoegd gezag indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen zoals benoemd in onderhavig EWP, mits sprake is van mogelijke overtreding van verbodsbepalingen
- Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van de ontheffing en de bijbehorende brief op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.
- De ontheffinghouder dient, zodra de datum waarop de werkzaamheden zullen aanvangen bekend is, het bijgevoegde meldingsformulier volledig in te vullen en naar het bevoegd gezag te zenden.
- De werkzaamheden en bovengenoemde voorschriften dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de soorten waarvoor ontheffing is verleend. Voor dit project is [REDACTED] (sr. Ecoloog bij Boskalis) verantwoordelijk voor de uitwerking van de ecologische maatregelen. De ecologische begeleiding tijdens de realisatiefase wordt uitgevoerd door Ecologisch adviesbureau ECOquickscan, aangesloten bij het Netwerk Groene Bureau's
- Bevindingen tijdens de ecologische begeleiding worden vastgelegd in een ecologisch logboek (excel), welke op sharepoint opgeslagen wordt
- Indien blijkt dat de in de ontheffing gestelde termijn niet voldoende is om de werkzaamheden waarop de ontheffing betrekking heeft uit te voeren, dient u, minimaal vier maanden voor het verstrijken van deze termijn, een verzoek tot verlenging van de ontheffing in te dienen. Dit voorkomt onnodige vertraging van het project.

3.3.2 Zorgplicht

Vanuit de zorgplicht zijn er diverse maatregelen die getroffen moeten worden. Verder worden in het Activiteitenplan maatregelen beschreven voor veldsalie, kleine modderkruiper en rivierdonderpad:

- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het plangebied door de ecooloog nagelopen. Eventueel aanwezige amfibieën en grondgebonden zoogdieren worden opgepakt of verjaagd tot buiten het werkterrein en wordt het terrein/activiteit vrijgegeven door de ecooloog
- Tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dienen machines en mensen zoveel als mogelijk systematisch van de ene zijde van het plangebied naar de andere te werken. Dieren kunnen dan aan de “andere” kant het plangebied ontvluchten
- De veldsalie wordt in het groeiseizoen van 2021 gemarkeerd met perkoenpalen en rood/wit lint. Wanneer werkzaamheden aan het dijktaalud uitgevoerd worden, nemen we de bouwvoor (30cm) van het afgezette gebied van het talud af en wordt dit tijdelijk in depot gezet. Na afronding van de werkzaamheden, wordt de bouwvoor teruggebracht op dezelfde plek. Wanneer dit niet mogelijk is wordt de bouwvoor niet in depot gezet, maar in samenspraak met de veldecoloog wordt een geschikte locatie bepaald voor directe verwerking van de bouwvoor
- De poel wordt kort voor grootschalige werkzaamheden aan de waterbodem en/of taluds van de poel afgevist. Vissen gebeurt middels electrovisserij en zegens. Conform de zorgplicht moet zo zorgvuldig al mogelijk gehandeld worden en in het kader van de gebiedsbescherming is afvissen nodig i.v.m. kleine modderkruiper en bittervoorn. Het leegpompen van de poel is niet mogelijk gebleken. Alternatieve realistische maatregelen zijn er niet. Het afvissen met electrovisserij en zegen is afdoende.
- De kribkopen de aangetast worden, vissen we maximaal 1 week voorafgaand aan het verwijderen van de stortstenen af. Dit doen we middels electrovisserij. Om hervestiging van vissen tussen de stenen zoveel als mogelijk te voorkomen, wordt telkens zowel de bovenstroomse als benedenstroomse kribkop afgevist. Aangezien niet alle kribben gelijktijdig kaal gemaakt worden van stortsteen, is deze afvisactie een maatregel die meerdere keren terugkomt. *Visserijbedrijf Frans Komen & Zn* heeft het heerlijk visrecht op dit water. Afviswerkzaamheden dienen met hen afgestemd te worden (/door hun uitgevoerd te worden).

3.3.3 Materiaal, afval en verontreiniging

Bij het uitvoeren van werkzaamheden wordt materiaal gebruikt en blijft afval over. Al het materiaal en afval wordt op een zodanige wijze opgeslagen, dat voorkomen wordt dat ze door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in de omgeving terecht kunnen komen. Daarnaast dient het toe te passen materieel in goede staat van onderhoud te zijn, waardoor lekken van vloeistoffen wordt voorkomen. Het afvalmateriaal wordt direct in vuilniszakken/– bakken gestopt waardoor verwaaiing ervan wordt voorkomen. Materiaal dat op locatie gebruikt wordt, kan mogelijk tijdelijk op locatie gestald worden (voor gebruik volgende dag), maar kan door zijn gewicht niet verwaaien.

Na afloop van de werkzaamheden wordt het gebied in ordelijke toestand achtergelaten. Dit wil zeggen dat de ten behoeve van de werkzaamheden gebruikte en/of vrijgekomen materialen en afval worden opgeruimd en uit de gebieden worden afgevoerd. Bodem- en waterverontreinigende stoffen, die ten gevolge van de vergunde activiteiten in aanraking komen met de bodem of het oppervlaktewater, worden onverwijld opgeruimd en naar een erkende verwerker gebracht.

3.3.4 Calamiteiten

Calamiteiten zijn onvoorziene omstandigheden waarbij sprake is van gevaar voor de volksgezondheid of veiligheid. Bij het oplossen van calamiteiten kan een conflict ontstaan met het belang van soortbescherming. Hierdoor kunnen zich situaties voordoen waarbij door calamiteitenbestrijding de regels uit werkprotocollen (tijdelijk) niet kunnen worden nageleefd. Er is sprake van een calamiteit wanneer het gaat om:

- Levensbedreigende situaties: bijvoorbeeld door overstromingen, brandgevaar of epidemieën.
- Situaties waarbij ongevallen kunnen ontstaan: bomen en takhout welke elk moment kunnen vallen, bomen en takhout op de rijbaan, stormschade aan bomen, schade aan wildrasten, stagnerend water op de rijbaan.

Acties die hieruit voortkomen zijn bijvoorbeeld het kappen van acuut gevaarlijke bomen, het ruimen van stormhout op wegen, het bergen van voertuigen uit bermen en het afvoeren van stagnerend water op de rijbaan. Indien het oplossen van een calamiteit leidt tot effecten op flora en fauna wordt, indien de ernst en de urgentie het toelaat, de ecooloog over de situatie geïnformeerd. De ecooloog bepaald vervolgens of is afgeweken van de gedragscode of verbodsbepalingen zijn overtreden of dreigen overtreden te worden en stelt in dat geval een herstelplan op.

4 STIKSTOF

Er is een vergelijking gemaakt van de stikstofdepositie tussen onze uitvoeringsmethode voor de realisatie van de overnachtingshaven in Spijk ten opzichte van de vergunde situatie zoals opgenomen in het addendum van de passende beoordeling uit 2019. In dit hoofdstuk is de werkwijze beschreven. In bijlage 1 is de AERIUS-berekening toegevoegd. De totale emissie is minder dan in de vergunde situatie. En ook de som van de toenames in stikstofdepositie in de drie onderzochte scenario's is minder dan de toename in de vergunde situatie. In dit hoofdstuk is de werkwijze, welke overeenkomt met de AERIUS-berekening in bijlage 1 opgenomen.

4.1 WERKWIJZE

De overnachtingshaven bestaat uit een leeflaag bestaande uit klei, teelaarde en stoorlagen van zand, met daaronder gelegen de zandlaag. De zandlaag zou geheel worden ontgraven met hydraulisch drooggrondverzetmaterieel en met kraanschepen. In verband met milieubeperkingen wordt de zandlaag ontgraven met behulp van een elektrische zuiger.

Dit heeft als consequentie dat door de lagere productie er een uitloop is van het project. De beheersmaatregel hiervoor is om parallel aan de zandzuiger 600.000 m³ zand alsnog te ontgraven met hydraulisch drooggrondverzetmaterieel. Door hydraulisch aangedreven graafmachines wordt het zand ontgraven en getransporteerd per as (dumper of vrachtwagen) naar een laadbrug om beunschepen te laden (zie figuur 8).

Er is ten opzichte van de oorspronkelijke plannen geen andere werkmethode ten aanzien van de werkzaamheden voor de realisatie van havenkom en haveninrichting. Dit betreffen werkzaamheden aan de waterkering en havenkom, zoals het aanbrengen van kleibekleding en aanbrengen van oeverbeschermingen. Dit plan beschrijft de gewijzigde werkzaamheden met de elektrische zuiger en afvoer van een gedeelte per as naar het schip.



Figuur 8 Voorbeeld laadbrug waarin zand in beunbakken gelost wordt

4.1.1 Ontgraven leeflaag

De leeflaag wordt verwijderd d.m.v. drooggrondverzet materieel. Dit zijn hydraulische graafmachines die het materiaal ontgraven. Dit materiaal wordt geladen in dumpers of vrachtwagen die al dan niet over een rijplatenbaan het materiaal naar de toepassingslocatie brengen. Al het herbruikbare materiaal wordt toegepast binnen de ophogingen van het gebied, dit is in het westen en oosten van het project en in de toekomstige havendammen. Het verontreinigde materiaal wordt conform wet- en regelgeving afgevoerd van het werk per schip.

Hulpmiddelen voor het ontgraven en toepassen (of verontreinigd afvoeren) van de leeflaag zijn: hydraulische graafmachines, vrachtwagens/dumpers, trekkers met verschillende werktuigen, laadschoppen, een laadbrug en bulldozer.

4.1.2 Ontgraven zand (nat)

De zandlaag wordt opgezogen door de winzuiger en getransporteerd door een drijvende leiding. Dit is een stalen leiding gemonteerd op drijvers gekoppeld met een of meerdere flexibele leidingdelen om aan land te komen. Op het land is er een elektrisch tussenstation (booster) benodigd, waardoor voldoende

leidingsnelheid wordt behouden om het vervolgens door middel van een overkluizing over de Spijksedijk te pompen. Dit gehele materieelstuk is elektrisch (zie figuur 9) aangedreven, de stroom hiervan komt bij de locatie binnendijks (buiten het project) vandaan waar het zand naartoe gaat.



Figuur 9 Elektrische zuiger

Het nadeel van een profielzuiger is dat deze geen vlakke bodem achterlaat. Er vindt nadat de zuiger gereed is met zijn werkzaamheden nog een handmatige opschoonslag plaats. Dit gebeurt door middel van een kraanschip, deze kan het zand in een beunbak, splijtbak, of zichzelf laden waarna het zand naar binnen of buiten het projectgebied wordt getransporteerd en toegepast. Een andere mogelijkheid is dat het kraanschip het zand laadt in een 'grondpers', dit is een (elektrische) baggerpomp die het zand door een spuitleiding transport.

4.1.3 Ontgraven zand (droog)

Het afvoeren van het zand middels drooggrondverzetmaterieel geschiedt op dezelfde wijze als de leeflaag. Ontgraving door middel van een hydraulische graafmachine en transport per as, alleen nu wordt het niet verwerkt in het gebied, maar gekiept in het schip alvorens dit materiaal het project verlaat. Middels beun-/zandschepen wordt het zand getransporteerd naar de toepassingslocatie.

4.1.4 Planning

Start zuiger: Aanvang week 34, 2021, 23 augustus 18.500 m³/wk.

Start afvoer zand: Aanvang week 39, 2021, 27 september 20.000m³/wk.

Gereed half 2023.

Uitvoeringsjaren: 2021, 2022 & 2023.

5 BORGING EWP

5.1 ECOLOGISCHE BEGELEIDING EN ONVERWACHTE SOORTEN

_____ is de ecooloog die voor het project beschikbaar is en onderhavig EWP heeft opgesteld. _____

_____ De ecologische begeleiding tijdens de realisatiefase wordt uitgevoerd door Ecologisch adviesbureau ECO-quickscan, aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.

Voorafgaand aan kapwerkzaamheden en voor start van het groot onderhoud wordt het areaal/de werkzaamheden vrijgegeven. De resultaten van veldbezoeken en vrijgaven worden in een beknopt logboek bijgehouden.

Tijdens de uitvoering van het project kunnen soorten aangetroffen worden die niet bekend waren op basis van de reeds uitgevoerde onderzoeken en onderhavig EWP of kunnen er incidenten optreden. Mocht tijdens de uitvoering blijken dat er andere strikt beschermde soorten aangetroffen worden wordt het werk daar per direct stilgelegd en de ecooloog gebeld. De ecooloog bepaald of de plannen leiden tot aantasting van verblijfplaatsen van deze soorten, dat er sprake is van aantasting van instandhoudingsdoelen of dat de werkzaamheden doorgang kunnen vinden. Werkzaamheden kunnen enkel voortgezet worden wanneer maatregelen getroffen kunnen worden in lijn met de gedragscode. Indien sprake is van aantasting van verblijfplaatsen of leefgebied, dan wordt hiervan binnen 24 uur een melding gemaakt bij de ecooloog die het meldt aan het betreffende bevoegd gezag (voor soortenbescherming RVO, voor gebiedsbescherming Ministerie van LNV) en bij de opdrachtgever.

5.2 BORGING EWP IN ONTWERP EN UITVOERING

De ecooloog controleert de ontwerpdocumenten als onderdeel van de algehele kwaliteitsborging. Hierbij wordt het proces kwaliteitsmanagement gevolgd, zoals beschreven staat in paragraaf 3.2 van het Projectmanagementplan (19783-PMP-00001). Wanneer blijkt dat er tegenstrijdigheden zitten tussen contracteisen en aanwezige natuurwaarden, wordt op basis van het beschermingsniveau van de aanwezige natuurwaarden bepaald welke mitigerende of compenserende maatregelen noodzakelijk zijn. Verder geldt:

- Alle disciplines zijn verantwoordelijk voor het naleven van de ecologische maatregelen. Indien er een raakvlak is tussen de locaties van beschermde soorten en mitigerende maatregelen zoals genoemd in dit EWP en werkzaamheden van de disciplines, dan worden deze maatregelen doorvertaald in het betreffende werkplan/uitvoeringsplan. De onderlinge samenhang wordt door onderhavig EWP geborgd: met alle beschermde soorten wordt rekening gehouden en de daarvoor benodigde maatregelen worden indien nodig met elkaar afgestemd.
- De werkplannen/uitvoeringsplannen worden aantoonbaar gecontroleerd en geparafeerd door de ecooloog, voordat met de werkzaamheden gestart wordt. Voor maatregelen waarbij ecologische begeleiding nodig is, staan de namen en telefoonnummers van de ecologen genoemd.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt aan het uitvoerend personeel een beknopte toolbox gehouden waarin onderhavig EWP wordt toegelicht.
- De uitgevoerde maatregelen gecontroleerd en via het logboek ecologie dat voor het gehele werk gebruikt wordt.

6 UPDATE 2023/AANVULLING TIJDELIJKE VERDIEPING

6.1 AANLEIDING

Naast de actualisatie voor het uitvoeringsjaar 2023 van het werkprotocol is er sprake van een aangepaste werkwijze. De aanpassing van de werkwijze betreft het aanbrengen van een tijdelijk verdiepte bak in de havenkom, om deze vervolgens te vullen met niet vermarktbaar materiaal. Het zuigen voor de aanleg van de tijdelijk verdiepte bak gebeurt elektrisch. De te verdiepen oppervlakte betreft enkel een verdieping en aanvulling onder water, het oppervlakte blijft water.

Voor het werk zijn een ontheffing Flora en fauna (Hierna: F&F) wet en vergunning Natuurbeschermingswet 1998 afgegeven. De ontheffing F&F wet is januari 2021 verlopen, maar omgezet in een ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb) en verlengd tot 2025.

In de omgeving van het werkgebied komen de volgende beschermde soorten voor: Bever, poelkikker, rugstreeppad, broedvogels met niet jaarond beschermde nesten, gewone & ruige dwergvleermuis. Daarnaast komen rivierdonderpad, kleine modderkruiper, bittervoorn en veldsalie voor. Deze laatstgenoemde soorten waren voorheen beschermd onder de F&F wet, maar hebben deze bescherming onder de Wnb verloren. Wel zijn/worden de maatregelen en voorschriften uit zowel de ontheffing als de vergunning gerespecteerd en uitgevoerd als zijnde beschermd.

6.2 EFFECTEN OP SOORTEN

De maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 3 voor de vleermuizen, poelkikker, bever en vissen in en rondom de kribben zijn reeds uitgevoerd en daarmee niet relevant voor deze aanvulling. De resterende soorten die aandacht vereisen zijn broedvogels en rugstreeppad.

Vogels broeden niet op open water, waarmee negatieve effecten uit zijn te sluiten. De rugstreeppad is gebonden aan ondiepe, snel opwarmende wateren, waarmee het open water van de te verdiepen locatie ongeschikt is. Daarnaast voorkomt het paddenscherp dat de soort het gebied heeft kunnen betreden. Vleermuizen zouden incidenteel boven het water waar de werkwijze verandert kunnen vliegen, maar in de omgeving zijn geschiktere foerageergebieden aanwezig. Daarnaast verandert de aangepaste werkwijze de situatie aan het wateroppervlak niet.

Alle maatregelen voor de soorten die ten tijde van schrijven van het originele EWP aanwezig waren zijn reeds uitgevoerd. Dit geldt voor de maatregelen voor de bever, poelkikker en vleermuizen. In het plangebied zijn niet langer geschikte locaties voor vaste rust- en verblijfplaatsen van voorgenoemde soorten aanwezig. Negatieve effecten op strikt beschermde soorten zijn daarmee uitgesloten.

Voor de rivierdonderpad, kleine modderkruiper, bittervoorn en veldsalie zijn tevens geen geschikte vaste rust- en verblijfplaatsen meer aanwezig die aangetast worden door de aangepaste werkwijze. Daarnaast zijn deze soorten niet langer strikt beschermd, maar alleen nog beschermd in het kader van de zorgplicht.

De voorgenoemde soorten zijn in het kader van het EWP niet langer relevant. Wel kunnen algemeen voorkomende vissoorten van riviersystemen voorkomen. De uitvoering van de verdieping veroorzaakt geen negatieve effecten anders dan de effecten van de zuiger in het algemeen, waarbij met de zorgplicht rekening wordt gehouden.

6.3 EFFECTEN OP N2000

Conform het rapport dat is opgesteld door SWECO zorgt de aangepaste werkwijze niet voor een toename aan stikstofdepositie. SWECO schrijft het volgende: *“De verdieping wordt met 100% elektrische materieel uitgevoerd. De uren voor de opvulling zijn reeds verwerkt in de eerder afgegeven materieelplanning. Met deze werkmethode zijn er geen aanvullende transporten nodig. De voorgestelde werkwijze zal daarmee niet meer emissies van stikstofoxiden opleveren dan de emissies die nu zijn geprognoseerd. Daarmee zal er ook geen extra toename van de stikstofdepositie optreden.”* De overige werkwijze blijft ongewijzigd. De voor het N2000 gebied Rijntakken relevante habitattypen zijn niet langer aanwezig binnen het werkgebied. Voor de SWECO rapportage zie bijlage 2

De volgende habitatrichtlijnsoorten zijn aangewezen voor het N2000 gebied Rijntakken: zeeprik (H1095), rivierprik (H1099), elft (H1102) en zalm (H1106), bittervoorn (H1134), grote modderkruiper (H1145), kleine modderkruiper (H1149); en rivierdonderpad (H1163), Kamsalamander (H1166), Meervleermuis (H1318), Bever (H1337).

Voor de zeeprik, rivierprik, elft, zalm, grote modderkruiper en kamsalamander geldt dat deze niet zijn aangetroffen voorafgaand aan de werkzaamheden en ook nu niet te verwachten zijn. Zoals bovenstaand genoemd zijn de werkzaamheden in het kader van de vissen in de kribben en bever reeds uitgevoerd, evenals de relevante werkzaamheden voor kleine modderkruiper en bittervoorn. Meervleermuis maakt potentieel van de Rijn gebruik als vliegroute, deze functie blijft echter gehandhaafd, zowel tijdens de uitvoering als tijdens de permanente situatie.

De broedvogels die aangewezen zijn als vogelrichtlijnsoort voor het N2000 gebied Rijntakken vinden ongeacht de gewijzigde werkwijze geen geschikte locaties om te broeden op de locatie van de wijziging. Eventuele voedselvoorziening in de vorm van aanbod van vis gaat niet significant achteruit door de tijdelijke verdieping. De werkzaamheden aan de verdiepte put vinden overdag plaats, waardoor eventuele rustende vogels alsnog een slaapplek kunnen vinden. Negatieve effecten op vogelrichtlijnsoorten evenals op de aangewezen habitatrichtlijnsoorten zijn uitgesloten.

6.4 CONCLUSIE

De aangepaste werkwijze waarbij een tijdelijk verdiepte bak wordt aangelegd in de Overnachtingshaven Spijk heeft geen negatieve effecten in het kader van ecologie. Negatieve effecten op soorten zijn uitgesloten, evenals bijkomende negatieve effecten op N2000 gebieden. Aanvullende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

BIJLAGE 1: AERIUS BEREKENING

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Autonoom en Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen> en leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon nr cht ngs ocat e

Boskalis Spijksedijk, Spijk

Activiteit

Omschr v ng AER US kenmerk

Overnachtingshaven Spijk RiTRrVKiMK8F

Datum bereken ng Reken aar Rekenconf gurat e

27 mei 2021, 14:11 2021 Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

S tuat e 1

S tuat e 2

Versch

NOx 6.125,25 kg/j 6.125,25 kg/j

NH₃ 473,80 kg/j 473,80 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgeb ed

Versch

Rijntakken + 0,62

Toelichting

Overnacht ngshaven Sp k

Locatie
Autonoom



Emissie
Autonoom

Bron Sector		Em ss e NH ₃	Em ss e NO _x
1  Landbouw Landbouwgrond Beweiding		473,80 kg/j	

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Em ss e NH ₃	Em ss e NO _x
1	 Projectgebied Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		1.016,60 kg/j
2	 Transportroute Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute		5.108,65 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonalen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Rijntakken	0,02	0,65	+ 0,62	0,61
Sint Jansberg	0,01	0,02	+ 0,01	
Veluwe	0,01	0,02	+ 0,01	
Zeldersche Driessen	0,01	0,02	+ 0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	0,02	+ 0,01	
De Bruuk	0,01	0,02	+ 0,01	
Maasduinen	0,01	0,01	+ 0,01	
Bekendelle	0,01	0,01	+ 0,01	
Stelkampsveld	0,01	0,02	+ 0,01	
Borkeld	0,01	0,01	+ 0,01	
Korenburgerveen	0,01	0,02	+ 0,01	
Sallandse Heuvelrug	0,00	0,01	+ 0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,01	+ 0,01	
Boschhuizerbergen	0,00	0,01	+ 0,01	
Willinks Weust	0,01	0,01	+ 0,01	
Wierdense Veld	0,00	0,01	+ 0,01	
Witte Veen	0,00	0,01	+ 0,01	
Engbertsdijkvenen	0,00	0,01	+ 0,01	
Lemselermaten	0,00	0,01	+ 0,01	
Lonnekermeer	0,00	0,01	+ 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonen*
	Staat 1	Staat 2		
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,00	0,01	+ 0,01	
Boetelerveld	0,00	0,01	+ 0,01	
Oeffelter Meent	0,00	0,01	+ 0,01	
Landgoederen Oldenzaal	0,00	0,01	0,00	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,00	0,01	0,00	
Vecht en Beneden Reggegebied	0,00	0,01	0,00	
Aamsveen	0,00	0,01	0,00	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,00	0,01	0,00	
Wooldse Veen	0,01	0,01	0,00	
Dinkelland	0,00	0,01	0,00	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,00	0,01	0,00	
Kolland & Overlangbroek	0,00	0,01	0,00	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbesteding dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbesteding in deze kolom weergegeven

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonalen*
S tuat e 1	S tuat e 2			
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,02	0,65	+ 0,62	0,61
H6120 Stroomdalgraslanden	0,04	0,65	+ 0,61	
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,65	+ 0,61	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,03	0,63	+ 0,61	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,49	+ 0,47	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,05	0,46	+ 0,41	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,42	+ 0,40	0,20
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,33	+ 0,32	0,19
Hg1Fo Droge hardhoutoibossen	0,03	0,28	+ 0,24	0,05
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,19	+ 0,16	0,14
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	0,12	+ 0,10	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen iepenbossen)	0,02	0,12	+ 0,10	0,09
H9999:38 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	0,02	0,11	+ 0,09	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,03	0,08	+ 0,05	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,04	0,07	+ 0,03	

Rijntakken

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,04	+ 0,02	0,01
H651oB Glanshaver en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,01	+ 0,01	
ZGHg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	

Sint Jansberg

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Hg12o Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,02	+ 0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,02	+ 0,01	
Lg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,02	+ 0,01	
H721o Galigaanmoerassen	0,01	0,02	+ 0,01	
Lg05 Grote zeggenmoeras	0,01	0,02	+ 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschromping		Versch	Verschromping op (binnen) overbestede hexagonalen*
S tuat e 1	S tuat e 2			
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,02	+ 0,01	
Lg14 Eiken en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGH9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,02	+ 0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	0,02	+ 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,02	+ 0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,02	+ 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGLg14 Eiken en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,02	+ 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,02	+ 0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,02	+ 0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,02	+ 0,01	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	+ 0,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	+ 0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,02	+ 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,01	+ 0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	+ 0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,01	+ 0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	0,01	+ 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	+ 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	+ 0,01	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	+ 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	+ 0,01	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	+ 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,01	+ 0,01	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,01	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,01	0,00	

Zeldersche Driessen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,02	+ 0,01	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,02	+ 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	+ 0,01	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	+ 0,01	

Landgoederen Brummen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,02	+ 0,01	
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	+ 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,02	+ 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	+ 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,01	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	+ 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	

De Bruuk

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,02	+ 0,01	

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (binnen) overbestede hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	+ 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	+ 0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	+ 0,01	
Lg04 Zuur ven	0,00	0,01	+ 0,01	
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	+ 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	+ 0,01	
H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	0,00	0,01	+ 0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,00	0,01	+ 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikheide	0,00	0,01	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	+ 0,01	
H3160 Zure vennen	0,00	0,01	+ 0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,01	+ 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,01	+ 0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	+ 0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	+ 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snabelbiezen	0,00	0,01	+ 0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,00	0,01	+ 0,01	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	0,00	0,01	0,00	

Maasduinen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,01	0,00	

Bekendelle

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Hg120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	+ 0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	+ 0,01	
Hg160A Eiken haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,01	+ 0,01	

Stelkampsveld

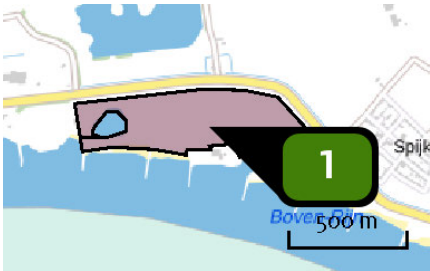
Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,02	+ 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,02	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	

Borkeld

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	+ 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	+ 0,01	
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	+ 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,01	+ 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,01	0,00	
H3160 Zure vennen	0,00	0,01	0,00	

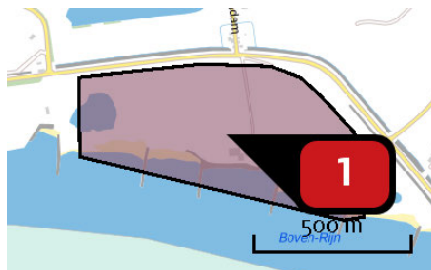
* Als de hoogste depositoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven

Emissie
(per bron)
Autonoom



Naam	Landbouw
Locatie (X Y)	206875, 429393
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	23,0 ha
Spreading	0,3 m
Warmte inhoud	0,000 MW
temperatuur variatie	Meststoffen
NH3	473,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

Locatie (X Y)

NOx

Projectgebied
206876, 429335
1.016,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	867,22 kg/j
AFW	Schepen	3,6	1,8	0,0	NOx	149,38 kg/j



Naam

Locatie (X Y)

Type vaarweg

NOx

Transportroute
203142, 429755
CEMT_VIc
5.108,65 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging (A -> B)	Percentage geaden	Vaarbeweging (B -> A)	Percentage geaden	Stof	Emissie
M8	Transport M8	244 / jaar	65%	244 / jaar	65%	NOx	1.851,03 kg/j
M9	Transport M9	400 / jaar	65%	400 / jaar	65%	NOx	3.257,62 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningsaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De afgeleverde gegevens van AERUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERUS beschikbaar is. AERUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen uitdrukkelijk te worden vermeld. Zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:
AERUS: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Database: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Autonoom en Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen> en leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon nr cht ngs ocat e

Boskalis Spijksedijk, Spijk

Activiteit

Omschr v ng AER US kenmerk

Overnachtingshaven Spijk RoeAhvMh8oWY

Datum bereken ng Reken aar Rekenconf gurat e

27 mei 2021, 13:59 2022 Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

S tuat e 1

S tuat e 2

Versch

NOx 3.454,92 kg/j 3.454,92 kg/j

NH₃ 473,80 kg/j 473,80 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgeb ed

Versch

Rijntakken + 0,22

Toelichting

Overnacht ngshaven Sp k

Locatie
Autonoom



Emissie
Autonoom

Bron Sector		Em ss e NH ₃	Em ss e NO _x
1  Landbouw Landbouwgrond Beweiding		473,80 kg/j	

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Em ss e NH3	Em ss e NOx
1	 Projectgebied Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		1.793,24 kg/j
2	 Transportroute Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute		1.661,68 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Versch	Versch op (binnen) overbestede hexagonen*
Rijntakken	0,02	0,24	+ 0,22	
Sint Jansberg	0,01	0,02	+ 0,01	
Veluwe	0,01	0,01	+ 0,01	
Zeldersche Driessen	0,01	0,01	+ 0,01	
De Bruuk	0,01	0,01	+ 0,01	
Maasduinen	0,00	0,01	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,01	0,00	
Oeffelter Meent	0,00	0,01	0,00	
Boschhuizerbergen	0,00	0,01	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,00	0,01	0,00	
Borkeld	0,01	0,01	0,00	
Bekendelle	0,01	0,01	0,00	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,01	0,00	
Witte Veen	0,00	0,01	0,00	
Willinks Weust	0,01	0,01	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,01	0,00	
Korenburgerveen	0,01	0,01	0,00	
Wooldse Veen	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonalen*
S tuat e 1	S tuat e 2			
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,02	0,24	+ 0,22	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,04	0,26	+ 0,22	
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,26	+ 0,22	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,02	0,23	+ 0,21	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,19	+ 0,16	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,16	+ 0,14	0,07
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,04	0,17	+ 0,13	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,13	+ 0,11	0,06
Hg1Fo Droge hardhoutoibossen	0,03	0,12	+ 0,09	0,01
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,09	+ 0,06	0,05
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	0,06	+ 0,04	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen iepenbossen)	0,02	0,06	+ 0,04	
H9999:38 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	0,02	0,05	+ 0,03	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	0,04	+ 0,02	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,02	+ 0,01	

Rijntakken

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,02	+ 0,01	
H651oB Glanshaver en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,01	0,00	
ZGHg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	

Sint Jansberg

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Hg12o Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,02	+ 0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	+ 0,01	
Lg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H721o Galigaanmoerassen	0,01	0,01	0,00	
Lg05 Grote zeggenmoeras	0,01	0,01	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschuiving		Verschuiving	Verschuiving op (binnen) overblijvende hexagonalen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	+ 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	+ 0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	0,01	+ 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	+ 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,01	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,00	0,01	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,00	0,01	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	

Veluwe

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H316o Zure vennen	0,00	0,01	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,01	0,00	
H513o Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	
H401oA Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
ZGH231o Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
ZGH403o Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	0,00	
H715o Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,01	0,00	
H313o Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
ZGH513o Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	0,00	

Zeldersche Driessen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Hg12o Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	+ 0,01	
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	
H612o Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	0,00	

De Bruuk

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	+ 0,01	

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (binnen) overblijvende hexagonalen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,00	0,01	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,00	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,00	
Lg04 Zuur ven	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	0,00	0,01	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,00	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikheide	0,00	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
H3160 Zure vennen	0,00	0,01	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,01	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,01	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snabelbiezen	0,00	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,00	0,01	0,00	

Landgoederen Brummen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	

Oeffelter Meent

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,01	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,01	0,00	

Boschhuizerbergen

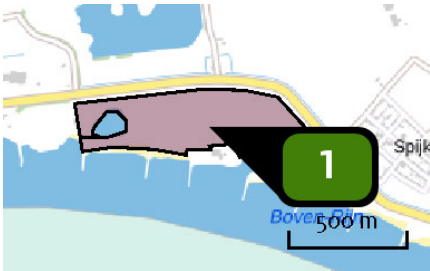
Habitattype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbeeste hexagonen*
	Stuatie 1	Stuatie 2		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	0,00	

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbeeste hexagonen*
	Stuatie 1	Stuatie 2		
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230).	0,00	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

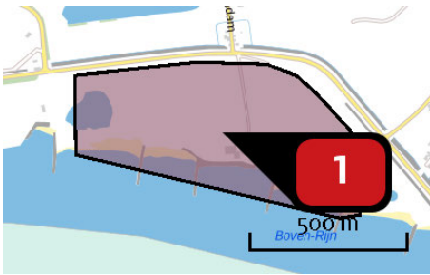
Emissie
(per bron)
Autonoom



Naam
Locatie (X Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmte inhoud
emperorie varatie
NH₃

Landbouw
206875, 429393
0,5 m
23,0 ha
0,3 m
0,000 MW
Meststoffen
473,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X Y)
NOx

Projectgebied
206876, 429335
1.793,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	1.240,05 kg/j
AFW	Schepen	3,6	1,8	0,0	NOx	553,19 kg/j



Naam
Locatie (X Y)
Type vaarweg
NOx

Transportroute
203142, 429755
CEMT_Vlc
1.661,68 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging (A -> B)	Percentage geaden	Vaarbeweging (B -> A)	Percentage geaden	Stof	Emissie
M8	Transport M8	225 / jaar	65%	225 / jaar	65%	NOx	1.661,68 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningsaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De afgeleverde gegevens van AERUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERUS beschikbaar is. AERUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden vermeld zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:
AERUS: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Database: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/rekenbase/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Autonoom en Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen> en leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon nr cht ngs ocat e

Boskalis Spijksedijk, Spijk

Activiteit

Omschr v ng AER US kenmerk

Overnachtingshaven Spijk RfH75DwiHnsY

Datum bereken ng Reken aar Rekenconf gurat e

27 mei 2021, 14:05 2023 Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

S tuat e 1

S tuat e 2

Versch

NOx 3.267,76 kg/j 3.267,76 kg/j

NH₃ 473,80 kg/j 473,80 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgeb ed

Versch

Rijntakken + 0,19

Toelichting

Overnacht ngshaven Sp k

Locatie
Autonoom



Emissie
Autonoom

Bron Sector		Em ss e NH ₃	Em ss e NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Beweiding		473,80 kg/j	

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Em ss e NH3	Em ss e NOx
1	 Projectgebied Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		1.723,40 kg/j
2	 Transportroute Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute		1.544,36 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
Rijntakken	0,02	0,21	+ 0,19	
Zeldersche Driessen	0,01	0,01	0,00	
Veluwe	0,01	0,01	0,00	
Sint Jansberg	0,01	0,01	0,00	
De Bruuk	0,01	0,01	0,00	
Maasduinen	0,00	0,01	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,01	0,00	
Oeffelter Meent	0,00	0,01	0,00	
Boschhuizerbergen	0,00	0,01	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,00	0,01	0,00	
Borkeld	0,01	0,01	0,00	
Bekendelle	0,01	0,01	0,00	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,01	0,00	
Witte Veen	0,00	0,01	0,00	
Willinks Weust	0,01	0,01	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,01	0,00	
Korenburgerveen	0,01	0,01	0,00	
Wooldse Veen	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbesteding, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbesteding in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Versch	Versch op (b na) overbestede hexagonalen*
S tuat e 1	S tuat e 2			
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,02	0,21	+ 0,19	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,04	0,23	+ 0,19	
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,23	+ 0,19	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied	0,02	0,21	+ 0,19	0,18
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,17	+ 0,14	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,15	+ 0,12	0,06
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,04	0,16	+ 0,12	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,11	+ 0,10	0,05
H91Fo Droge hardhoutoibossen	0,03	0,11	+ 0,07	0,01
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,08	+ 0,05	0,04
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	0,05	+ 0,03	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen iepenbossen)	0,02	0,05	+ 0,03	
H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	0,02	0,05	+ 0,03	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	0,04	+ 0,02	0,01
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,02	+ 0,01	

Rijntakken

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,02	+ 0,01	
H651oB Glanshaver en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,01	0,00	
ZGH91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	

Zeldersche Driessen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H912o Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	
H612o Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschoeiing		Verschillen	Verschillen op (binnen) overbestede hexagonalen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,00	0,01	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,01	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,00	0,01	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikheide	0,01	0,01	0,00	
H3160 Zure vennen	0,00	0,01	0,00	

Veluwe

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	0,00	

Sint Jansberg

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
L91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,01	0,00	
Lg05 Grote zeggenmoeras	0,01	0,01	0,00	

De Bruuk

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (binnen) overbestede hexagonalen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,00	0,01	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,00	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,00	
Lg04 Zuur ven	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand en veengebied	0,00	0,01	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,01	0,00	
H2310 Stufzandheiden met struikheide	0,00	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
H3160 Zure vennen	0,00	0,01	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,01	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,01	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snabelbiezen	0,00	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,00	0,01	0,00	

Landgoederen Brummen

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H9120 Beuken eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	

Oeffelter Meent

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,01	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,01	0,00	

Boschhuizerbergen

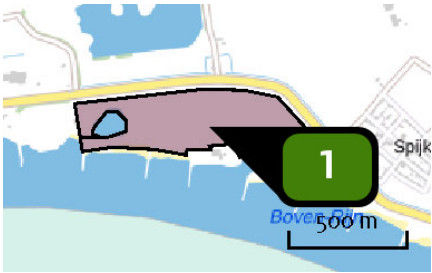
Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	0,00	

Sallandse Heuvelrug

Hab tatype	Hectare met hoogste versch		Versch	Versch op (b na) overbe aste hexagonen*
	S tuat e 1	S tuat e 2		
H4030 Droge heiden	0,00	0,01	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,01	0,00	

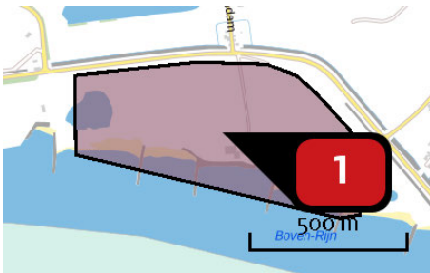
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Autonoom



Naam	Landbouw
Locatie (X Y)	206875, 429393
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	23,0 ha
Spreading	0,3 m
Warmte inhoud	0,000 MW
emperor evaporatie	Meststoffen
NH3	473,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X Y)
NOx

Projectgebied
206876, 429335
1.723,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	855,82 kg/j
AFW	Schepen	3,6	1,8	0,0	NOx	867,58 kg/j



Naam
Locatie (X Y)
Type vaarweg
NOx

Transportroute
203142, 429755
CEMT_Vlc
1.544,36 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging (A -> B)	Percentage geaden	Vaarbeweging (B -> A)	Percentage geaden	Stof	Emissie
Mg	Transport Mg	200 / jaar	65%	200 / jaar	65%	NOx	1.544,36 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:
AERUS: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Database: [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/rekenbase/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 2: 2023 RAPPORTAGE SWECO EN AERIUS HERBEREKENING

Notitie 'Overnachtingshaven Spijk benutting depositieruimte vergunning'

1 Inleiding

In deze notitie is een vergelijking gemaakt van de gerealiseerde en geprognoseerde stikstofdepositie bij de realisatie van de overnachtingshaven in Spijk door Boskalis ten opzichte van de vergunde depositieruimte¹. In de vergunde situatie is uitgegaan van een realisatie binnen één jaar. Bij de uitvoering door Boskalis wordt uitgegaan van een uitvoering gedurende drie jaren. Voor de reeds gerealiseerde en de geprognoseerde stikstofdepositie gedurende deze drie jaren is nagegaan of de som van de toenames per jaar ten opzichte van de referentiesituatie nergens hoger is dan de toenames die op basis van AERIUS-berekening, behorende bij de vergunning, zijn berekend. In de analyse in deze notitie is gebruikgemaakt van AERIUS Calculator 2021.

2 Vergunde situatie

In tabel 2-1 zijn voor de vergunde activiteiten de emissies opgenomen, zoals deze door AERIUS Calculator 2021 zijn bepaald. Het getal tussen haakjes is het aantal schepen die worden ingezet voor aan- en afvoer. In de vergunde situatie is voor de referentiesituatie uitgegaan van een emissie van 473,8 kg NH₃/jaar binnen het projectgebied ten gevolge van landbouw.

Tabel 2-1 Emissies vergunde activiteiten

	2022 (kg NO _x)
Projectgebied – mobiel werktuig/ schip	2.605,1
Transportroute – schip	31.862,9 (4.015)
Totaal	34.999,6

Op basis van de emissies in de realisatiefase en de referentiesituatie zijn de effecten op de stikstofdepositie met AERIUS Calculator 2021 berekend. De berekening van de vergunde situatie is los meegeleverd met deze notitie². Hieruit blijkt dat er ten opzichte van de referentiesituatie een maximale toename van 5,23 mol N/ha/jaar is op een niet overbelaste locatie. De maximale toename op een locatie die wel overbelast is met stikstof, een (naderende) overschrijding van de KDW, bedraagt 3,95 mol N/ha/jaar.

¹ Zoals opgenomen in het addendum van de passende beoordeling uit 2019: RHDHV (2019) Voorbereiding op Addendum Passende beoordeling Spijk. BF1645_Voorbereiding op AddendumPB Sp.jk. 20-6-2019. Hierbij zijn in de passende beoordeling de toenames van de realisatiefase beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is er binnen het projectgebied sprake van emissie van stikstof (NH₃) ten gevolge van bemesting.

² AERIUS_gml_20220926140852_Vergund.zip.

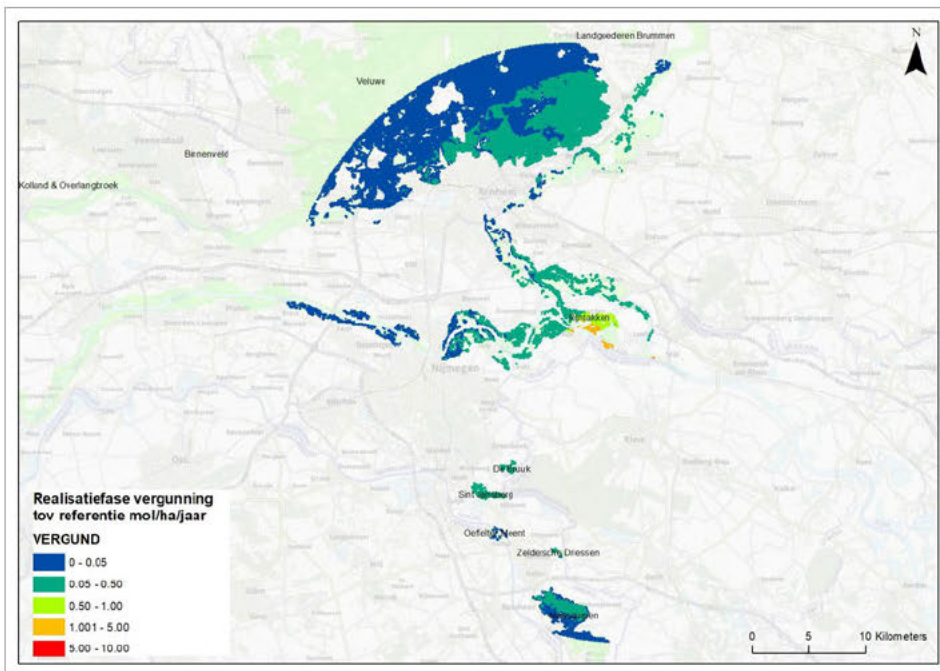
In figuur 2-1 zijn de toenames van de stikstofdepositie weergegeven binnen de rekenafstand van 25 kilometer.

06-10-2022

Versie 02

Projectnummer 51001231-001

Onderwerp Spijk Boskalis 2022-2023



Figuur 2-1 Toenames van de stikstofdepositie in de vergunde situatie

3 Uitvoering Boskalis

Bij de uitvoering door Boskalis wordt uitgegaan van een uitvoering gedurende drie jaren. Er is gestart in 2021 en de verwachting is dat in 2023 de werkzaamheden worden afgerond. Voor de reeds gerealiseerde en de geprognoseerde stikstofdepositie gedurende deze drie jaren is nagegaan of de som van de toenames per jaar ten opzichte van de referentiesituatie nergens hoger is dan de toenames die op basis van AERIUS-berekening behorende bij de vergunning zijn berekend (Figuur 2-1).

Gerealiseerde stikstofemissie

Voor de gerealiseerde stikstofemissie wordt uitgegaan van de periode sinds de start van de werkzaamheden in 2021 tot en met week 38 in 2022. Sinds de start van de werkzaamheden in Q2 van 2021 is door Boskalis bijgehouden wat het brandstofverbruik van het materieel (droog en nat) is geweest. Voor de aan-/afvoer van grond is het aantal scheepsbewegingen bijgehouden. In bijlage 1 zijn het gerealiseerde brandstofverbruik en aantal scheepvaartbewegingen opgenomen. De emissies van het materieel (droog en nat) in 2021 is inclusief de inzet van het bedrijf RAAP.

De emissies van het materieel (droog en nat) zijn met dezelfde emissiefactoren doorgerekend, zoals dit ook bij de vergunningsverlening is gedaan. Hierbij is de emissiefactor NO_x voor Stage IV gehanteerd uit de EMMA-methode³. Dit betreft 0,36 g NO_x/kWh. Met een specifiek brandstofverbruik van 0,25 kg/kWh en toepassing van de maximale TAF-factor voor NO_x van 1,1 bedraagt de emissies 1,6 g NO_x/kg diesel (0,36 * 1,1 / 0,25).

³ Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobile Machines, gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)

Uitgaande van een soortelijk gewicht voor diesel van 0,84 kg/l bedraagt de emissie dan 1,3 g NOx/l diesel. Voor de berekeningen van de emissies van Boskalis is in een conservatieve benadering gekozen om 1,6 g NOx/l diesel te hanteren. In bijlage 1 zijn met deze emissiefactor de gerealiseerde emissies van NOx berekend.

De emissies van de scheepvaart worden automatisch door het rekenmodel bepaald op basis van het scheepstype (M9), de gemiddelde beladingsgraad (65%), het vaarwegtype CEMT VIc en de lengte van de afgelegde weg.

Geprognoseerde stikstofemissie

Voor de geprognoseerde stikstofemissies wordt uitgegaan van de periode vanaf week 39 in 2022 tot het einde van de werkzaamheden in 2023. Voor deze periode is door Boskalis een inschatting gemaakt van de benodigde inzet van het materieel (droog en nat) per week en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen in 2022 en 2023. Deze planning is opgenomen in bijlage 2.

Op basis van de uren inzet van het materieel (droog en nat), het vermogen en het percentage belasting van het vermogen is per werktuig het totale energieverbruik per jaar bepaald. Vervolgens is met het specifiek brandstofverbruik van 0,25 kg/kWh het verwachte brandstofverbruik berekend. Tenslotte zijn voor het materieel (droog en nat) de geprognoseerde stikstofemissies berekend met de emissiefactor van 1,6 g NOx/l.

Deze berekeningen vanaf week 39 zijn eveneens opgenomen in bijlage 2. De geprognoseerde stikstofemissies van de Klerck zijn overgenomen uit de open begroting van Boskalis⁴. De totalen van de geprognoseerde stikstofemissies per jaar voor het materieel (droog en nat) en de scheepvaartbewegingen per jaar zijn opgenomen in het overzicht in bijlage 1.

Gecumuleerde stikstofdepositie

In onderstaande tabel zijn de gerealiseerde en geprognoseerde totale emissies NOx van het materieel (droog en nat) per jaar en het totale aantal scheepvaartbewegingen per jaar samengevat.

Tabel 3-1 *Overzicht gerealiseerde en geprognoseerde totalen*

	2021	2022	2023
Totale emissie kg NOx/jaar	811,2	1710,2	1301,5
Totaal aantal schepen per jaar	320	587	154

Op basis van de totale emissies van het materieel (droog en nat) per jaar en het totale aantal scheepvaartbewegingen per jaar zijn met AERIUS Calculator 2021 voor de realisatiefase per jaar de toenames berekend van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. De berekeningen van de realisatiefase per jaar zijn los meegeleverd met deze notitie⁵.

In een GIS-analyse is per hexagoon de som bepaald van de toenames van de stikstofdepositie die eventueel in de drie jaren optreden. In Figuur 3-1 zijn de gecumuleerde toenames van de stikstofdepositie weergegeven binnen de rekenafstand van 25 kilometer. Vervolgens is in een GIS-analyse gekeken of op alle hexagonen waar er een gecumuleerde toename is berekend, deze toename kleiner is dan de toename die is berekend op basis van de vergunde activiteiten.

⁴ 'Emissieberekening Boskalis OHS_10mei2021.xlsx'

⁵ AERIUS_gml_20220926174842_Boskalis.zip

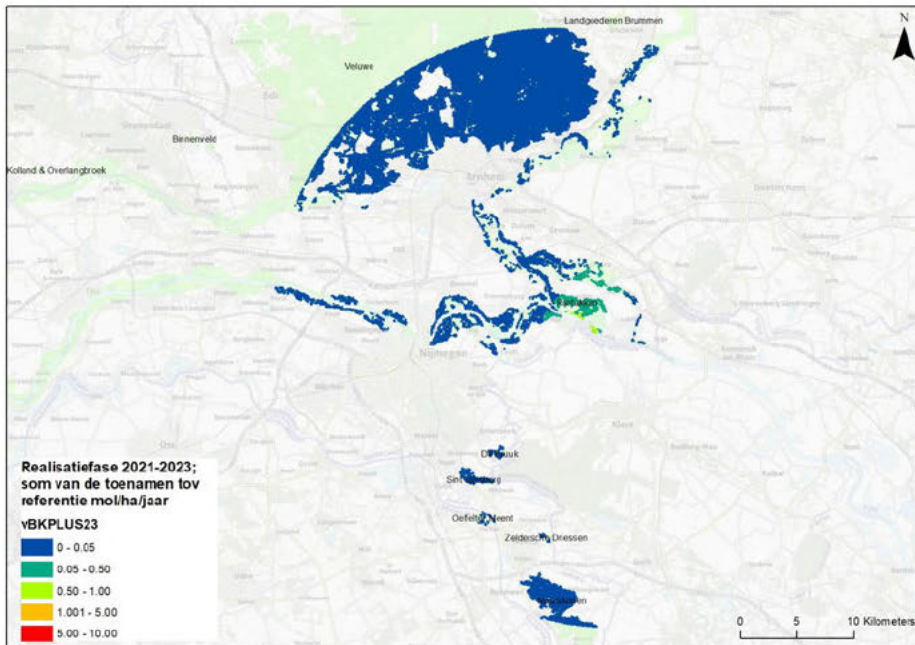
Uit deze analyse blijkt dat de gecumuleerde toename bij de uitvoering door Boskalis op elk hexagoon (ruim) lager is dan de toename die is berekend op basis van de vergunde activiteiten. Er zijn ook geen hexagonalen waar een gecumuleerde toename is berekend en waar een afname is berekend op basis van de vergunde activiteiten.

06-10-2022

Versie 02

Projectnummer 51001231-001

Onderwerp Spijk Boskalis 2022-2023



Figuur 3-1 Som van de toename van de stikstofdepositie in de gerealiseerde en de geprognostiseerde uitvoering van de werkzaamheden door Boskalis

Maximale benutting vergunde situatie

De benutting van de ruimte die de vergunde activiteiten opleveren, kan worden uitgedrukt door te kijken naar het hexagoon waar de ratio tussen de gecumuleerde depositietoename bij de uitvoering door Boskalis en de depositietoename uit de vergunning het grootst is. In 2022 is de maximale procentuele benutting ongeveer 27%. In 2023 is de maximale procentuele benutting ongeveer 34%.

Indicatief is bepaald wat de omvang van de emissies van het materieel (droog en nat) en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen maximaal mag zijn, waarbij de gecumuleerde toename nog net kleiner is dan de toename die is berekend op basis van de vergunde activiteiten (maximale benutting vergunde situatie). Hierbij zijn de inzet van mobiele werktuigen en aantallen schepen recht evenredig geschaald.

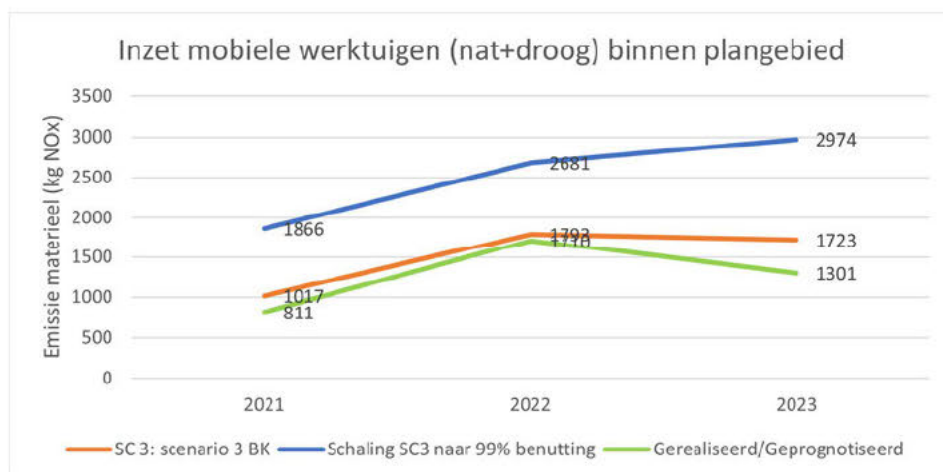
Als de voor 2023 geprognostiseerde inzet van het materieel (droog en nat) en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen niet wijzigt, dan zouden de inzet van het materieel (droog en nat) en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen in 2022 een factor 1,9 hoger mogen zijn dan wat is opgenomen bij het totaal voor dat jaar in tabel 3-1⁶. Dit komt dan voor dat jaar neer op een totale emissie van NOx van ongeveer 3.250 kg en een totaal aantal schepen van 1.115.

⁶ Op basis van procentuele benutting in dit jaar lijkt dat dit een factor 4 hoger mag zijn. Echter als de inzet in dit jaar met meer dan een factor 2 wordt verhoogd, gaan er toename ontstaan op locaties waar in de vergunde situatie er een afname was. Daarbij is dus ook nog ruimte nodig voor 2023.

Als de voor 2022 geprognostiseerde inzet van het materieel (droog en nat) en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen niet wijzigt, dan zouden de inzet van het materieel (droog en nat) en het totaal benodigde aantal scheepvaartbewegingen in 2023 een factor 2,9 hoger mogen zijn dan wat is opgenomen bij het totaal voor dat jaar in tabel 3-1. Dit komt dan voor dat jaar neer op een totale emissie van NOx van ongeveer 3.775 kg en een totaal aantal schepen van 447.

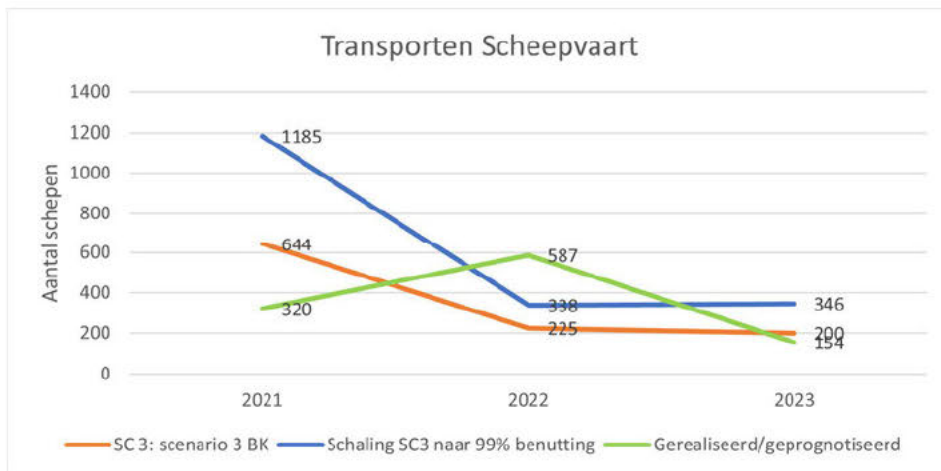
Uitvoering ten opzichte scenario 3

In 2021 zijn voor de start van de werkzaamheden een aantal scenario's doorgerekend voor de realisatie van de overnachtingshaven in Spijk⁷. Voor de uitvoering is toen gekozen voor scenario 3 met een uitvoering, verdeeld over 3 jaar. Met dit scenario 3 was de som van de toenames in stikstofdepositie minder dan de toenames in de vergunde situatie. Ook in dit scenario was er nog ruimte om de emissies per jaar op te schalen. In figuur 3-2 en 3-3 zijn respectievelijk de emissies NOx en de aantallen schepen in scenario 3 weergegeven. Daarbij is ook voor scenario 3 het maximaal opgeschaalde niveau weergegeven, waarbij de som van de toenames in stikstofdepositie net minder is dan de toenames in de vergunde situatie. Tenslotte is in deze figuren de tot nu toe gerealiseerde en de geprognostiseerde emissies en scheepvaartbewegingen opgenomen.



Figuur 3-2 Emissies NOx

⁷ Sweco (2021) Overnachtingshaven Spijk – Stikstofdepositie 3 scenario's. SWNL0277422. 01-06-2021.



Figuur 3-3 Aantallen scheepvaartbewegingen

Uit deze figuren blijkt dat voor de emissies NOx de tot nu toe gerealiseerde en de geprognostiseerde emissies in alle drie de jaren onder de totalen van scenario 3 liggen. Voor de tot nu toe gerealiseerde en de geprognostiseerde scheepvaartbewegingen blijkt dat deze in 2022 hoger liggen dan in scenario 3. Echter wordt dit ruimschoots gecompenseerd door een lager aantal in 2021 en 2023.

4 Tijdelijke verdieping havenbodem

Boskalis wil op een locatie met hoogwaardig materiaal een tijdelijke verdieping van de havenbodem realiseren en deze weer opvullen met minder hoogwaardig materiaal dat elders binnen het plangebied wordt gewonnen. De verdieping wordt met 100% elektrische materieel uitgevoerd. De uren voor de opvulling zijn reeds verwerkt in de eerder afgegeven materieelplanning. Met deze werkmethode zijn er geen aanvullende transporten nodig. De voorgestelde werkwijze zal daarmee niet meer emissies van stikstofoxiden opleveren dan de emissies die nu zijn geprognostiseerd. Daarmee zal er ook geen extra toename van de stikstofdepositie optreden.

5 Conclusie

De som van de toenames van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie in de drie jaren van de uitvoering is minder dan de toenames van de depositie in de vergunde situatie. Hiermee is de tijdelijke verslechtering van de stikstofdepositie die is toegestaan voor de vergunde activiteiten, groter dan de tijdelijke verslechtering die door de uitvoering door Boskalis ontstaat. Voor een maximale benutting van de vergunde depositieruimte is er nog ruimte om meer materieel (droog en nat) en/of meer scheepvaartbewegingen in te zetten dan nu is geprognostiseerd. De tot nu toe gerealiseerde en de geprognostiseerde emissies liggen in lijn met het in 2021 opgestelde scenario 3.

Indien de tijdelijke verdieping van de havenbodem wordt gerealiseerd, zal dit geen effect hebben op de berekende cumulatieve depositietoenames bij de uitvoering door Boskalis, en zullen deze in dit geval nog steeds lager zijn dan de depositietoenames die zijn berekend op basis van de vergunde activiteiten.

Bijlagen:

1. Gerealiseerde en geprognostiseerde inzet materieel
2. Planning inzet materieel

06-10-2022

Versie 02

Projectnummer 51001231-001

Onderwerp Spijk Boskalis 2022-2023

Verantwoording

Titel	Notitie
Onderwerp:	Overnachtingshaven Spijk benutting depositieruimte vergunning
Projectnummer:	51001231-001
Klant:	Boskalis Nederland B.V.
Referentienummer	NL22-648800269-33386
Versie:	02

Datum:	06-10-2022
---------------	------------

Auteur:	
E-mailadres	

Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 – Gerealiseerde en geprognostiseerde inzet materieel

06-10-2022

Versie 02

Projectnummer 51001231-001

Onderwerp Spijk Boskalis 2022-2023

Periode		Droog materieel (BKN+RAAP)		Nat materieel (BKN)		Materieel		Transport	
		Liter	kg NOx	Liter	kg NOx	liter	kg NOx	Schepen #	kg NOx
Q2 2021	Gerealiseerd	31250	50.0	0	0.0	0	0.0	0	
Q3 2021	Gerealiseerd	154875	247.8	25618	41.0	0	0.0	0	
Q4 2021	Gerealiseerd	268749	430.0	26507	42.4	0	0.0	320	
Totaal 2021		454874	727.8	52125	83.4	0	0.0	320	2635.1
Periode		Droog materieel (BKN)		Nat materieel (BKN)		Materieel		Transport	
		Liter	kg NOx	Liter	kg NOx	liter	kg NOx	Schepen #	kg NOx
Q1 2022	Gerealiseerd	198964	318.3	31 777	50.8	5700	9.1	227	
Q2 2022	Gerealiseerd	188999	302.4	59 974	96.0	2000	3.2	226	
Q3 2022 t/m W38	Gerealiseerd	130887	209.4	84 314	134.9	0	0.0	79	
Q4 2022 v/a W39	Prognose	100907	161.5	159954	424.5	0	0.0	55	
Totaal 2022		619757	991.6	336019	706.2	7700	12.3	587	4736.1
Periode		Droog materieel (BKN)		Nat materieel (BKN)		Materieel		Transport	
		Liter	kg NOx	Liter	kg NOx	liter	kg NOx	Schepen #	kg NOx
2023	Prognose	95521	152.8	123474	232.9		915.7	154	1214.6
Totaal 2023	Prognose	95521	152.8	123474	232.9		915.7	154	1214.6

Bijlage 2 – Planning inzet materieel

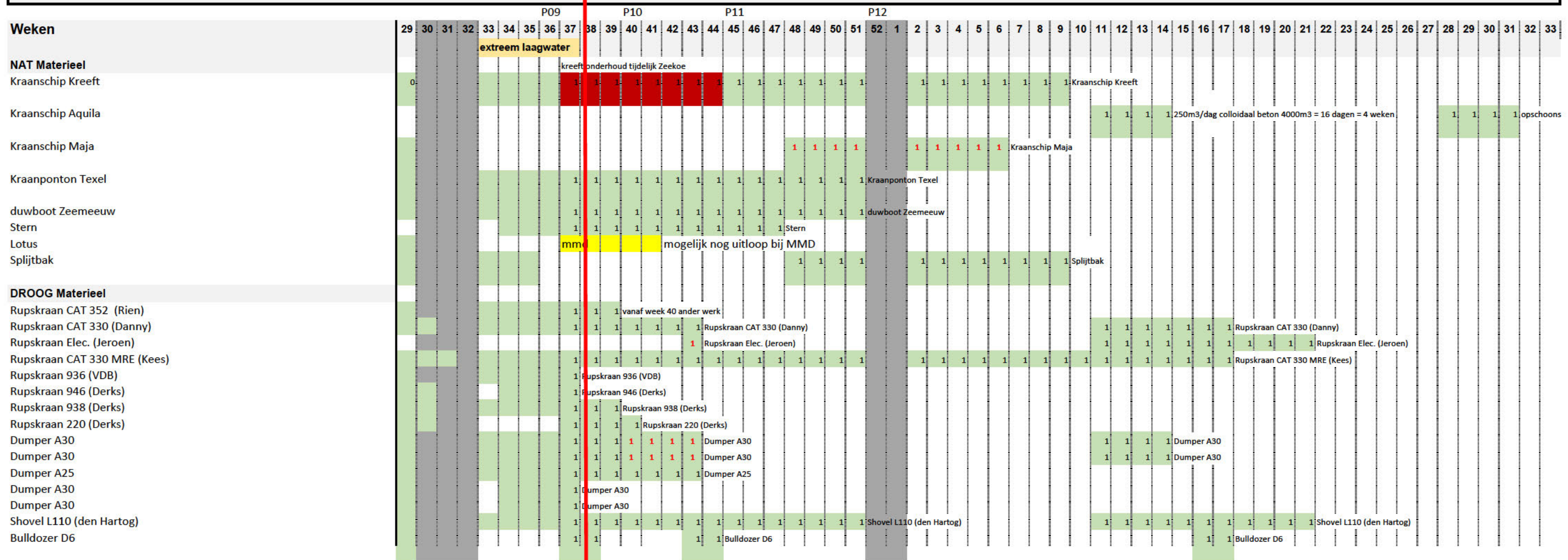
06-10-2022

Versie 02

Projectnummer 51001231-001

Onderwerp Spijk Boskalis 2022-2023

Project nummer:
Projectomschrijving: Overnachtingshaven Spijk
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
Versie nummer: 1.0



Transport aanvoer materiaal wegverkeer: (verwaarloosbaar)

	uur 2022	uur 2023	kW	belasting %	kWh 2022	kWh 2023	kg diesel/kWh	kg diesel/l diesel	diesel/kWh	diesel 2022	diesel 2023	kg NOx/l	kg NOX 2022	kg NOX 2023	#schepen 2022	#schepen 2023
NAT Materieel																
Kraanschip Kreeft /Zeekoe - HGM	520	320	350	0.8	145600	89600	0.25	0.84	0.30	43333	26667	0.0016	69.33	42.67		
Kraanschip Kreeft /Zeekoe - Scheepsmotor	520	320	455	0.3	70980	43680	0.25	0.84	0.30	21125	13000	0.00432	91.26	56.16		
Kraanschip Aquila - HGM	0	320	390	0.8	0	99840	0.25	0.84	0.30	0	29714	0.0016	0.00	47.54		
Kraanschip Aquila - Scheepsmotor	0	320	1312	0.3	0	125952	0.25	0.84	0.30	0	37486	0.0016	0.00	59.98		
Kraanschip Maja - HGM	160	200	180	0.8	23040	28800	0.25	0.84	0.30	6857	8571	0.0016	10.97	13.71		
Kraanschip Maja - Scheepsmotor	160	200	450	0.3	21600	27000	0.25	0.84	0.30	6429	8036	0.0016	10.29	12.86		
Kraanponton Texel - HGM	520	0	304	0.8	126464	0	0.25	0.84	0.30	37638	0	0.0016	60.22	0.00		
Kraanponton Texel - Scheepsmotor	520	0	80	0.3	12480	0	0.25	0.84	0.30	3714	0	0.0016	5.94	0.00		
duwboot Zeemeeuw - Scheepsmotor	520	0	330	0.8	137280	0	0.25	0.84	0.30	40857	0	0.00432	176.50	0.00		
Stern	360	0	0	0.5	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.00	0.00		
Lotus	0	0	0	0.5	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.00	0.00		
Splijtbak	160	320	0	0.5	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.00	0.00		
										159954	123474		424.5	232.9		
DROOG Materieel	uur 2022	uur 2023	kW	belasting %	kWh 2022	kWh 2023	kg diesel/kWh	kg diesel/l diesel	diesel/kWh	diesel 2022	diesel 2023	kg NOx/l	kg NOX 2022	kg NOX 2023	#schepen 2022	#schepen 2023
Rupskraan CAT 352 (Rien)	40	0	316	0.8	10112	0	0.25	0.84	0.30	3010	0	0.0016	4.8	0.0		
Rupskraan CAT 330 (Danny)	200	280	204	0.8	32640	45696	0.25	0.84	0.30	9714	13600	0.0016	15.5	21.8		
Rupskraan Elec. (Jeroen)	40	440	120	0.8	3840	42240	0.25	0.84	0.30	1143	12571	0.0016	1.8	20.1		
Rupskraan CAT 330 MRE (Kees)	520	640	204	0.8	84864	104448	0.25	0.84	0.30	25257	31086	0.0016	40.4	49.7		
Rupskraan 936 (VDB)	0	0	160	0.8	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.0	0.0		
Rupskraan 946 (Derks)	0	0	220	0.8	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.0	0.0		
Rupskraan 938 (Derks)	40	0	220	0.8	7040	0	0.25	0.84	0.30	2095	0	0.0016	3.4	0.0		
Rupskraan 220 (Derks)	80	0	129	0.8	8256	0	0.25	0.84	0.30	2457	0	0.0016	3.9	0.0		
Dumper A30	200	160	265	0.8	42400	33920	0.25	0.84	0.30	12619	10095	0.0016	20.2	16.2		
Dumper A30	200	160	265	0.8	42400	33920	0.25	0.84	0.30	12619	10095	0.0016	20.2	16.2		
Dumper A25	200	0	235	0.8	37600	0	0.25	0.84	0.30	11190	0	0.0016	17.9	0.0		
Dumper A30	0	0	265	0.8	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.0	0.0		
Dumper A30	0	0	265	0.8	0	0	0.25	0.84	0.30	0	0	0.0016	0.0	0.0		
Shovel L110 (den Hartog)	520	440	191	0.6	59592	50424	0.25	0.84	0.30	17736	15007	0.0016	28.4	24.0		
Bulldozer D6	80	80	161	0.8	10304	10304	0.25	0.84	0.30	3067	3067	0.0016	4.9	4.9		
										100907	95521		161.5	152.8		
De Klerk	uur 2022	uur 2023	kW	belasting %	kWh 2022	kWh 2023	kg diesel/kWh	kg diesel/l diesel	diesel/kWh	diesel 2022	diesel 2023	kg NOx/l	kg NOX 2022	kg NOX 2023	#schepen 2022	#schepen 2023
Emissieberekening Boskalis OHS_10mei2021_Scenario2_3jaar.xlsx, droog													0	97.0		
Emissieberekening Boskalis OHS_10mei2021_Scenario2_3jaar.xlsx, nat													0	818.8		
													kg NOX 2022	kg NOX 2023	#schepen 2022	#schepen 2023
Totaal													586.0	1301.5	55	154

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Resultaten

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Boskalis
Spijksedijk,
-- Spijk

Overnachtingshaven Spijk
Overnachtingshaven Spijk

RrWXWkYmZyZV
05 oktober 2022, 11:32
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2021	473,8 kg/j	-
2021	-	3.446,3 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.891,18 mol/ha/j	4259286	Veluwe
3.104,28 mol/ha/j	4303611	Veluwe
121,00 ha		
3,32 ha		
0,30 mol/ha/j		
4,64 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Transportroute		2.635,1 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Mobiele werktuigen		727,8 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Schepen		83,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; DeKlerck		



Autonome Situatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

1 Landbouwgrond | Beweiding | Landbouw

473,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	124,32	2.146,55	121,00	0,30	3,32	4,64

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)
Rijntakken (38)	63,39	2.146,55	60,06	0,30	3,32	4,64
Veluwe (57)	60,93	1.937,38	60,93	0,01	0,00	0,00

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

- De Bruuk
- Oeffelter Meent
- Sint Jansberg
- Zeldersche Driessen
- Maasduinen

Aanlegfase, Rekenjaar 2021

1 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Transportroute	Vaarwater Van A naar B	CEMT_Vlc Irrelevant	NO _x	2.635,1 kg /j			
Beschrijving	Type		Van A naar B	% Beladen	Van B naar A % Beladen	Stof	Emissie	
Transport M9	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)		320 p/jaar	65 %	320 p/jaar	65 %	NO _x	2.635,1 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	4,0 m 0,000 MW	NO _x	727,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Schepen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW	NO _x	83,4 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; DeKlerck	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Autonome Situatie, Rekenjaar 2021

1 Landbouwgrond | Beweiding

Naam	Landbouw	Uittreedhoogte	<u>0,5m</u>	NH ₃	473,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	Meststoffen				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Resultaten

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Boskalis
Spijksedijk,
-- Spijk

Overnachtingshaven Spijk
Overnachtingshaven Spijk

RqbApB4R8rbR
05 oktober 2022, 11:33
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	473,8 kg/j	-
2022	-	6.446,2 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.891,18 mol/ha/j	4259286	Veluwe
3.174,79 mol/ha/j	4312779	Veluwe
8.503,65 ha		
1,61 ha		
0,58 mol/ha/j		
4,14 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Transportroute		4.736,1 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Mobiele werktuigen		991,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Schepen		706,2 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; DeKlerck		12,3 kg/j



Autonome Situatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

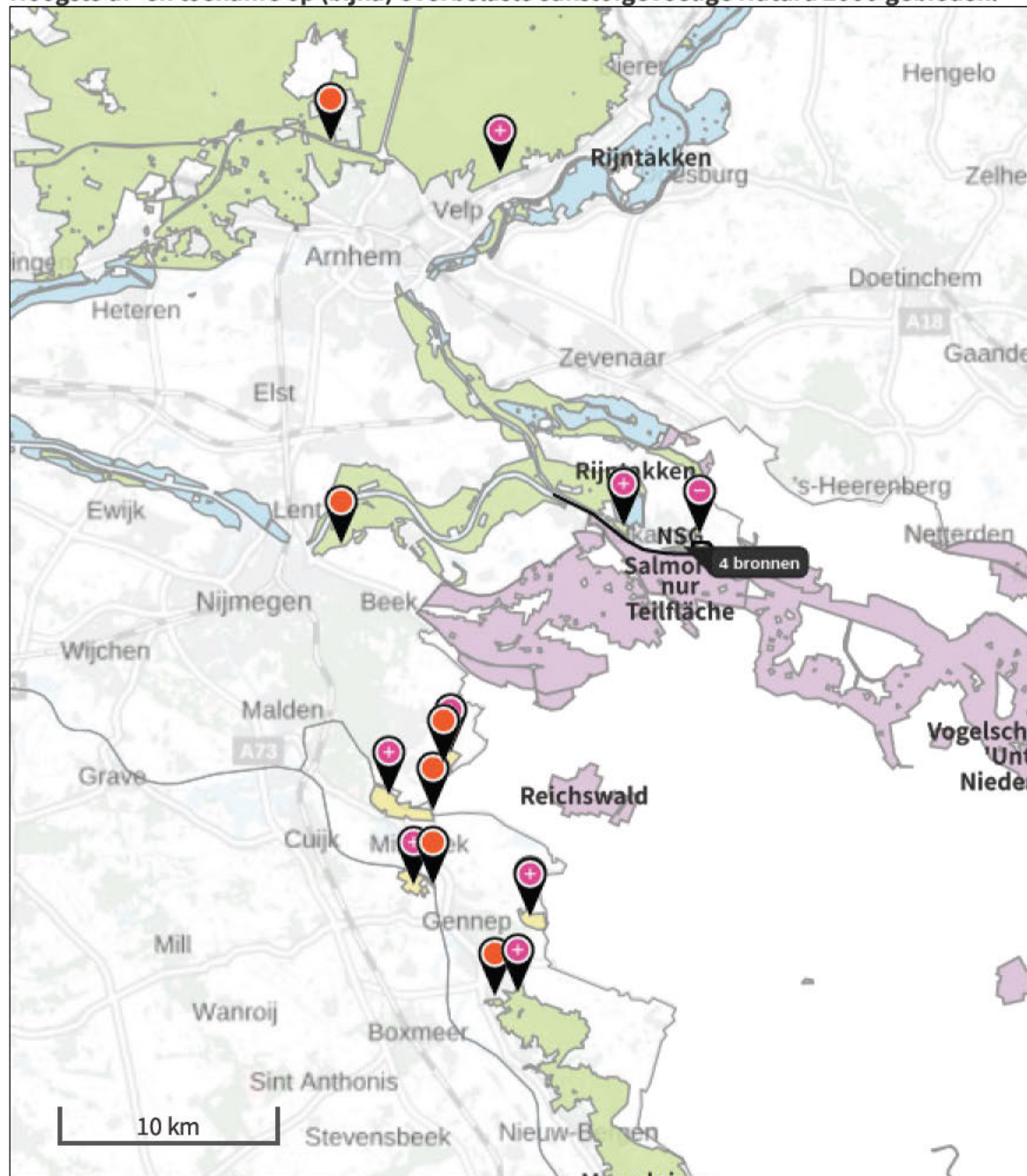
Emissie NH₃

Emissie NO_x

1 Landbouwgrond | Beweiding | Landbouw

473,8 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	8.505,26	3.174,79	8.503,65	0,58	1,61	4,14
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)
Rijntakken (38)	132,56	2.684,52	130,94	0,58	1,61	4,14
Veluwe (57)	7.679,40	3.174,79	7.679,40	0,01	0,00	0,00
Maasduinen (145)	585,68	2.583,63	585,68	0,01	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	81,21	2.385,40	81,21	0,01	0,00	0,00
De Bruuk (69)	11,65	1.836,16	11,65	0,01	0,00	0,00
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.364,76	11,01	0,01	0,00	0,00
Oeffelter Meent (141)	3,75	1.554,34	3,75	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2022

1 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Transportroute	Vaarwater Van A naar B	CEMT_Vlc Irrelevant	NO _x	4.736,1 kg /j			
Beschrijving	Type		Van A naar B	% Beladen	Van B naar A% Beladen	Stof	Emissie	
Transport M9	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)		587 p/jaar	65 %	587 p/jaar	65 %	NO _x	4.736,1 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	4,0 m 0,000 MW	NO _x	991,6 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Schepen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW	NO _x	706,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; DeKlerck	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW	NO _x	12,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Autonome Situatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouwgrond | Beweiding

Naam	Landbouw	Uittreedhoogte	<u>0,5m</u>	NH ₃	473,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	Meststoffen				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Resultaten

Autonome Situatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Boskalis
Spijksedijk,
-- Spijk

Overnachtingshaven Spijk
Overnachtingshaven Spijk

Rckbgrd77mfc
05 oktober 2022, 11:34
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	473,8 kg/j	-
2023	-	2.516,1 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
2.891,18 mol/ha/j	4259286	Veluwe
2.891,18 mol/ha/j	4259286	Veluwe
27,60 ha		
10,24 ha		
0,13 mol/ha/j		
4,84 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Transportroute		1.214,7 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Mobiele werktuigen		152,8 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; Schepen		232,9 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Projectgebied; DeKlerck		915,7 kg/j



Autonome Situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

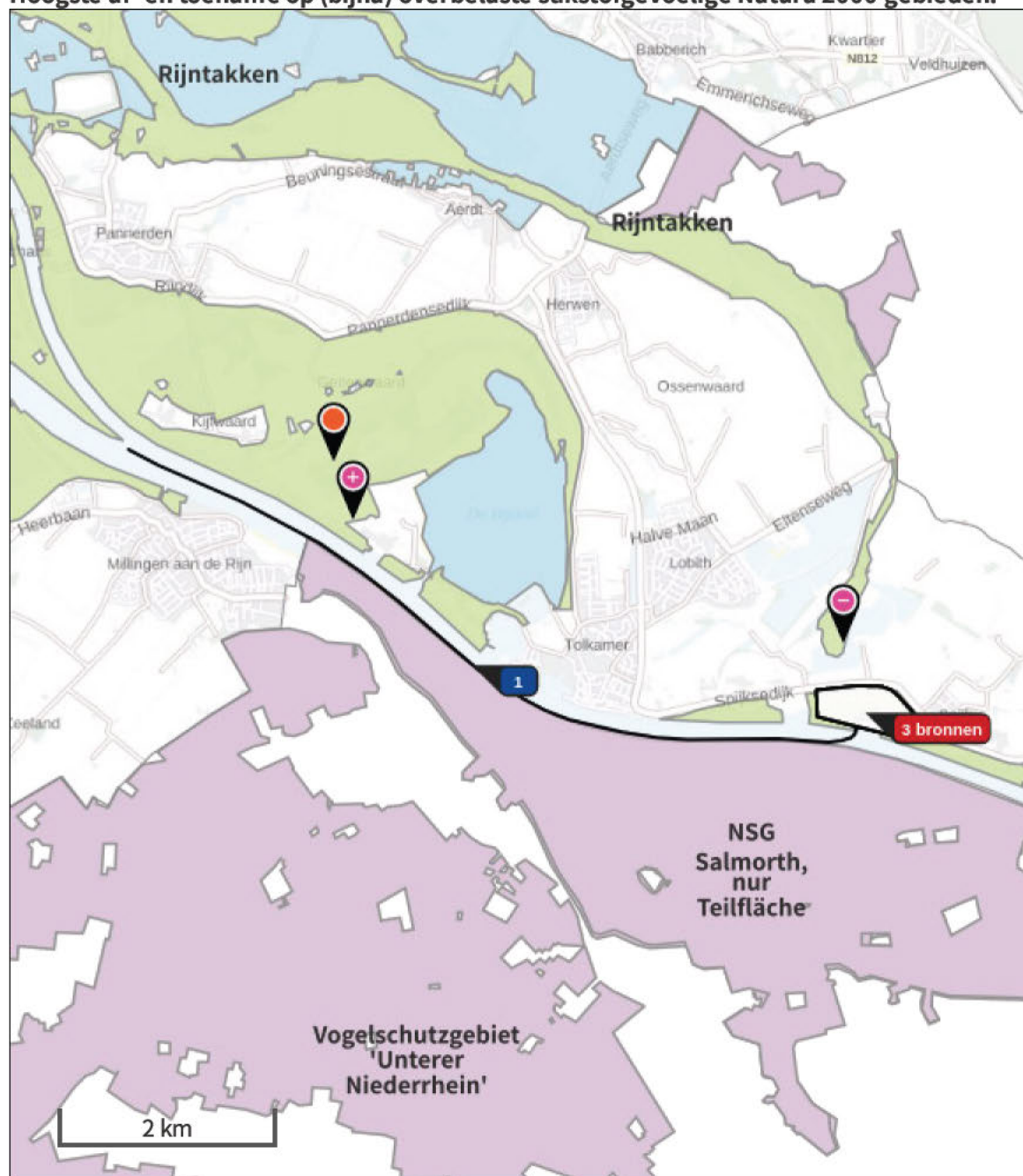
Emissie NH₃

Emissie NO_x

1 Landbouwgrond | Beweiding | Landbouw

473,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogstetotale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootstetoename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootsteafname (mol N/ha/jr)
Totaal	37,83	2.146,45	27,60	0,13	10,24	4,84

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogstetotale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootstetoename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootsteafname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	37,83	2.146,45	27,60	0,13	10,24	4,84

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

- Veluwe
- De Bruuk
- Sint Jansberg
- Zeldersche Driessen
- Maasduinen

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Transportroute	Vaarwater Van A naar B	CEMT_Vlc Irrelevant	NO _x	1.214,7 kg/j			
Beschrijving	Type		Van A naar B	% Beladen	Van B naar A % Beladen	Stof	Emissie	
Transport M9	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)		154 p/jaar	65 %	154 p/jaar	65 %	NO _x	1.214,7 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	4,0 m 0,000 MW	NO _x	152,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; Schepen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW	NO _x	232,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectgebied; DeKlerck	Uittreedhoogte Warmteinhoud	3,6 m 0,010 MW	NO _x	915,7 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Autonome Situatie, Rekenjaar 2023

1 Landbouwgrond | Beweiding

Naam	Landbouw	Uittreedhoogte	<u>0,5m</u>	NH ₃	473,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	Meststoffen				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>