

Ecologische Beoordeling stikstofdepositie MSNF aanleg

Een onderzoek in het kader van de
Omgevingswet



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Gecontroleerd door:
Vrijgegeven door:
Datum
Document referentie

30129769
Ecologische Beoordeling stikstofdepositie MSNF aanleg
51023005
Provincie Flevoland

06-02-2026
NL26-

Inhoudsopgave

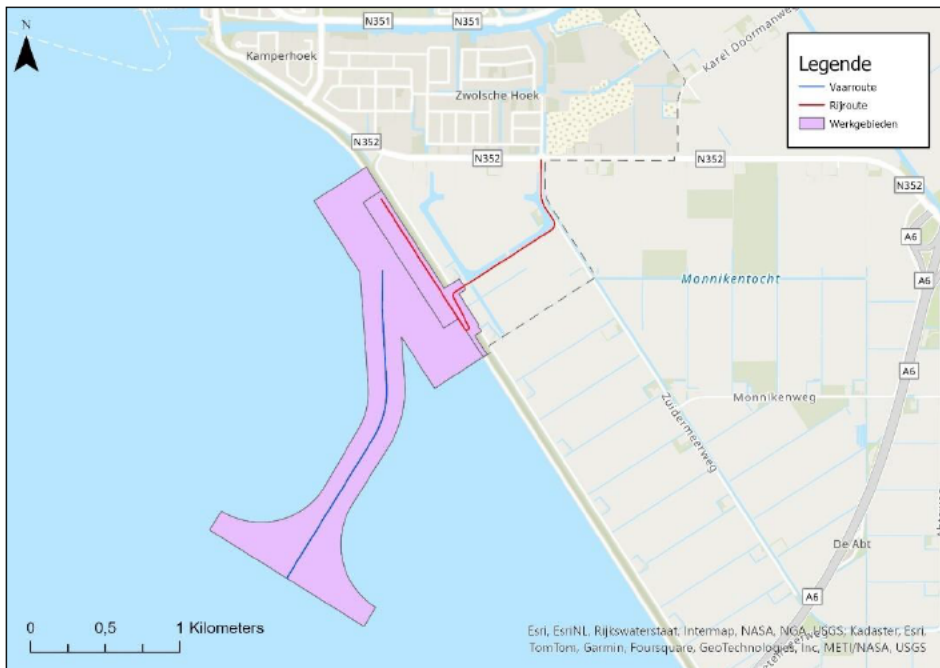
1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	AERIUS-berekening	6
1.3	Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie	6
2	Toetsingskader	7
2.1	Omgevingswet	7
2.2	Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten	7
2.3	Beoordeling aanlegfase	8
2.4	Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie	9
2.5	Cumulatie stikstofdepositie	9
2.6	Gebruikte gegevens	10
3	Effectbeoordeling stikstofdepositie	12
3.1	Ecologische effecten van stikstofdepositie	12
3.2	Gevoeligheid van habitattypen en leefgebieden	12
3.3	Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde	13
3.4	Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie	13
3.5	Gebiedsspecifieke beoordeling	14
4	Weerribben	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Doelstellingen	17
4.3	Beoordeling habitattypen	18
	H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)	19
	H6410 - Blauwgraslanden	21
	H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	23
	H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	25
	H7210 - Galigaanmoerassen	28
	H9999 - Habitattypen mogelijk aanwezig	30
4.4	Beoordeling habitatsoorten	32
	H1016 - Zeggekorfslak	33
	H1060 - Grote vuurvinder	36
	H1903 - Groenknolorchis	38
4.5	Beoordeling broedvogels	40
	A021 - Roerdomp	42
	A153 - Watersnip	44
4.6	Beoordeling niet-broedvogels	46
4.7	Conclusie	46
5	De Wieden	47

5.1	Inleiding	47
5.2	Doelstellingen.....	48
5.3	Beoordeling habitattypen	49
5.4	Beoordeling habitatsoorten	49
5.5	Beoordeling broedvogels	49
5.6	Beoordeling niet-broedvogels	50
5.7	Conclusie.....	50
6	Rijntakken	52
6.1	Inleiding	52
6.2	Doelstellingen.....	54
6.3	Beoordeling habitattypen	55
6.4	Beoordeling habitatsoorten	56
6.5	Beoordeling broedvogels	56
6.6	Beoordeling niet-broedvogels	57
6.7	Conclusie.....	57
7	Effectbeoordeling cumulatie	58
7.1	Weerribben.....	60
7.2	De Wieden.....	61
7.3	Rijntakken.....	61
8	Conclusie	63
8.1	Weerribben.....	63
8.2	De Wieden.....	63
8.3	Rijntakken.....	63
8.4	Algehele conclusie	64
	Referenties	65
	Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden	68
	Bijlage 2 – Stikstofonderzoek aanleg MSNF	75

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd 'Maritieme Service-haven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). In figuur 1-1 is de ligging van de aan te leggen haven weergegeven.



Figuur 1-1 Plangebied.

In de omgevingswet zijn bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. Deze Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. Deze Natura 2000-gebieden omvatten de belangrijkste leefgebieden van kwetsbare soorten en habitattypen. Gezamenlijk moeten zij een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren: het doel is om de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

Voor projecten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een toetsingsplicht op grond van de Omgevingswet. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen of projecten die gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken en daarmee de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

In voorliggende rapportage wordt nagegaan of de toename van stikstofdepositie door het voorgenomen project significant negatieve gevolgen kan hebben voor stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden van kwalificerende soorten.

1.2 AERIUS-berekening

In het stikstofonderzoek¹ zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn op 06-11-2025 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025). Hierbij is de depositie binnen de Natura 2000-gebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare.

1.3 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie

Op basis van de stikstofberekening blijkt dat er dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) op de Natura 2000-gebieden 'Weerribben', 'De Wieden', 'Rijntakken'. De toename van stikstofdepositie op hexagonen met een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.

Het voorgenomen project leidt niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovenstaande benoemd. Andere Natura 2000-gebieden worden in onderhavige rapportage om deze reden niet beschouwd.

¹ Sweco, 2025. *Maritieme Service Haven Noorderlijk Flevoland – Onderzoek stikstofdepositie. Provincie Flevoland. Refnr NL25-648800269-156548. De Bilt, d.d. december 2025.*

2 Toetsingskader

2.1 Omgevingswet

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Omgevingswet (Ow). Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid, en Natuur (LNV) wijst de Natura 2000-gebieden aan met een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44 lid 1 Ow). In dat besluit is aangegeven welke natuurwaarden kwalificerend zijn op grond van de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor deze natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitattypen en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen toetsbaar te maken kent de Ow een goedkeuringsvereiste voor plannen of projecten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied zouden kunnen hebben ('Natura 2000-activiteit'²; artikel 16.53c eerste lid Ow en artikel 10.24 Bkl³). Een vergunningplicht geldt voor een 'Natura 2000-activiteit' waarvoor (significant) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten, waarbij de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten in het betreffende Natura 2000-gebied kan verslechteren of een significant verstoringseffect op soorten waarvoor dat gebied is aangewezen kan optreden (artikel 5.1 eerste lid Ow en artikel 8.74b Bkl). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn (artikel 8.74b Bkl). Wanneer er dan nog steeds wel sprake kan zijn van een activiteit met nadelige, maar zeker geen significante, gevolgen voor een Natura 2000-gebied, geldt de zorgplicht (artikel 11.6 Bal). Deze bestaat uit het nemen van passende preventieve of herstelmaatregelen om nadelige gevolgen te beperken.

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten

Indien uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplichtige 'Natura 2000-activiteit'. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar, kan een ecologische voortoets aangeven of significant negatieve

² 'Het realiseren van een project, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'

³ Bkl: Besluit kwaliteit leefomgeving

effecten uit te sluiten zijn. Als dit niet uit te sluiten valt, dan is er wel een vergunningsplicht in het kader van de Omgevingswet en moet een passende beoordeling worden opgesteld.

Een omgevingsvergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- in het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte beschikbaar om de effecten van het project te salderen⁴;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen of andere mitigerende maatregelen, de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. De instandhoudingsdoelstellingen vormen hierbij het toetsingskader;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets (artikel 5a.1 Bkl, lid 2 en 3 Ow; artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn)⁵.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning op grond van de Omgevingswet worden verleend.

2.3 Beoordeling aanlegfase

Voorliggende rapportage beoordeelt alleen het effect van de aanlegfase. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorzag een partiële vrijstelling van de vergunningsplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan in de zaak over het Porthos-project en de bouwvrijstelling (ECLI:NL:RVS:2022:3159). De Raad van State heeft geoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden. Daarom is ten behoeve van het onderhavige project de effecten van de aanlegfase doorgerekend met het rekenprogramma AERIUS en in voorliggende rapportage ecologisch beoordeeld.

Het is niet zo dat iedere toename van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen of leefgebieden altijd significante gevolgen heeft. Er is ruimte voor een ecologische beoordeling. In een beoordeling van stikstofdepositie voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) was de conclusie dat de tijdelijke en geringe permanente toename van stikstofdepositie geen significante gevolgen had voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De ABRvS concludeerde dat met de passende beoordeling Gedeputeerde Staten van Flevoland voldoende zekerheid had gekregen om de vergunning te verlenen (ECLI:NL:RVS:2022:2752). Er is bovendien recente jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2020:1110, realisatie woning te Callantsoog en ECLI:NL:RVS:2022:3093, Kerkstraat-Rembrandtstraat) waaruit blijkt dat in sommige gevallen een voortoets kan volstaan om aan te tonen dat een zeer geringe ($0,01$ tot $0,04$ mol N/ha/jaar) tijdelijke (3 maanden tot 2 jaar) toename

⁴ Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd doordat maatregelen zijn genomen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

⁵ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project met minder grote effecten op Natura 2000, er Dwingende redenen van groot openbaar belang gelden voor het project en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

van stikstofdepositie geen significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000. Er is dan geen omgevingsvergunning nodig.

Uit deze uitspraken, en ook de uitspraak van de ABRvS 'Overnachtingshaven Lobith' (ECLI:NL:RVS:2020:682), blijkt dat projecten die zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, geen meetbare of waarneembare ecologische effecten hebben, ook de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aantasten. Het is dus niet zo dat bij overschrijding van de KDW iedere toename van depositie, hoe klein ook, altijd significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie

Voorliggende rapportage geeft duidelijkheid of projectgebonden toenames aan stikstofdepositie significante gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van het gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Wat is de kritische depositiewaarde (KDW) van het habitatype/leefgebied?
- Wat is de maximale achtergronddepositie op het habitatype/leefgebied?
- Hoe groot is de maximale toename van stikstofdepositie?
- Hoe groot is de maximale relevante toename van stikstofdepositie? ⁶
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitatype/leefgebied met een relevante toename van stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Kan de berekende toename van stikstofdepositie ecologische effecten hebben op de oppervlakte of kwaliteit van habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden?
- Indien sprake van ecologische effecten, staat dit de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

De omvang van de toename en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals hierboven opgesomd, zijn bepalend voor de vraag of er ecologische effecten optreden. Bij de vraag of er effecten op de kwaliteit op kunnen treden, vormen de kwaliteitskenmerken zoals omschreven in de Natura 2000-profielen het toetsingskader. Het gaat daarbij om de vier kwaliteitskenmerken vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie.

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de definitie van de 'Natura 2000-activiteit' in bijlage A van de Omgevingswet en artikel 6 derde en vierde lid van de Habitatrichtlijn, dient beoordeeld te worden of een plan of project zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied; de zogenaamde cumulatietoets.

Met deze cumulatietoets beoogt de wetgever te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect samen tot significante gevolgen kunnen leiden.

⁶ Het maximale projecteffect op de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW.

Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook niet in combinatie met andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie, is een verdere beoordeling van eventuele cumulatieve effecten dus niet nodig. Wanneer er wel sprake is van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van een project, maar deze toename op zichzelf niet tot significante effecten leidt, kan dat in cumulatie mogelijk wel het geval zijn. In de ecologische beoordeling is een beoordeling van cumulatie dus alleen relevant indien het project leidt tot een stikstoftoename die op zichzelf niet kan leiden tot significante gevolgen, maar in cumulatie met bijdragen vanuit andere projecten mogelijk wel.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de ABRvS dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312'. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist, maar nog niet is verleend worden beschouwd als nog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd, waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend en nog niet of nog slechts ten dele uitgevoerd), als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

De toetsing van de cumulatie is gebaseerd op de onderliggende toetsen voor de betreffende plannen en projecten. De conclusies en onderbouwing van de individuele effecten zijn hieruit overgenomen. De cumulatietoets is in dit kader geen herbeoordeling van de betreffende projecten, maar een beoordeling van optelsom en interactie tussen de projecten.

2.6 Gebruikte gegevens

Als bron voor het verkrijgen van de antwoorden op de in paragraaf 2.4 genoemde vragen betreffende de KDW, maximale totale achtergronddepositie en het maximale projecteffect is gebruik gemaakt van ruimtelijke informatie, verkregen uit de AERIUS-Calculator (2025), zoals omschreven in het stikstofonderzoek¹.

Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitatype, zijn digitaal beschikbare, gepubliceerde gegevens over het Natura 2000-gebied gebruikt, zoals de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Hiervoor zijn via verschillende bekendmakingssites⁷, zoals die van de provincies en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), vergunningen geraadpleegd. Aanvullend is gezocht via

⁷ www.zoek.officielebekendmakingen.nl

zoekmachines op internet naar de effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld is of in cumulatie met deze vergunningen een toename van stikstofdepositie kan leiden tot significante effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie

3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt (de kritische depositiewaarde, KDW). Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH (verzuring). Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen vanwege invloed op de kwaliteit en het aanbod aan prooidieren of het aantrekken van parasieten.

Ecologische effecten van stikstofdepositie hebben betrekking op aantasting van de kwaliteit van een habitatype of afname van de oppervlakte. Meetbare en zichtbare effecten van stikstofdepositie zullen niet direct optreden, maar pas na enige tijd. Bij overschrijding van de KDW zal eerst de kwaliteit afnemen, op termijn kunnen vegetatietypen binnen het betreffende habitatype overgaan in andere vegetatietypen, waardoor het niet meer kwalificeert als het oorspronkelijke habitatype. Dan pas is sprake van een afname in oppervlakte (oppervlakte-effect). De periode waarna effect meetbaar wordt hangt af van de hoogte van de deposities en de gevoeligheid van het type, en daarnaast wordt die periode verlengd door een eventueel beheer dat wordt gevoerd om de habitattypen in stand te houden.

3.2 Gevoeligheid van habitattypen en leefgebieden

De KDW is gedefinieerd als de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW kan vergeleken worden met de huidige (achtergrond)depositie of de toekomstige deposities als gevolg van het projecteffect om een beeld te krijgen van de knelpunten voor verzuring en vermesting. Hoe hoger de overschrijding van de KDW en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit van habitattypen. Lokale omstandigheden waar het habitatype voorkomt zijn echter ook van belang voor de gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Naast overschrijden van de KDW kunnen onder andere de volgende factoren van belang zijn voor het daadwerkelijk optreden van effecten: de gevoeligheid en bufferend vermogen van de bodem, de aanwezige (zand)dynamiek, het gevoerde beheer, de aanwezigheid van natuurlijke grazers (zoals konijnen), de hydrologische situatie en andere drukfactoren zoals betreding en andere vermestende invloeden zoals aanwezigheid van honden.

3.3 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitatype of leefgebied aangetoond veroorzaakt door deposities kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (Wamelink et al. 2023). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (Wamelink et al. 2023). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitatype of leefgebied niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Marra et al., 2025, RIVM). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.426 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 143 mol (AERIUS Monitor, 2025).

3.4 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie

Effecten door stikstofdepositie op een habitatype of leefgebied worden in de regel veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijke variatie in depositie kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien zijn er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (Cunha et al. 2002). In de wetenschappelijke literatuur is het dan ook gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij de auteurs afronden op 1 kg (Krupa 2003; Wamelink et al. 2023; van Dobben et al. 2012; Cunha et al. 2002; Lilleskov et al. 2019).

Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100 – 2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (Heil and Diemont 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentraties van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren.

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren, afhankelijk van de productiviteit, jaarlijks 2.000 – 6.000 kg droge stof per hectare. Voor deze biomassa-productie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar nodig, ca. 2.150 – 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitattypen en leefgebieden. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan

de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020).

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitattypen, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele molen, laat staan bij enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. Door een unieke beoordeling per habitatype of leefgebied uit te voeren kan beoordeeld worden of de stikstofdepositie een significant effect zal hebben op de instandhoudingsdoelstelling in relatie tot de huidige status en trends.

3.5 Gebiedsspecifieke beoordeling

Uit bovenstaande volgt dat het onwaarschijnlijk is dat een toename van stikstof $< 1 \text{ kg N/ha/jaar}$ (70 mol N/ha/jaar), ecologisch gezien, tot een aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied leidt.

Bij toenames die twee orden van grootte kleiner zijn (10 g N/ha/jaar), is dit vrijwel uitgesloten. De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol . Met dit gegeven staat $0,01 \text{ mol N}$ gelijk aan $0,14 \text{ gram N}$. Een toename van $0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van $0,14 \text{ gram}$ stikstof over één hectare grond.

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

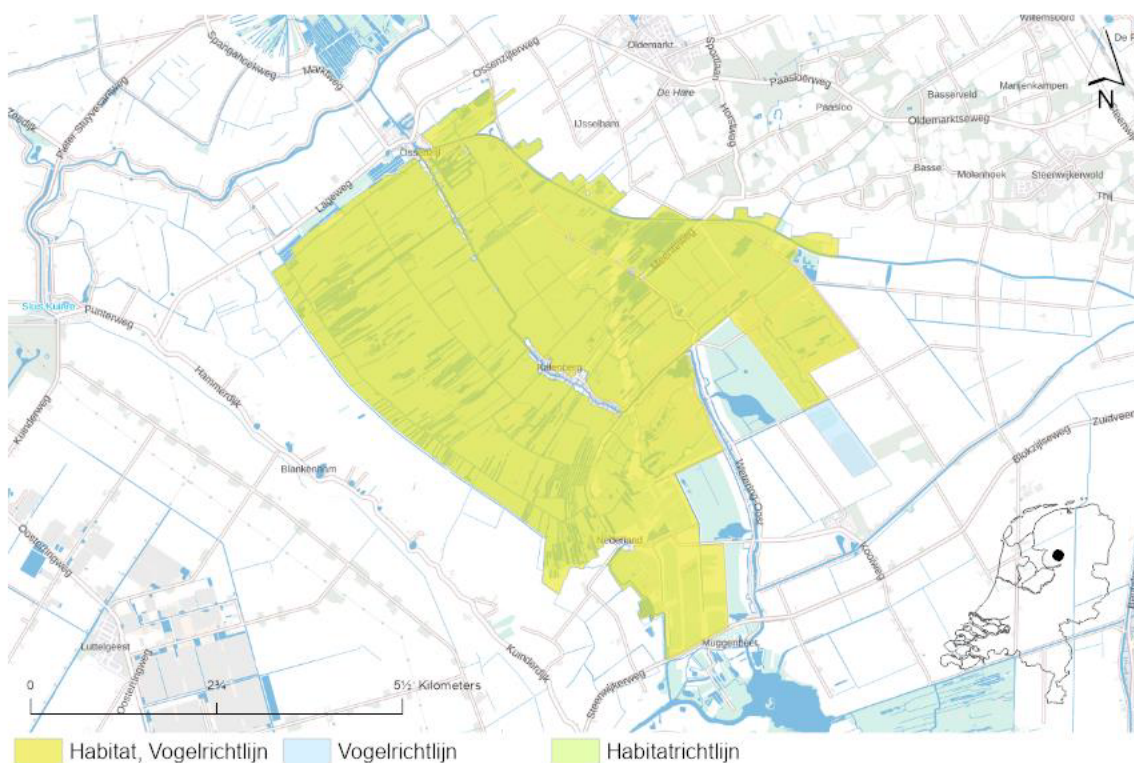
In voorliggende ecologische beoordeling wordt daarom niet zonder meer uitgegaan van een vooraf vastgestelde grenswaarde. Habitattypen en leefgebieden met een maximaal berekend projecteffect $\geq 0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ worden project- en gebiedsspecifiek beschouwd.

Gekeken is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder een dergelijke kleine toename van stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied en derhalve significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

4 Weerribben

4.1 Inleiding

Het gebied Weerribben is een ten dele vergraven veengebied in de kop van Overijssel. Het bestaat uit uitgeveende trekgraten, onvergraven legakkers van wisselende breedte, grotere percelen niet-vergraven veen, verlandend water, trilveen rietlanden, graslanden, ruigteterreinen en moerasbossen. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Mede door de betrekkelijk late verving weerspiegelen ze nog veel van de oorspronkelijke gebiedsopbouw. Het huidige landschap met een karakteristiek patroon van petgaten en legakkers is ontstaan door het afgraven van veen voor de turfwinning. Toen rond 1920 de turfwinning niet meer rendabel was, schakelde de lokale bevolking geleidelijk over op rietteelt. In 1919 werd het Stroink gemaal bij Blokzijl gebouwd om het waterpeil in Noordwest Overijssel onder controle te krijgen. Hierdoor werden de rietlanden minder nat, waardoor het verlandingsproces versnelde en het riet doorgroeide raakte met ruigtekruiden (Weerribben, Natura2000.nl).



Figuur 4-1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Weerribben.

4.2 Doelstellingen

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Weerribben op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Weerribben.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3140	Kranswierwateren	definitief	>	>
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	definitief	>	>
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	definitief	>	=
H6410	Blauwgraslanden	definitief	=	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	definitief	>	>
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	=	=
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	>	>
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >.

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1163	Beek/Rivieronderpad	definitief	=	=	=
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1082	Gestreepte waterroofkever	definitief	>	>	>
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>
H1903	Groenknolorchis	definitief	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	definitief	=	=	=
H1060	Grote vuurvliinder	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1355	Otter	Aanmelding			
H4056	Platte schijfhoren	definitief	=	=	=
H1016	Zegge-korfslak	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >.

c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A298	Grote karekiet	definitief	20	>	>
A119	Porseleinhoen	definitief	30	>	>
A029	Purperreiger	definitief	20	>	>
A295	Rietzanger	definitief	900	=	=
A021	Roerdomp	definitief	14	>	>
A292	Snor	definitief	100	>	>
A153	Watersnip	definitief	160	=	=
A197	Zwarte stern	definitief	40	>	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >.

4.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Weerribben sprake is van een toename van stikstofdepositie op negen stikstofgevoelige habitattypen (tabel 4.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een relevante stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Weerribben. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H3140	Kranswierwateren	2143	1057	0,01	-
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	1340	0,01	-
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	1437	0,01	0,01
H6410	Blauwgraslanden	786	1076	0,01	0,01
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1701	0,01	0,01
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	1701	0,01	0,01
H7210	Galigaanmoerassen	1429	1701	0,01	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	1701	0,01	-
H9999	Habitattypen mogelijk aanwezig	500	1012	0,01	0,01

1. KDW van habitatype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** overschrijding en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

De habitattypen H3140, H3150 en H91D0 ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename van stikstofdepositie uit tabel 4.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Weerribben.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H4010B	0,01	5,1	3,9%	Goed
H6410	0,01	1,4	21,1%	Matig
H7140A	0,01	0,4	1%	Matig tot goed
H7140B	0,01	44,91	15,6%	Matig tot goed

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁴
H7210	0,01	0,1	0,7%	Matig
H9999	0,01	3,62	14,4%	Onbekend

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de toename van stikstofdepositie op ieder habitattype uit tabel 4.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitattype H4010B heeft in het Natura 2000-gebied de Weerribben een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een behoudsdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitattype is goed. Zowel de trend voor oppervlakte en kwaliteit zijn stabiel (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 3,9% (5,1 ha) van het aanwezig areaal met H4010B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-2).



Figuur 4-2: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitatype zijn vermessing (zowel via oppervlaktewater als atmosferische depositie), verdroging, te vaak maaien en te weinig maaien. Vermessing treedt op door de aanvoer van eutroof oppervlaktewater en atmosferische stikstofdepositie. Verdroging treedt op als gevolg van te diep wegzakkende grondwaterstanden in de zomer (Beheerplan-34, 2020). De wegzijging van water naar de ondergrond is in het verleden toegenomen door aanleg van de Noordoostpolder, grondwateronttrekking en lage polderpeilen in aangrenzende gebieden. Wat betreft het beheer vormen zowel te vaak als te weinig maaien een potentieel knelpunt. Door te vaak maaien komt de bultstructuur met kenmerkende hoogveensoorten slecht tot ontwikkeling. Door te weinig maaien komt door de te hoge stikstofdepositie versneld bos tot ontwikkeling. Voor instandhouding van de aanwezige veenheiden is de belangrijkste voorwaarde dat jaarlijks in de zomer wordt gemaaid (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Naast de lage grondwaterstand en onvoldoende vegetatiebeheer vormt stikstofdepositie voor het habitatype een knelpunt (Beheerplan-34, 2020). Stikstofdepositie heeft een nadelige invloed op de kwaliteit van H4010B en moet gecombineerd worden met beheer om het habitatype in voldoende oppervlakte en kwaliteit te behouden. Door niets te doen kunnen veenheides vanzelf ontstaan uit jaarlijks gemaaide veenmosrietlanden. Dat is echter moeilijk te combineren met de behoudsdoelstelling voor veenmosrietlanden, waar geprobeerd wordt met effectgerichte maatregelen de verzuring, en daarmee de successie richting veenheide, tegen te gaan (Beheerplan-34, 2020). De invasieve waterplant Waterwaaier (*Cabomba caroliniana*) blijkt wijdverspreid aanwezig te zijn in het gebied. De soort heeft een zeer invasief karakter en een

negatief effect op de aquatische habitattypen in het Natura 2000-gebied kan niet worden uitgesloten. Begin 2023 is de bestrijding opgestart met inzet van een specifieke methode (harkmethode) (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Het habitatype H4010B heeft een overwegend goede kwaliteit, met een matige lokale ontwikkeling soms, en een stabiele trend. Stikstofdepositie vormt gezien de goede kwaliteit een beperkt knelpunt in het gebied en kan door middel van beheer worden tegengegaan in tegenstelling tot de huidige aanpak met geen beheer. Op slechts 3,9% van het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden toename van 0,01 mol N/ha/jaar. Ondanks het feit dat stikstofdepositie een knelpunt vormt voor H4010B, is de tijdelijke toename ten gevolge van het voorgenomen project dermate gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) dat het volledig wegvalt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergrond-depositie) (Marra et al., 2025).

Het is, in het kader van het bovenstaande, uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. In de herstelstrategie voor dit habitatype wordt ook benoemd dat een bewezen maatregel voor dit habitatype 'Niets Doen' is, waartoe de huidige stikstofdepositietoename geen effecten zal hebben tot succesvol herstel onder deze maatregel. In zowel het beheerplan als de natuurdoelanalyse is aangegeven dat deze maatregel wel word ingezet, maar veelal moeilijk te combineren is met andere maatregelen welke op het moment ook actief worden ingezet (Beheerplan-34, 2020; Natuurdoelanalyse-34, 2023). De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het habitatype. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een behoudsdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype) van dit habitatype.

H6410 - Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6410 heeft in het Natura 2000-gebied de Weerribben een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeteringsdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype.

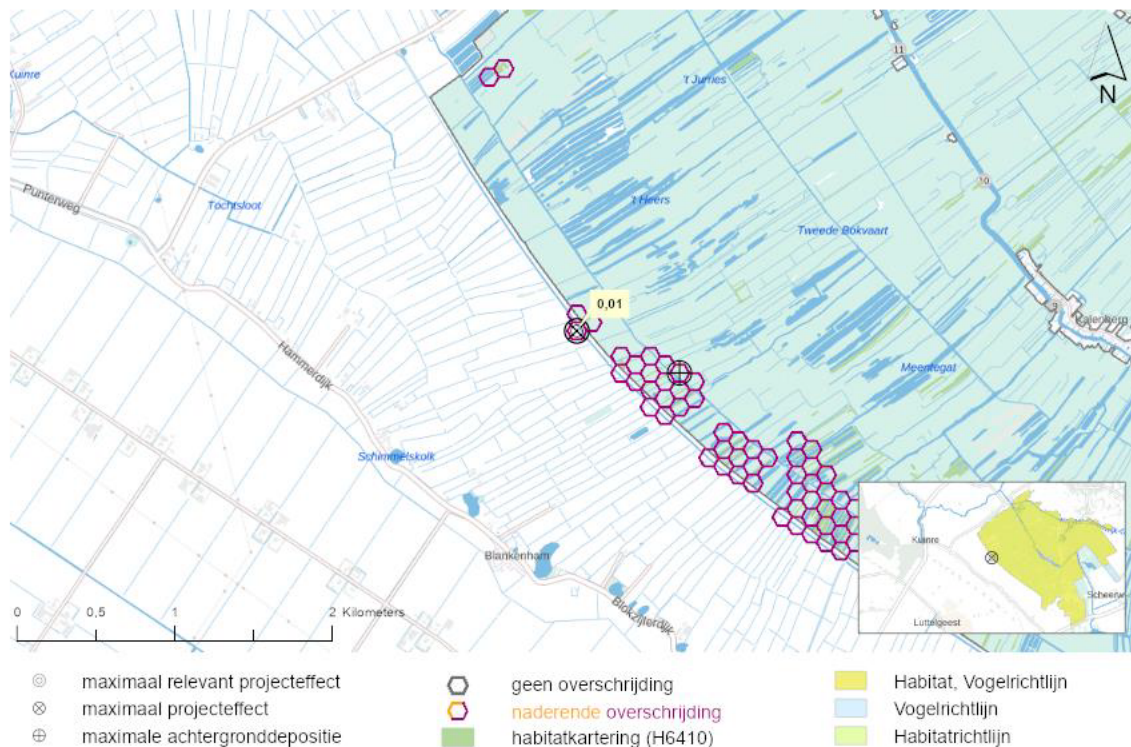
Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig. Blauwgraslanden maken geen onderdeel van de normale laagveensuccessie van open water via verlandingsvegetaties en trilvenen naar veenbos en veenheide. Daardoor komen ze slechts in een beperkte oppervlakte voor, en vaak op plekken die qua ligging en ontstaansgeschiedenis afwijken van de standplaatsen waarop trilvenen en veenmosrietlanden voorkomen (Beheerplan-34, 2020). Veelal betreft het minder goed ontwikkelde vormen met slechts een gering aantal kenmerkende soorten. De trend in kwaliteit is onbekend maar is naar verwachting stabiel, de trend in oppervlakte is negatief (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 21,1% (1,4 ha) van het aanwezig areaal met H6410 vindt, ten gevolge van

de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-3).



Figuur 4-3: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Blauwgraslanden (H6410).

Knelpunten

Sturende factoren zijn waterpeil, waterkwaliteit en successie. Knelpunten voor het habitattype zijn verzuring, inadequaet beheer en atmosferische stikstofdepositie. Het belangrijkste knelpunt voor de instandhouding van het habitattype is de verzuring van de bodem. Doordat er geen natuurlijke aanvoer meer plaatsvindt van basen met grondwater (kwel) dan wel oppervlaktewater (inundatie en sedimentatie) is de buffering van de standplaatsen geheel afhankelijk van de basenverzadiging van de bodem. Door infiltratie van zuur regenwater worden daarnaast basen opgelost, wat uiteindelijk leidt tot verzuring. Het proces van verzuring wordt daarbij versterkt door de verzurende werking van stikstofdepositie. Daarnaast is het beheer van de blauwgraslanden op de ribben niet altijd optimaal. Dat heeft te maken met de beperkte omvang en soms ook door het feit dat de ribben een functie hebben als 'werkstrook' voor het beheer in de aangrenzende rietlanden (Beheerplan-34, 2020). Voor instandhouding van blauwgrasland is een belangrijke voorwaarde dat jaarlijks aan het einde van de zomer wordt gemaaid. Voor duurzame instandhouding is het noodzakelijk dat buffering plaats vindt door aanvoer van basenrijk grondwater of door inundatie met oppervlaktewater. Blauwgrasland kan

meerdere jaren bufferen door basen welke van natura aanwezig zijn in de bodem, maar zonder aanvoer van basenrijk water of basenrijk sediment zal uiteindelijk verzuring optreden waarbij heischrale graslanden, kleine-zeggenvegetaties of pijpenstrootjevegetaties zullen ontstaan. Bij de op de ribben voorkomende blauwgraslanden is bevoeiing niet goed mogelijk zonder ook de aangrenzende veenmosrietlanden en trilvenen onder water te zetten. Ook plaggen en bekalken vormen in deze situatie geen oplossing (Beheerplan-34, 2020).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Het habitatype H6410 heeft een matige kwaliteit met een mogelijke stabiele trend. Stikstofdepositie vormt door het ontbreken van de juiste hydrologische condities, het juiste beheer en een tekort aan buffer mogelijkheden een knelpunt voor de kwaliteit van het habitatype. Op 21,1% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie.

Ten behoeve van de ontwikkeling van het blauwgrasland zal in de Noordmanen circa 28 hectare optimaal worden ingericht (schrappen en hydrologie op orde brengen) voor de ontwikkeling van dit habitatype. De resultaten zijn pas over jaren zichtbaar (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Gezien de grote mate van andere knelpunten hierboven beschreven lijkt stikstofdepositie niet het enigste en ook niet het grootste knelpunt voor dit habitatype. Het is, in het kader van het bovenstaande, uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. In de herstelstrategie voor dit habitatype wordt ook de bewezen maatregel 'Vernatten' benoemd (in het perspectief van denitrificatie, aanvoer van basen en het verhogen van de pH) welke bijdragen aan het verminderen van het effect van stikstof. De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het habitatype. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeteringsdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype) van dit habitatype.

H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H7140A heeft in het Natura 2000-gebied de Weerribben een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De huidige kwaliteit is overwegend goed, maar lokaal matig ontwikkeld. Ten gevolge van eutrofiëring en successie is het habitatype de afgelopen decennia achteruitgegaan in areaal en kwaliteit. De afgelopen jaren heeft enig herstel opgetreden door verbetering van de waterkwaliteit en gerichte herstelmaatregelen. De trend lijkt hierdoor voor kwaliteit negatief tot stabiel en voor de oppervlakte negatief/positief (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 6,2% (2,51 ha) van het aanwezig areaal met H7140A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie,

ondervindt 16% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-4).



Figuur 4-4: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A).

Knelpunten

Knelpunten voor het behoud en de ontwikkeling van het habitatype zijn verzuring, verdroging, vermessing, inadequaat beheer en onvoldoende aanwezigheid van jonge successiestadia. Het grondwaterpeil moet het hele jaar door voldoende hoog zijn, de kwaliteit ervan mesotroof. Door voortgaande veenvorming en vorming van regenwaterlenzen treedt verzuring op waarbij trilveen uiteindelijk overgaat in veenmosrietland. Dit proces wordt versneld door verzuring als gevolg van atmosferische depositie (Beheerplan-34, 2020). Daarnaast vormt stikstofdepositie een knelpunt. De goed ontwikkelde vormen van het habitatype basenrijke trilvenen kenmerken zich door een hoge verscheidenheid aan zeldzame plantensoorten. Sturend in de successie en de patronen is de mate van isolatie van het basenrijke oppervlakte- of grondwater. Het lukt de beheerder in het overgrote deel van het gebied niet om een langzame ontwikkeling te behouden, waarin voor alle soorten voldoende tijd is om zich te vestigen en waarin de condities (onder andere voldoende basen) op orde blijven. Voorkomens van dit habitatsubtype zijn dan ook zeldzaam en gaan nog steeds achteruit (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Daarnaast is onbekend in hoeverre fosfaatbeperking een voorwaarde is voor het ontstaan van soortenrijke trilvenen. Wel is bekend dat fosfaatconcentraties (plaatselijk) te hoog zijn voor de verlandingsvegetaties die aan het ontstaan van trilveen voorafgaan

(Gebiedsanalyse-34, 2017). Stikstofdepositie heeft naar verwachting geen of weinig invloed op het ontstaan van verlandingsvegetaties en drijvende kraggen en volgens de Natuurdoelanalyse(-34, 2023) is er op het moment geen overbelasting en wordt er geen overbelasting van stikstof verwacht in de toekomst.

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Het habitatype H7140A heeft een overwegend goede kwaliteit met een recentelijk positieve trend dankzij herstel. Stikstofdepositie vormt door ongunstige hydrologische omstandigheden een knelpunt voor het habitatype, maar zal, volgens de Natuurdoelanalyse(-34, 2023), zowel op het moment als in de toekomst in mindere mate (in atmosferische vorm) een rol spelen. Op slechts 1% van het gehele areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden toename van 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie.

Door het graven van greppels in voormalige trilvenen en veenmosrietlanden kan de invloed van oppervlaktewater worden vergroot en de verzuring worden tegengegaan. Volgens de herstelstrategie voor trilvenen kan door aanvullend kleinschalig plaggen de effectiviteit van deze maatregel worden vergroot. Voor de langere termijn is het met name van belang dat de waterkwaliteit verder verbetert. De kwaliteit van het oppervlaktewater is het laatste decennium sterk toegenomen, maar voor de realisatie van alle natuurdoelstellingen in het gebied is een verdere afname van het nutriëntengehalte gewenst (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Dit is met name van belang voor de meer kritische habitatypen, zoals kranswierwateren (H3140), trilvenen (H7140A) en galigaanvegetaties (H7210), die afhankelijk zijn calciumrijk en fosfaatarm water (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Gezien de overschrijding van de KDW over een zeer geringe oppervlakte met stikstof als slechts een afnemend knelpunt is het, in het kader van het bovenstaande, uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. In de herstelstrategie voor dit habitatype wordt ook de bewezen maatregelen 'Realiseren waterstanden aan maaiveld en vergroten kwel' en 'Opslag verwijderen' benoemd (in het perspectief van hydrologisch herstel omtrent het voorkomen van afbraak en mineralisatie en het voorkomen van successie naar moerasbos respectievelijk) welke bijdragen aan het herstel van het originele habitatype. In zowel het beheerplan als de natuurdoelanalyse is aangegeven dat deze maatregelen in verschillende vormen op het moment worden toegepast/gedeeltelijk compleet zijn (Beheerplan-34, 2020; Natuurdoelanalyse-34, 2023). De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het habitatype. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (Weerribben een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype) van dit habitatype.

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoelstelling

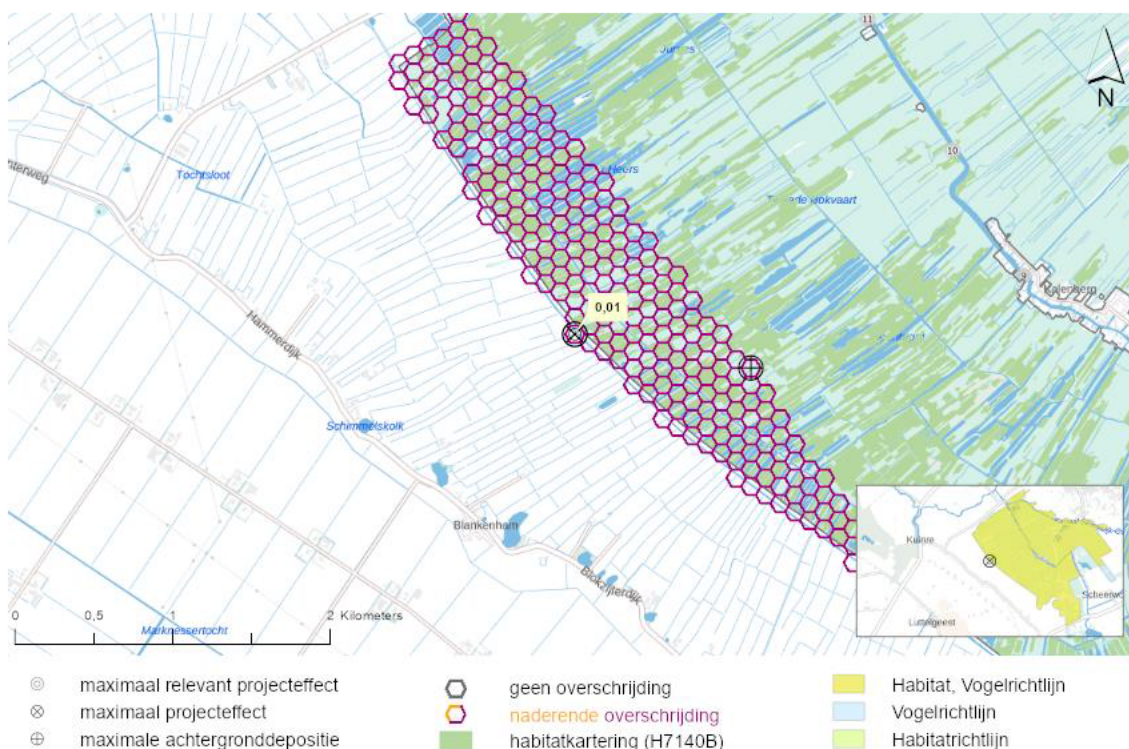
Het habitatype H7140B heeft in het Natura 2000-gebied de Weerribben een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed en plaatselijk matig. De trend in kwaliteit is mogelijk stabiel en de trend in oppervlak is negatief (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 15,6% (44,91 ha) van het aanwezig areaal met H7140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4.5).



Figuur 4-5: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B).

Knelpunten

De voornaamste knelpunten van het habitattype H7140B zijn gerelateerd aan de hydrologie, de verhoogde successie door onvoldoende beheer en stikstofdepositie (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Een te hoge stikstofdepositie leidt bij de veenmosrietlanden tot vergrassing, verstruiking en verzuring, met name in oudere rietlanden (Natuurdoelanalyse-34, 2023). De verzuring die plaatsvindt in de veenmosrietlanden is het gevolg van het ouder en dikker worden van de kraggen, waarbij de invloed van het meer basische grond- en oppervlaktewater afneemt en dat de invloed van het zuurdere regenwater toeneemt. Verdroging door te lage waterpeilen versterkt de gevolgen van verzuring. Dit leidt vervolgens tot mineralisatie en het vrijkomen van

voedingsstoffen (vermesting). De vermesting zorgt ervoor dat de kraggen verruigen door toenemende bosopslag. Op dit moment wordt de verruiging tegengegaan door consequent maaibeheer, maar het is voor het habitatype van belang dat de stikstofdepositie over langere termijn naar beneden wordt gebracht (Natuurdoelanalyse-34, 2023). De toenemende bosopslag staat ook sterk onder invloed van onvoldoende beheer en het schrapen van de rietlanden (Gebiedsanalyse-34, 2017). Het beheer is dan ook een groot knelpunt (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Door onvoldoende beheer vindt er verruiging en verbossing plaats, waardoor gebieden onbereikbaar worden en het zichzelf versterkt (Beheerplan-34, 2017). Het schrapen van rietland heeft er voor 2005 voor gezorgd dat veel veenmosrietlanden zijn verdwenen (Gebiedsanalyse-34, 2017).

Binnen de hydrologie bestaat het uit meerdere aspecten. Zo is het water te fosfaatrijk, waardoor het te hoog is voor kranswierwateren en de mesotrafente verlandingsvegetaties (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Ook kan er sprake van verdroging zijn en een afnemende invloed van oppervlaktewater, dit hangt samen met de voortgaande verlanding. De combinatie van een afnemende invloed van oppervlaktewater en de voortgaande verlanding geeft als lange termijn knelpunt de veroudering van de veenmosrietlanden. Bij een te ver afnemende oppervlaktewaterinvloed zonder vorming van nieuwe kraggen neemt het areaal aan potentieel geschikte standplaatsen af. De oppervlaktewaterkwaliteit en de snelheid van verlanding vormen de meest beperkende factoren voor de vorming van nieuwe kragges met trilvenen en rietlanden. Een verdere verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit (minder nutriëntrijk) is gewenst om dit proces te versnellen. Stikstofdepositie heeft naar verwachting geen of weinig invloed op het ontstaan van verlandingsvegetaties en drijvende kraggen (Gebiedsanalyse-34, 2017). Het verouderen van de verlandingsvegetaties wordt versterkt door het gebrek aan jonge verlandingsstadia. Hierdoor is er geen variatie binnen de stadia van de verlandingsvegetaties (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Het habitatype H7140B kent een overwegend goede tot matige kwaliteit met een waarschijnlijk stabiele trend voor kwaliteit en een negatieve trend voor het oppervlak. Stikstofdepositie vormt, naast de slechte waterkwaliteit en onvoldoende beheer, een knelpunt voor het habitatype.

Op 15,6% van het totale areaal van het habitatype is sprake van een relevante tijdelijke toename van stikstofdepositie. Ondanks het feit dat stikstofdepositie een belangrijk knelpunt vormt voor H7140B, is de tijdelijke toename ten gevolge van het voorgenomen project dermate gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) dat het volledig wegvalt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergrond-depositie) (Marra et al., 2025). De geringe tijdelijke toename zal ook mede door het zeer geringe oppervlak in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitatype H7140B, die op dit moment matig tot goed is. Het is uitgesloten dat de tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar tot veranderingen voor kwalificerende aspecten zoals abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. In de herstelstrategie voor dit habitatype worden geen duidelijke bewezen maatregelen benoemd ten bate van het herstel van dit habitatype 'Herfst-, Winter- of Zomermaaien' en 'Opslag verwijderen' benoemd (in het perspectief van het voorkomen van successie naar moerasbos) welke bijdragen aan het herstel van het originele habitatype. In zowel het beheerplan als de natuurdoelanalyse is aangegeven dat deze maatregelen in verschillende

vormen op het moment worden toegepast/gedeeltelijk compleet zijn (Beheerplan-34, 2020; Natuurdoelanalyse-34, 2023). De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het habitatype. Significante negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudings-doeltellingen door de projectgebonden tijdelijke toename in stikstofdepositie voor het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H7210 - Galigaanmoerassen

Instandhoudingsdoelstelling

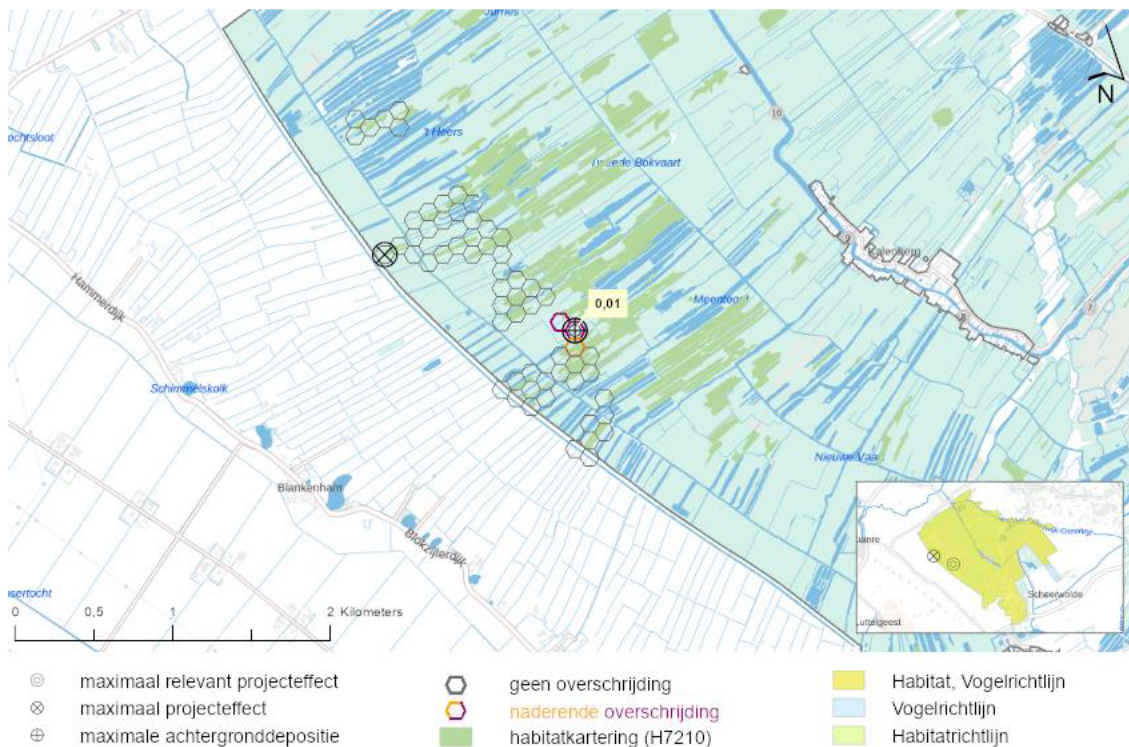
Het habitatype H7210 heeft in het Natura 2000-gebied de Weerribben een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype galigaanmoerassen was in het verleden veel aanwezig in de Weerribben. Grote delen hiervan zijn geleidelijk door successie en een te intensief maaibeheer verdwenen, terwijl er weinig nieuwbvorming is. De kwaliteit van het habitatype is matig en de trend is negatief voor zowel kwaliteit als oppervlakte (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 11,6% (1,75 ha) van het aanwezig areaal met H7210 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 5,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 0,7% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-6).



Figuur 4-6: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Galigaanmoerassen (H7210).

Knelpunten

Knelpunten voor de ontwikkeling en het behoud van galigaanmoerassen zijn verdroging, successie en inadequaet beheer. Successie vindt plaats in de vorm van opslag van struweel. Inadequaet beheer is hieraan gerelateerd, doordat het habitattypet te vaak of te weinig wordt gemaaid. In het verleden is galigaan vaak actief bestreden en te intensief beheerd en in de huidige situatie is de verjonging beperkt. Stikstofdepositie vormt in de Weerribben een ondergeschikt probleem voor de kwaliteit van het habitattypet. Effecten van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitattypet in het gebied zijn in de Gebiedsanalyse, het Beheerplan en de Natuurdoelanalyse slechts beperkt of niet beschreven. Wel is zichtbaar dat het habitattypet in oppervlak toeneemt op plaatsen waar geen overschrijding van de KDW meer plaatsvindt. Beheer is echter de belangrijkste sturende factor in het ontstaan en voortbestaan van het habitattypet (Beheerplan-34, 2020). In de Weerribben is op slechts een zeer beperkt deel van het areaal van H7210 een matige overschrijding, daarentegen in 2030 is in de Weerribben voor het gehele areaal van H7210 geen sprake van een overschrijding of van een evenwichtssituatie. Stikstofdepositie vormt voor dit habitattypet een zeer beperkt knelpunt (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Een flexibel peilbeheer, en met name de daarmee gepaard gaande lage waterstanden, lijkt echter een risico te vormen voor de realisatie van de natuurdoelen in het gebied en is daarom eerder niet als maatregel opgenomen. Bovendien lijkt galigaan zich in oevers ook bij een niet-flexibel peil goed te kunnen vestigen (Beheerplan-34, 2020).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

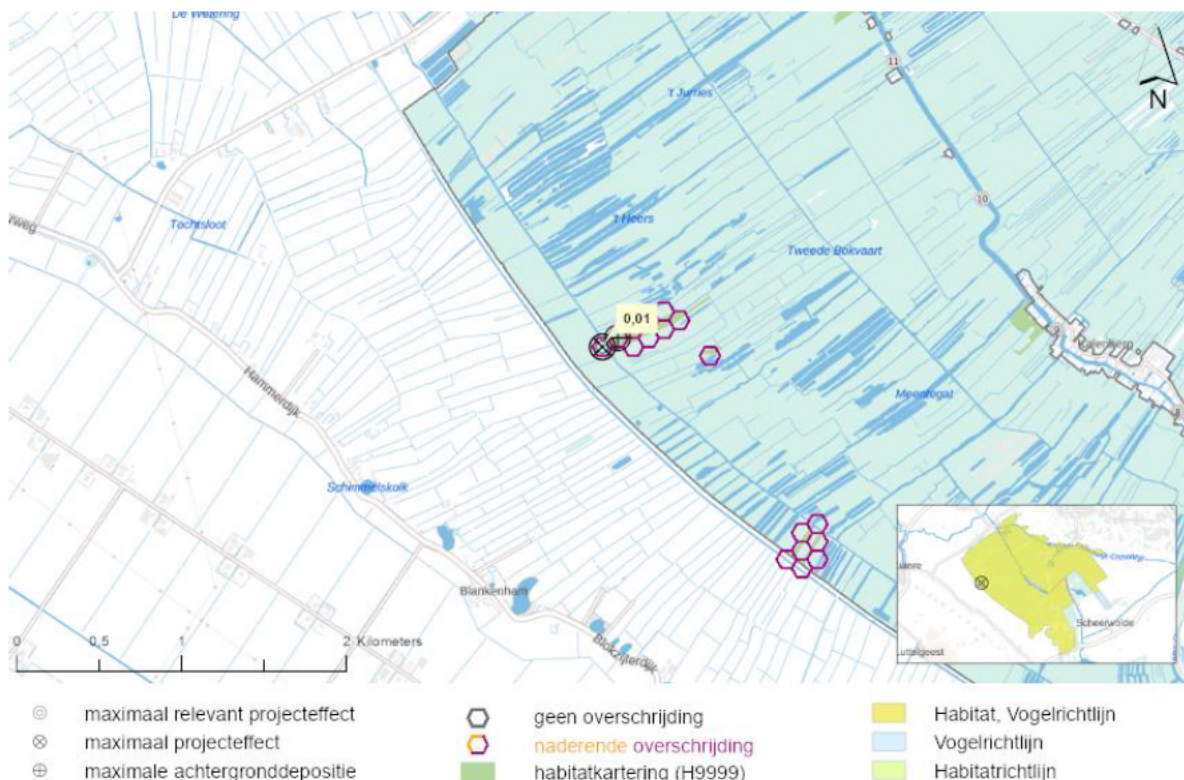
Het habitattypet H7210 heeft een matige kwaliteit met een negatieve trend voor

oppervlakte en kwaliteit. Stikstofdepositie vormt een ondergeschikt knelpunt voor het habitatype. Op slechts 0,7% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie.

In het verleden is galigaan vaak actief bestreden in het Natura 2000-gebied. Door een gericht beheer van de vegetaties rond de bestaande galigaanplanten, kan relatief snel een flink areaal aan galigaanmoerassen worden ontwikkeld. De verbetering van de waterkwaliteit en het graven van nieuwe petgaten zal naar verwachting positief uitwerken op de galigaanmoerassen en de vestiging van nieuwe galigaan. Een flexibel peilbeheer met lagere zomerstanden zou kunnen bijdragen aan de nieuwvestiging van de soort, de indruk bestaat dat de soort niet kan kiemen onder water (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Het is, in het kader van het bovenstaande, uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. In de herstelstrategie voor dit habitatype wordt geen bewezen maatregel benoemd ten bate van het herstel van dit habitatype. De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het habitatype. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype) van dit habitatype.

H9999 - Habitattypen mogelijk aanwezig

Arealen welke zijn gekwalificeerd met H9999 betreffen gebieden waar meerdere habitattypen niet kunnen worden uitgesloten. Het totale oppervlak van H9999 in het Natura 2000-gebied bedraagt 25,07 ha. Op 14,4% van dit areaal (3,62 ha) vindt een tijdelijke relevante toename van stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar plaats (Figuur 4-7). Zekerheidshalve wordt voor het habitatype H9999 de KDW van het gevoeligste habitatype in het Natura 2000-gebied gehanteerd. In dit gebied is dat een KDW van 500 mol N/ha/jaar welke voor twee voorkomende habitattypen kwalificeert. Dit zijn H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).



Figuur 4-7: De locatie in het Natura 2000-gebied De Weerribben met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op H9999 - Habitattypen mogelijk aanwezig.

Op basis van de habitattypenkaart in het beheerplan kan worden vastgesteld dat het habitatype H4010B Vochtige heiden niet in de nabije omgeving voorkomt en dat het areaal wat kwalificeert als H9999 geen potentie bevat voor H4010B. Voor de mogelijk voorkomende habitattypen binnen het areaal H9999 wat invloed ervaart van een projectgebonden toename van stikstofdepositie geldt dat H7140B het meest stikstofgevoelige habitatype is (Beheerplan-34, 2020).

De voornaamste knelpunten van het habitattype H7140B zijn in de voorgaande paragraaf (4.3) genoemd. In dit Natura 2000-gebied hebben deze te maken met de hydrologie, de verhoogde successie door onvoldoende beheer en stikstofdepositie (Natuurdoelanalyse-34, 2023). In het kort is er sprake van vergrassing, verstruiking of verbossing en verzuring in de oudere veenmosrietlanden. Het ouder en dikker worden van de kraggen leidt tot verzuring, waarbij de invloed van het basische grond- en oppervlaktewater afneemt en de invloed van zuurder regenwater toeneemt. Doordat het waterpeil veelal te laag is, en er verdroging is, worden de gevolgen van verzuring versterkt. Hierdoor komen er voedingsstoffen vrij, waardoor de rietlanden verruigen en verbossen. Het beheer zou deze voortzettende successie moeten tegenhouden, maar dit is nog onvoldoende. Doordat het beheer onvoldoende effectief is, vindt er verruiging en verbossing plaats (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Dit leidt vervolgens tot het onbereikbaar worden van gebieden, waardoor het zichzelf versterkt (Beheerplan-34, 2020). Naast dat er sprake is van verdroging en een te laag waterpeil, is de waterkwaliteit ook onvoldoende (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Zo is het water te fosfaatrijk, hierdoor is er een

verminderde vorming van nieuwe kraggen. De nieuwvorming van kraggen is afhankelijk van de oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit. Stikstofdepositie heeft geen invloed op de nieuwvorming van de kraggen, wel op de veroudering (Gebiedsanalyse-34, 2017). Door de bovengenoemde redenen is er ook een gebrek aan variatie binnen de stadia van verlandingsvegetaties (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Gezien de zeer geringe tijdelijke maximale toename van stikstofdepositie en het geringe areaal waar de stikstofdepositie invloed op heeft, zal het in dit geval niet leiden tot meetbare effecten in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattypen en de relatieve toename ten opzichte van de KDW (in dit geval <0,002%). Daarnaast valt de geringe tijdelijke toename binnen de jaarlijkse meteorologische variatie in stikstofdepositie in de orde van grootte van 10% (Velders et al., 2018). Het is dan ook uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in kwaliteit zal leiden en hiermee de mogelijke ontwikkeling van het areaal H9999 naar de meest stikstofgevoelige habitattypen (H4010B en H7140B) in de weg zal zitten.

Significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van mogelijk ontwikkelende habitattypen in het areaal van H9999 door de projectgebonden tijdelijke toename in stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

4.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Weerribben sprake is van een toename van stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van zes stikstofgevoelige habitatsoorten (tabel 4.4). De leefgebieden van de niet in tabel 4.4 opgenomen soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Weerribben, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen relevante toename van stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Weerribben. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H1016	Zeggekorfslak	Lg05	1714	1701	0,01	0,01
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Lg02	2143	1254	0,01	-
H1060	Grote vuurvliinder	H7140B, ZGH7140B, H6410, Lg07	500	1701	0,01	0,01
H1134	Bittervoorn	H3150baz, ZGH3150baz, Lg02	2143	1340	0,01	-
H1903	Groenknolorchis	H7140A	1214	1701	0,01	0,01

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H4056	Platte schijfhoren	ZGH3150baz, Lg02, H3150baz	2143	1340	0,01	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023). 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het leefgebied van de soorten H4056, H1134 en H1042 ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze leefgebieden zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een relevante tijdelijke toename van stikstofdepositie (tabel 4.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Weerribben.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
H1016	Zeggekorfslak	Lg05	0,01	0,05	<0,01%
H1060	Grote vuurvliinder	H7140B, ZGH7140B, H6410, Lg07	0,01	46,38	11,3%
H1903	Groenknolorchis	H7140A	0,01	0,4	1%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename van stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit tabel 4.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

H1016 - Zeggekorfslak

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de zeggekorfslak in Natura 2000-gebied Weerribben is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

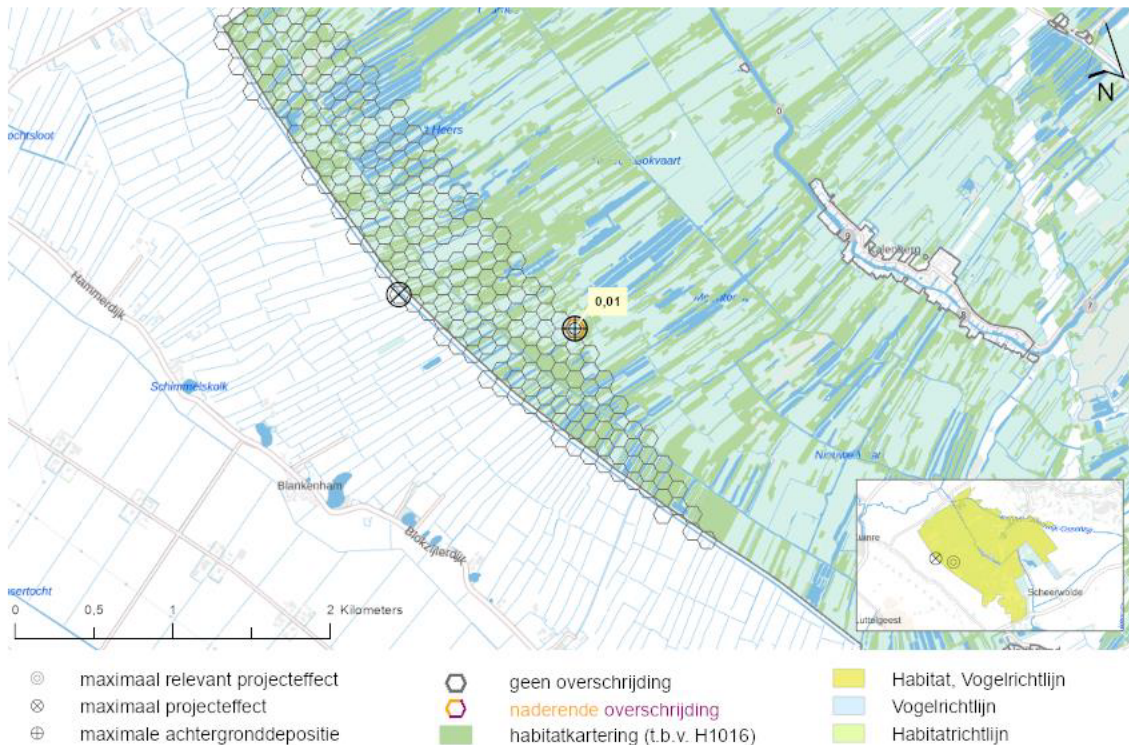
In het Natura 2000-gebied de Weerribben is de zeggekorfslak in 46 kilometerhokken vastgesteld. Het voorkomen en de verspreiding in het gebied zijn opmerkelijk constant; in geen enkel gebied in Nederland van enigszins vergelijkbare omvang is de soort zo constant aangetroffen. De dichtheid is over het algemeen laag. Op diverse plaatsen, onder voedselrijke omstandigheden, zijn echter wel grotere dichtheden waargenomen. Deze kunnen oplopen tot circa 300 exemplaren per vierkante meter (Gebiedsanalyse-35, 2017). De huidige kwaliteit van het leefgebied is overwegend goed met een onbekende trend (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Omschrijving leefgebied

In Nederland wordt de zeggekorfslak vooral aangetroffen in enerzijds bron- en moerasbossen met een dichtbegroeide tot ijle ondergroei van moeraszegge en anderzijds oevers met pluimzegge, oeverzegge, scherpe zegge en groot liesgras. Galigaanmoerassen zijn een derde type leefgebied. De zeggekorfslakjes zijn voornamelijk te vinden op de bladeren van de genoemde plantensoorten (Natura 2000-profielendocument; H1016). De zeggekorfslak is in De Wieden (mede) afhankelijk van het stikstofgevoelige leefgebiedtype Grote zeggenmoeras (Lg05). Het leefgebiedtype Lg05 komt verspreid over de gehele Habitatrichtlijngebieden van De Wieden en Weerribben voor (Gebiedsanalyse-35, 2017). In De Wieden en Weerribben is de stijve zegge voor het eerst aangemerkt als waardplant voor de zeggekorfslak (Beheerplan-35, 2017). De kwaliteit van het leefgebied is goed tot matig, maar de trend in kwaliteit is onbekend (Beheerplan-35, 2017; Natuurdoelanalyse-35, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 9,6% (58,25 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Zeggekorfslak vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 0,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is <0,01% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4.8).



Figuur 4-8: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Zeggekorfslak (H1016).

Knelpunkten

De knelpunten voor de zeggekorfslak in het Natura 2000-gebied De Weerribben zijn onbekend (Beheerplan-34, 2020). Algemene knelpunten zijn gerelateerd aan verruiging of verbossing van oevers en moerassen met grote zeggen, maar ook aan verdroging. Door verruiging en verbossing gaan de grote zeggengemeenschappen verloren. De zeggekorfslak is hiervan afhankelijk voor voedsel. De algen en schimmels die op het dood plantenmateriaal in de zeggepollen groeien zijn een grote voedselbron. Verdroging is een knelpunt, doordat hierdoor de typische moerassen uitdrogen en daarmee de typische vegetatie verdwijnt (Gebiedsanalyse-35, 2017; Beheerplan-34; 2020). Hiermee gaan het leefgebied en de voedselbeschikbaarheid achteruit. Deze knelpunten zijn, voor zover bekend, niet aan de orde in het Natura 2000-gebied De Weerribben. Stikstofdepositie wordt ook niet gezien als knelpunt voor de zeggekorfslak (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Er is geen sprake van een overbelasting van de KDW op het stikstofgevoelige leefgebied Lg05 van de zeggekorfslak (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak is overwegend goed. De populatietrend is onbekend, maar het voorkomen en de verspreiding van de soort in het Natura 2000-gebied is constant. De knelpunten zijn onbekend. Stikstofdepositie wordt niet of nauwelijks als knelpunt gezien. In dit Natura 2000-gebied is op slechts <0,01% van het totale areaal van het leefgebied van de zeggekorfslak sprake van een relevante tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is geen of slechts een zeer beperkt

knelpunt voor de zeggekorfslak. Door het zeer geringe areaal waar de stikstofdepositie invloed op heeft en de zeer lage tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar, zal het in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie zal leiden tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied, en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. In de herstelstrategie voor het leefgebied van deze habitatsoort wordt geen bewezen maatregel benoemd ten bate van het herstel van het leefgebied. De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het leefgebied. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, dan ook niet in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied) gehaald kunnen worden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H1060 - Grote vuurvliinder

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de grote vuurvliinder in Natura 2000-gebied Weerribben is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

In de Weerribben zitten momenteel naar schatting tussen de 250 en 500 grote vuurvinders, verspreid door het gehele gebied (Sweco, 2021). Weerribben: Vanaf 2004 is sprake geweest van een dalende tendens in het voorkomen van de grote vuurvliinder, vanaf 2012 is er licht herstel. De populatie wordt in 2015 geschat op in totaal meer dan 400 vlinders. Telling vindt plaats door eitelling. Oorzaak van de dalende tendens was dat het huidige benutte leefgebied in de Weerribben te klein is of van onvoldoende kwaliteit. De oorzaak van de stijgende trend is onbekend (Beheerplan-34, 2020). De huidige kwaliteit van het habitat is overwegend goed en lokaal matig, de trend is recent stabiel maar was voorheen negatief (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

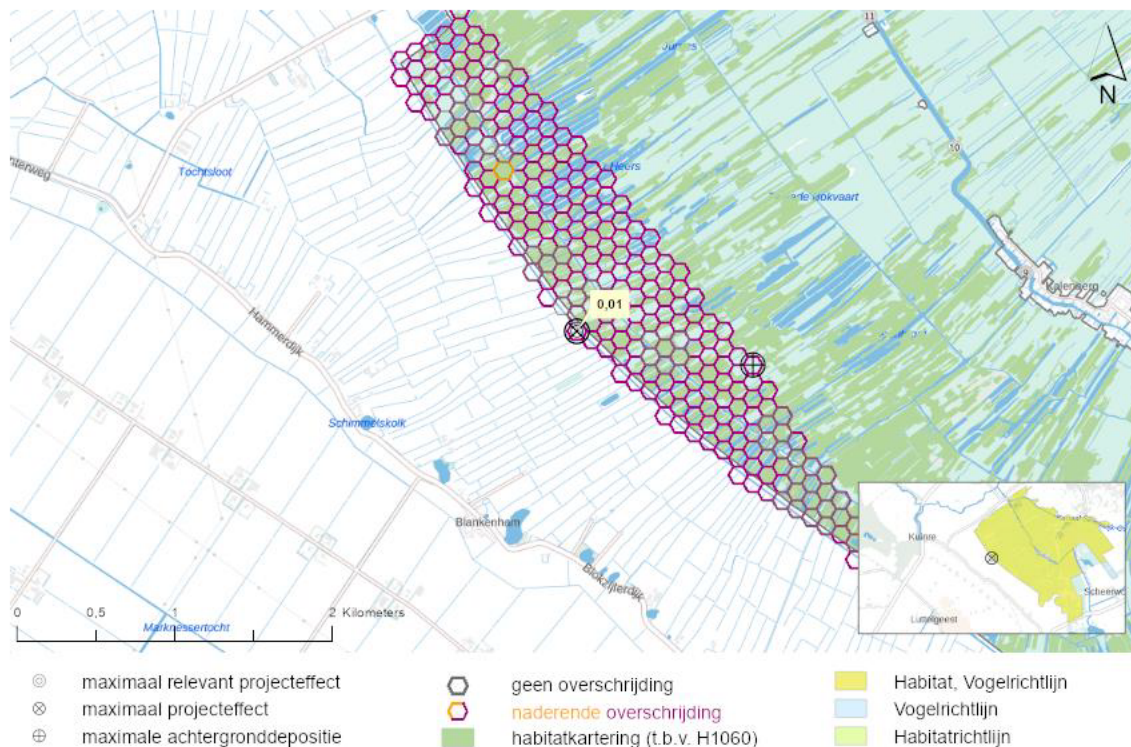
Omschrijving leefgebied

De grote vuurvliinder is een bewoner van rietmoerassen en de overgangszones tussen natte ruigten en hoogvenen (Natura 2000-profiel document; H1060). De grote vuurvliinder komt in De Wieden voor in de stikstofgevoelige habitattypen Blauwgraslanden (H6410) en Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B). Buiten de habitattypen maakt de grote vuurvliinder in De Wieden naar verwachting gebruik van het stikstofgevoelige leefgebied Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07). Daarnaast kan de grote vuurvliinder ook gebruikmaken van voedselrijkere en/of beter gebufferde moerassen en strooiselruigten. De kwaliteit van het leefgebied is, afhankelijk van de locatie, goed tot matig of matig tot goed (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 12,6% (51,84 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Grote vuurvliinder vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 89,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 11,3% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW

ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4.9).



Figuur 4-9: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Grote vuurvlinder (H1060).

Knelpunten

De voornaamste knelpunten voor de grote vuurvlinder in het Natura 2000-gebied De Weerribben zijn gerelateerd aan de vegetatiestructuur, het type beheer en het op gang komen van de verlanding (Natuurdoelanalyse-34, 2023). De grote vuurvlinder is afhankelijk van de aanwezigheid van grootschalige moerassen met een goede ontwikkeling van de waardplant (waterzuring) en nectarplanten als kattenstaart en moerasrolklaver (Beheerplan-34, 2020). De grote vuurvlinder ondervindt hierin bedreigingen doordat er onvoldoende geschikte verlandingsstadia zijn, en dat zijn leefgebied achteruitgaat door verbossing en inadequaate maaibeheer (Gebiedsanalyse-34, 2017). De mannelijke vuurvlinders hebben een relatief groot territorium waardoor ze grote moerassen nodig hebben (Beheerplan-34, 2020). Bij verbossing en onvoldoende verlanding is er een tekort aan waard- en nectarplanten (Gebiedsanalyse-34, 2017). Op de lange termijn is de ontwikkeling van grote aaneengesloten open moerassen dan ook nodig voor het behoud of de terugkeer van de soort. Hierbij is het essentieel dat het verlandingsproces op gang komt, zodat nieuwe kraggen en veenmosrietlanden ontstaan. Ook ecologische verbindingzones tussen geschikte gebieden is hierin van groot belang. De soort is honkvast en mijdt ongeschikt habitat, waardoor verspreiding van nature al zeer moeizaam verloopt (Gebiedsanalyse-34, 2017). Op korte termijn is het van belang dat er een aangepast zomermaaibeheer is, zodat de waterzuring met eitjes en/of rupsen kan worden ontzien (Gebiedsanalyse-34,

2017; Natuurdoelanalyse-34, 2023). Ten opzichte van de vegetatiestructuur, het inadequate beheer en het onvoldoende verlanden van de moerassen is stikstofdepositie een beperkt knelpunt (Natuurdoelanalyse-34, 2023). De leefgebieden van de grote vuurvinder zijn in beperkte mate stikstofgevoelig (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Wel versterkt stikstofdepositie de achteruitgang van de vegetatiestructuur, waardoor er een afname in bloemdichtheid is en het aantal nectarplanten afneemt (Beheerplan-34, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de grote vuurvinder is goed tot matig. De soort is sinds 2007 nauwelijks meer waargenomen in De Weerribben. De voornaamste knelpunten zijn gerelateerd aan de vegetatiestructuur, inadequaat beheer en onvoldoende verlandingsstadia. Stikstofdepositie versterkt wel de achteruitgang in vegetatiestructuur, maar is een beperkt knelpunt ten opzichte van het beheer en het onvoldoende verlanden van de moerassen. In het Natura 2000-gebied, De Weerribben, is op slechts 11,3% van het totale areaal van het leefgebied van de grote vuurvinder sprake van een relevante tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een beperkt knelpunt, ten opzichte van de vegetatiestructuur, inadequaat beheer en onvoldoende verlandingsstadia. Door het zeer geringe areaal waar de toename van stikstofdepositie invloed op heeft, en de zeer geringe tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar, zal het in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de grote vuurvinder.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden, en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. In de herstelstrategie voor het leefgebied van deze habitatsoort wordt geen bewezen maatregel benoemd ten bate van het herstel van het leefgebied. De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het leefgebied. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, dan ook niet in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van omvang, verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie) gehaald kunnen worden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H1903 - Groenknolorchis

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de groenknolorchis in Natura 2000-gebied Weerribben is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De groenknolorchis komt in een groot deel van het kraggenlandschap in De Weerribben voor. In de afgelopen tien jaar is het aantal groeilocaties van deze soort sterk afgenomen. In De Weerribben is de groenknolorchis een kenmerkende soort voor soortenrijke trilvenen (H7140A); in dit habitatype komt de soort relatief stabiel voor. Hiernaast kan groenknolorchis tijdelijk optreden in vegetaties die 1 – 2 jaar geleden zijn geïnundeerd; bij afwezigheid van nieuwe inundaties is deze soort hier weer snel verdwenen (Beheerplan-34, 2020). De Groenknolorchis heeft een overwegend matige huidige kwaliteit, maar lokaal goed ontwikkeld. De huidige trend is negatief (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Omschrijving leefgebied

De groenknolorchis is gebonden aan standplaatsen met zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond die onder invloed staan van basenrijk grondwater. Het meest wordt de soort aangetroffen in trilvenen en duinvalleien (Natura 2000-profiel document; H1903). De groenknolorchis komt in Weerribben voor in het stikstofgevoelige habitattype Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A). De soort komt in een groot deel van het kraggenlandschap in De Wieden en Weerribben voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 6,2% (2,51 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Groenknolorchis vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 16% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-10).



Figuur 4-10: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Groenknolorchis (H1903).

Knelpunten

Groenknolorchis is sterk gevoelig voor ontwatering, eutrofiëring en verzuring. Deze soort zal op de lange termijn profiteren van maatregelen die erop gericht zijn het areaal van jonge successiestadia (zoals trilvenen) uit te breiden. komt voor in het stikstofgevoelige habitattype (trilvenen) in de Weerribben (Beheerplan-34, 2020). De knelpuntenanalyse uit de gebiedsanalyse(-34, 2017)

laat zien dat vooral de fosfaatgehaltenes en mogelijk de stikstof- en sulfaatgehaltenes in het oppervlaktewater momenteel te hoog zijn voor de Trilvenen waar deze soort van afhankelijk is. Uitbreidingsdoelstellingen voor de groenknolorchis zijn op langere termijn niet te behalen bij te hoge fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater (Beheerplan-34, 2020). Deze soort wordt beperkt beïnvloed door stikstofdepositie. Deze soort is afhankelijk van de vorming van trilveen (H7140A) en de kwaliteit van natte, mesotrofe overstromingshooilanden. De ontwikkeling van nieuwe verlandingsstadia is voor deze soort van belang (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Er wordt op het moment ook rekening gehouden met mogelijk directe aantasting van het habitatype/leefgebied van deze soort. De habitatsort groenknolorchis die voorkomt in trilvenen wordt niet gemaaid tijdens de bloei in juni-juli. In die periode wordt het rietland niet betreden ten behoeve van het rietbeheer. Effecten op deze soort vinden daarom niet plaats (Beheerplan-34, 2020).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de groenknolorchis is matig. De soort komt verspreid over de Weerribben voor, maar de populatietrend is negatief. Stikstofdepositie vormt een ondermaats knelpunt voor de soort. Op slechts 1% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Naast de gelimiteerde invloed van stikstof zal deze soort naar verwachting ook profiteren van de maatregelen die genomen worden om dit actuele dan wel potentiële leefgebied te behouden ondanks de te hoge depositie (Natuurdoelanalyse-34, 2023). Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename, op een gering oppervlak, in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. In de herstelstrategie voor dit leefgebied/habitatype (H7140A) wordt ook de bewezen maatregelen 'Realiseren waterstanden aan maaiveld en vergroten kwel' en 'Opslag verwijderen' benoemd (in het perspectief van hydrologisch herstel omtrent het voorkomen van afbraak en mineralisatie en het voorkomen van successie naar moerasbos respectievelijk) welke bijdragen aan het herstel van het originele habitatype. In zowel het beheerplan als de natuurdoelanalyse is aangegeven dat deze maatregelen in verschillende vormen op het moment worden toegepast/gedeeltelijk compleet zijn (Beheerplan-34, 2020; Natuurdoelanalyse-34, 2023). De waargenomen depositietoename zal daarom niet in de weg staan tot het succes van herstel van het leefgebied/habitatype. Het voorgenomen project staat, in het kader van bovenstaande, dan ook niet in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie) gehaald kunnen worden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

4.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Weerribben sprake is van een toename van stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van drie stikstofgevoelige broedvogels (tabel 4.6). De leefgebieden van de niet in tabel 4.6 opgenomen soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Weerribben, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen relevante toename van stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig

leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.6: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Weerribben. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A021	Roerdomp	H7210, ZGH3150baz, H3140lv, ZGH3140lv, H3150baz	1429	1701	0,01	0,01
A153	Watersnip	H4010B, H6410, Lg07, H7210, H3140lv, ZGH3140lv	500	1701	0,01	0,01
A197	Zwarte Stern	ZGH3150baz, H3140lv, H3150baz, ZGH3140lv	2143	1340	0,01	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: geen overschrijding en overschrijding KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het leefgebied van de soort A197 ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze leefgebieden zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante toename van stikstofdepositie (tabel 4.6), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Weerribben.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A021	Roerdomp	H7210, ZGH3150baz, H3140lv, ZGH3140lv, H3150baz	0,01	0,1	0,1%
A153	Watersnip	H4010B, H6410, Lg07, H7210,	0,01	6,67	1,8%

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
		H3140lv, ZGH3140lv			

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename van stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 4.7 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A021 - Roerdomp

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de roerdomp in Natura 2000-gebied Weerribben is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 14 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De roerdomp komt met een langjarig seizoensgemiddelde (2020-2024) van 20,5 broedparen voor in de Weerribben, waarmee de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. De trend in aantal broedparen over de laatste 12 jaar is significant positief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de roerdomp bestaat uit (half)open waterrijke landschappen met brede zones overjarig waterriet en veel overgangen van riet naar water en/of grasland. Een flinke randlengte van waterrietkragen is van belang voor het voedselgebied van de roerdomp (Natura 2000-profielendocument, A021). De roerdomp komt voor in de (matig) stikstofgevoelige habitattypen Galigaanmoerassen (H7210), Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) en Kranswierwateren (H3140). Ook voedselrijkere en goed gebufferde sloten, meren, moerassen en (oever)ruigten behoren tot het biotoop van de roerdomp; deze zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie (Gebiedsanalyse-34, 2017). De roerdomp is een standvogel die ook in de winter vooral in de omgeving van de broedplaats verblijft. Tijdens strenge winters kunnen vogels als gevolg van voedselgebrek uitzwerven. Broedvogels foerageren in de directe omgeving van de broedplek, tot ongeveer een kilometer afstand. Paren die tegen de grens van het terrein broeden foerageren ten dele in aangrenzende polders. Dit is waargenomen aan de westzijde van De Weerribben. De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het stikstofgevoelige leefgebied voorkomende habitattypen overwegend matig, met lokaal goede delen. De trend is stabiel (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 13,2% (21,9 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Roerdomp vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 0,5% een

(naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 0,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-11).



Figuur 4-11: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Roerdomp (A021).

Knelpunten

De roerdomp is afhankelijk van overjarig riet met een grote randlengte van waterriet en veel ruimtelijke overgangen naar grasland. De soort is gevoelig voor eutrofiëring, onnatuurlijk peilbeheer en gebrek aan natuurlijke dynamiek, doordat deze factoren de verlanding versnellen en het oppervlak en kwaliteit van het waterriet reduceren (Beheerplan-34, 2020). Tevens wordt de vorming van jonge verlandingsstadia door deze factoren geremd. Daarnaast wordt het aantal negatief beïnvloed door intensieve rietteelt, waardoor onvoldoende overjarig riet voorhanden is.

De roerdomp is afhankelijk van overjarig riet met een grote randlengte van waterriet en veel ruimtelijke overgangen naar grasland. Sweco (2021) heeft eerder aangegeven dat in de Weerribben 66 ha inundatieriet, 34 ha droog riet en 20 ha open water nodig is om de doelstelling te halen. Stikstofdepositie is maar zeer beperkt van invloed op de draagkracht van het leefgebied voor de roerdomp, aangezien de habitattypen nauwelijks of geen stikstofknelpunt kennen (Beheerplan-34, 2020).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de roerdomp is matig met een stabiele trend. Het langjarige seizoensgemiddelde van de roerdomp is hoger dan de instandhoudingsdoelstelling welke hiermee wordt gehaald en de populatietrend

is positief. Knelpunten liggen vooral in het optreden van verlanding en de reductie van de oppervlakte en kwaliteit van waterriet, stikstofdepositie vormt een slechts een zeer beperkt knelpunt. Op 0,1% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie. Gezien het geringe areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW en de ondergeschiktheid van stikstofdepositie als knelpunt ten opzichte van overige knelpunten, is het uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van bovenstaande, dan ook niet in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 14 broedparen) gehaald kunnen worden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A153 - Watersnip

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de watersnip in Natura 2000-gebied Weerribben is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 160 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

Er is volgens Sovon geen langjarig seizoensgemiddelde bekend voor de watersnip. De meest recente telling van 2020 telde 120 broedparen waarmee het instandhoudingsdoelstelling niet wordt gehaald. Volgens de natuurdoelanalyse(-34, 2023) valt de populatieomvang tussen de 91-128 waarmee ook het instandhoudingsdoelstelling niet wordt gehaald. Er is geen trend aantoonbaar in het aantal broedpaar (Sovon).

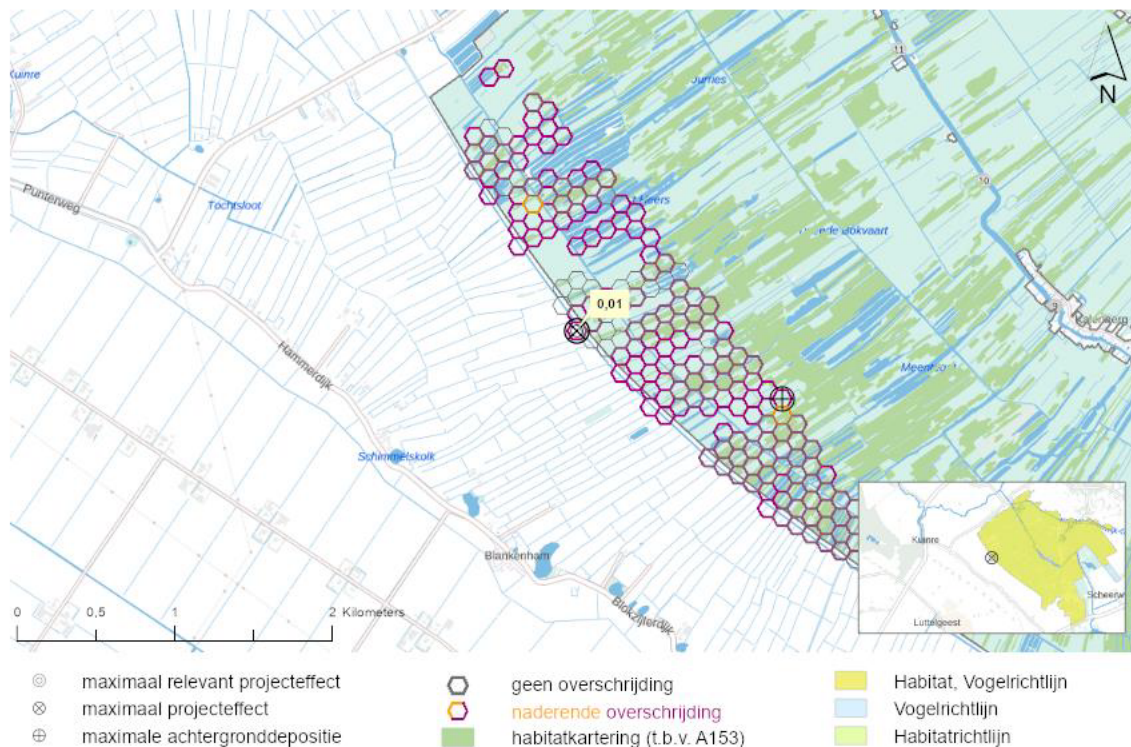
Omschrijving leefgebied

De nestplaats van de watersnip is gelegen in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden, maar de soort nestelt eveneens in vochtige hooilanden en extensief beweide graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. Het voedselbiotoop kan gelijk zijn aan het nestbiotoop, maar kan ook apart liggen. De watersnip foerageert in ondiepe greppels, sloten, poeltjes, slikranden en in tot 10 cm diep water (Natura 2000-profielendocument; A153). De watersnip komt in de Weerribben voor en is afhankelijk van de stikstofgevoelige habitattypen Kranswierwateren (H3140), Galigaanmoerassen (H7210), Blauwgraslanden (H6410), en Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B). Buiten de habitattypen maakt de watersnip naar verwachting gebruik van een aantal stikstofgevoelige leefgebieden, namelijk Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07), en Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08). De kwaliteit van het huidige leefgebied is overwegend goed, maar lokaal soms matig met een neutrale tot negatieve trend.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 4,1% (14,99 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Watersnip vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename van stikstofdepositie, ondervindt 44,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit is 1,8% van

het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4-12).



Figuur 4-12: De locatie in het Natura 2000-gebied Weerribben met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Watersnip (A153).

Knelpunten

Knelpunten voor watersnip zijn verbossing, intensivering van graslandgebruik en verdroging. Het verbossen van veenmosrietlanden (H7140B) en onvoldoende nieuwvorming van jonge verlandingsstadia, waaruit op termijn veenmosrietland kan ontstaan, vormen een knelpunt (Natuurdoelanalyse-34, 2023). De ontwikkeling van nieuwe verlandingsstadia is voor deze soort van belang, ook kan de soort profiteren van een toename van het oppervlak Blauwgrasland (H6410).

Door verdroging worden moeras- en graslandgebieden ongeschikt om te foerageren, doordat de bodem ondoordringbaar wordt voor de snavel van de watersnip. Verruiging en verbossing van moerassig biotoop zijn daarbij slecht voor het bodemleven en dus voor het voedselaanbod. Door intensivering van het graslandgebruik (ontwatering, overbesteding, vroeg en frequent maaien, hoge beweidingsdruk, egaliseren grasland) is broeden in regulier cultuurland vrijwel onmogelijk (Gebiedsanalyse-34, 2017). De watersnip broedt namelijk alleen in gemaaid rietland, veenmosrietland en zeer natte graslanden (Beheerplan-34, 2020). Lokaal is de nestpredatie daarnaast erg hoog. Ten slotte is sprake van versnippering, waardoor resterende populaties geïsoleerd raken (Gebiedsanalyse-34, 2017). De watersnip is vooral afhankelijk van de vegetatiestructuur en het type beheer. De stikstofdruk op de watersnip is beperkt. De Watersnip is afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied, maar de soort wordt in beperkte mate beïnvloed door stikstofdepositie; een goed beheer

en het op gang komen van verlanding spelen met name een belangrijke rol voor de instandhouding (Natuurdoelanalyse-34, 2023).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de watersnip is overwegend goed met een negatieve trend. Het langjarige seizoensgemiddelde van de watersnip is lager dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is onbekend. Knelpunten liggen vooral in het optreden van verbossing, waarbij stikstofdepositie slechts een beperkt knelpunt vormt. Op slechts 1,8% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie. Gezien stikstofdepositie een beperkt knelpunt vormt voor de watersnip en op een gering areaal sprake is van een relevante projectbijdrage, is het uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van bovenstaande, dan ook niet in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 160 broedparen) gehaald kunnen worden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

4.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Weerribben is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

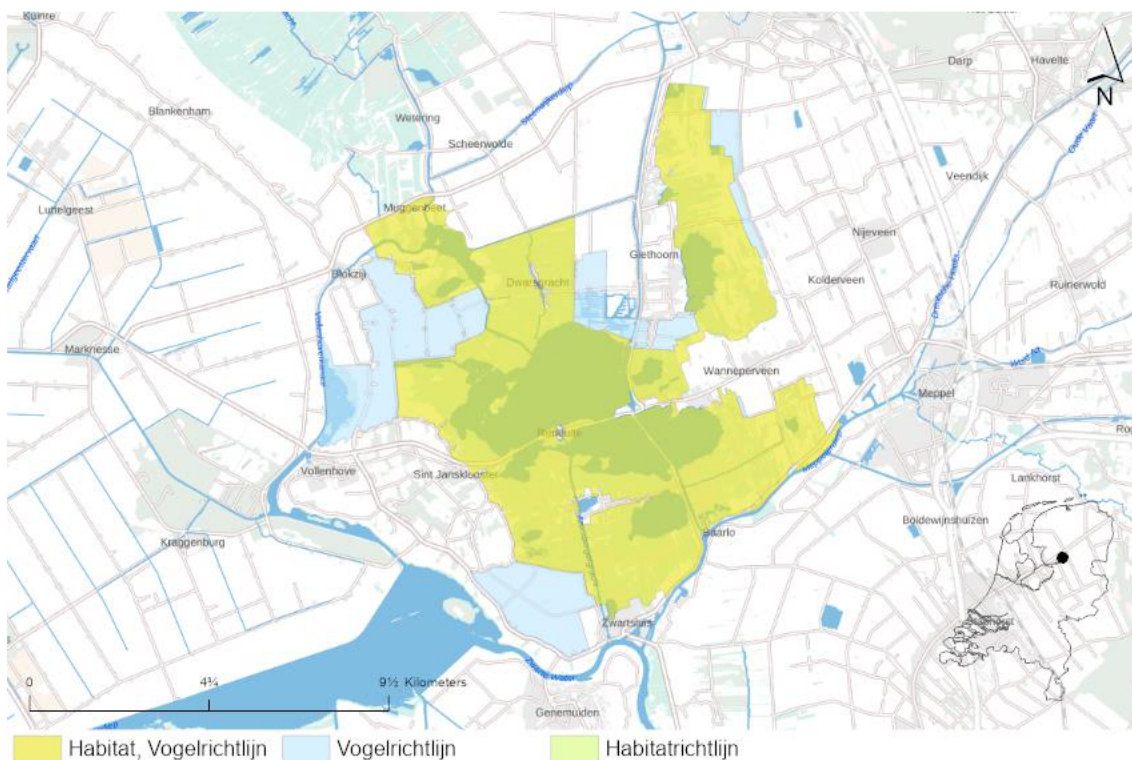
4.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied De Weerribben. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied De Weerribben. Significant negatieve gevolgen door de geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

5 De Wieden

5.1 Inleiding

Het gebied De Wieden is een uitgestrekt laagveenmoeras met meren en kanalen met daartussen natte graslanden, natte heiden, trilvenen, galigaanmoerassen, rietland en moerasbos. Het gebied is een restant van het laagveengebied dat zich ooit van Zwolle tot ver in Fryslân uitstreckte. Een groot deel bestaat uit uitgeveende petgaten. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Het gebied Wieden is beïnvloed door het oude rivierstelsel van de Overijsselse Vecht. Er komen ondiepe kleiafzettingen voor. Door vervening, met bredere petgaten, zijn de grote meren ontstaan. Het Giethoornse- en Duingermeer zijn natuurlijke meren (De Wieden, Natura2000.nl).



Figuur 5-1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied De Wieden.

5.2 Doelstellingen

In tabel 5.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied De Wieden op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 5.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied De Wieden.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3140	Kranswierwateren	definitief	>	>
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	definitief	>	>
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	definitief	>	>
H6410	Blauwgraslanden	definitief	>	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	definitief	>	=
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	=	=
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	>	>
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1163	Beek/Rivieronderpad	definitief	=	=	=
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1393	Geel schorpioenmos	definitief	>	>	>
H1082	Gestreepte waterroofkever	definitief	>	>	>
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>
H1903	Groenknolorchis	definitief	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	definitief	=	=	=
H1060	Grote vuurvliinder	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1355	Otter	Aanmelding			
H4056	Platte schijfhoren	definitief	=	=	=
H1016	Zegge-korfslak	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	1000	=	=
A081	Bruine kiekendief	definitief	19	=	=
A298	Grote karekiet	definitief	20	>	>
A156	Grutto	ontwerp	360	>	>
A229	IJsvogel	definitief	10	=	=
A122	Kwartelkoning	definitief	13	>	>
A275	Paapje	definitief	6	>	>
A119	Porseleinhoen	definitief	19	=	=
A029	Purperreiger	definitief	65	=	=
A295	Rietzanger	definitief	2000	=	=
A021	Roerdomp	definitief	30	=	=

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A292	Snor	definitief	300	=	=
A153	Watersnip	definitief	150	=	=
A197	Zwarte stern	definitief	200	>	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >.

d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A005	Fuut	definitief	110	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	1100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A070	Grote zaagbek	definitief	20	Foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	definitief	8	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	3800	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	definitief	150	Foerageergebied	=	=
A061	Kuifeend	definitief	430	Foerageergebied	=	=
A068	Nonnetje	definitief	30	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A059	Tafeleend	definitief	210	Foerageergebied	=	=
A094	Visarend	definitief	2	Foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

5.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied De Wieden geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen met een definitieve status (habitattypen met een niet-definitieve status zijn op het moment niet aangegeven voor dit Natura 2000-gebied). Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied De Wieden geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een definitieve status (habitatsoorten met een niet-definitieve status zijn op het moment niet aangegeven voor dit Natura 2000-gebied). Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied De Wieden sprake is van een toename van stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van vier stikstofgevoelige broedvogels (tabel 5.2). De leefgebieden van de niet in tabel 5.2 opgenomen soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied De Wieden, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen relevante toename van stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig

leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A081	Bruine Kiekendief	Lg10, Lg11	1286	1082	0,01	-
A122	Kwartelkoning	Lg10, Lg11	1286	1082	0,01	-
A197	Zwarte Stern	Lg10	1286	1046	0,01	-
A275	Paapje	Lg10, Lg11	1286	1082	0,01	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **groen** overschrijding KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling wel leidt tot meetbare relevante toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar, maar dat de KDW niet wordt overschreden, op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied De Wieden (tabel 5.2). Significant negatieve gevolgen door een toename van stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

5.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied De Wieden geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status (niet-broedvogels met een niet-definitieve status zijn op het moment niet aangegeven voor dit Natura 2000-gebied). Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de berekende tijdelijke toenames aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, met zekerheid niet zullen leiden tot aantoonbare effecten op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten. Hiermee kan er worden aangenomen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast en dat de instandhoudingsdoelstelling niet in het geding komen dankzij het project. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

6 Rijntakken

6.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is een uitgestrekt gebied dat 4 deelgebieden omvat; het systeem van de rivier de IJssel inclusief oeverwallen en uiterwaarden (Uiterwaarden IJssel), de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede (Uiterwaarden Neder-Rijn), het begin van de Rijndelta (Gelderse Poort) en het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel (Uiterwaarden Waal). Het gebied beslaat een gevarieerd rivierenlandschap. De oude nevengeulen langs de rivieren herbergen moerasvogels en kamsalamanders, op de natuurlijke oeverwallen is een bloemrijk grasland te vinden en de bevers en reigers herinneren aan het vroegere moerasbos. In het Uiterwaarden IJssel landschap zijn grote verschillen in het buitendijks gebied te zien; verschillen in hoogteligging, afwisseling van brede en smalle delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige vlakke stroomdalen. De Uiterwaarden Neder-Rijn vormt een dynamisch systeem van natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De uiterwaarden zijn eveneens gevarieerd in breedte en hoogteligging en bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met akkers, meidoornhagen, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en oude geïsoleerde riviertakken. Gelderse Poort vormt met de IJssel een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland en Nederland. De rivier vormt een dynamisch systeem van wederom natuurlijke processen en menselijke ingrepen. Het winterbed van de rivier is hoogdynamisch, terwijl binnendijks laagdynamische, moerasachtige strangen te vinden zijn. Uiterwaarden Waal is eveneens een dynamisch systeem met natuurlijke en menselijke invloeden. Het is de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem en in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats waardoor de rivier het landschap vormgeeft. De uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met akkertjes, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en ook geïsoleerde oude riviertakken. Veel uiterwaarden zijn hier vergraven voor zand en/of kleiwinning (Rijntakken, Natura2000.nl).



Figuur 6-1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Rijnstreek.

6.2 Doelstellingen

In tabel 6-1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 6.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	definitief	>	>
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	definitief	>	=
H3270	Slikkige rivieroever	definitief	>	>
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	definitief	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	>	>
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	definitief	>	>
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	=
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	definitief	=	>
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	definitief	>	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	=
H91F0	Droge hardhoutoibossen	definitief	>	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1163	Beek/Rivieronderpad	definitief	=	=	=
H1337	Bever	definitief	>	=	>
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1102	Elft	definitief	>	=	=
H1145	Grote modderkruiper	definitief	>	>	>
H1166	Kamsalamander	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1355	Otter	Aanmelding			
H1099	Rivierprik	definitief	>	>	>
H1106	Zalm	definitief	>	=	=
H1095	Zeeprik	definitief	>	>	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	660	=	=
A272	Blauwborst	definitief	95	=	=
A004	Dodaars	definitief	45	=	=
A298	Grote karekiet	definitief	70	>	>
A156	Grutto	ontwerp	110	>	>
A229	IJsvogel	definitief	25	=	=
A122	Kwartelkoning	definitief	160	>	>
A249	Oeverwaluw	definitief	680	=	=
A119	Porseleinhoen	definitief	40	>	>
A021	Roerdomp	definitief	20	>	>

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A153	Watersnip	definitief	17	=	=
A022	Woudaap	definitief	20	>	>
A197	Zwarte stern	definitief	240	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	1300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A048	Bergeend	definitief	120	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	920	Foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	5200	Slaap- en rustplaats	=	=
A005	Fuut	definitief	570	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A140	Goudplevier	definitief	140	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	21500	Slaap- en rustplaats	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	8300	Foerageergebied	=	=
A156	Grutto	ontwerp	6400	Slaap- en rustplaats	=	>
A156	Grutto	ontwerp	670	Foerageergebied	=	>
A151	Kemphaan	definitief	1000	Foerageergebied	=	=
A142	Kievit	definitief	8100	Foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	definitief	100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	180100	Slaap- en rustplaats	=	=
A041	Kolgans	definitief	35400	Foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	definitief	340	Foerageergebied	=	=
A061	Kuifeend	definitief	2300	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	8100	Foerageergebied	=	=
A068	Nonnetje	definitief	40	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	definitief	130	Foerageergebied	=	=
A130	Scholekster	definitief	340	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	definitief	400	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	17900	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A059	Tafeleend	definitief	990	Foerageergebied	=	=
A702	Toendrarietgans	definitief	125	Foerageergebied	=	=
A702	Toendrarietgans	definitief	2800	Slaap- en rustplaats	=	=
A162	Tureluur	definitief	65	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A053	Wilde eend	definitief	6100	Foerageergebied	=	=
A038	Wilde zwaan	definitief	30	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	1100	Foerageergebied	=	=
A160	Wulp	definitief	850	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

6.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken sprake is van een toename van stikstofdepositie op twee stikstofgevoelige habitattypen (tabel 6.2). De overige habitattypen zijn niet

gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een relevante stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1160	0,01	-
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1571	1160	0,01	-

1. KDW van habitatype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** overschrijding KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling wel leidt tot meetbare relevante toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar, maar dat de KDW niet wordt overschreden, op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (tabel 6.2). Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

6.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een definitieve/aanmelding status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

6.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken sprake is van een toename van stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van twee stikstofgevoelige broedvogels (tabel 6.3). De leefgebieden van de niet in tabel 6.3 opgenomen soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen relevante toename van stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.3: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A122	Kwartelkoning	Lg11, H6510B, Lg08	1357	1259	0,01	-
A153	Watersnip	Lg07, Lg08	1286	1259	0,01	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling wel leidt tot meetbare relevante toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar, maar dat de KDW niet wordt overschreden, op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (tabel 6.3). Significante gevolgen door een tijdelijke toename van stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

6.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status (niet-broedvogels met een niet-definitieve status zijn op het moment niet aangegeven voor dit Natura 2000-gebied). Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

6.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de berekende toenames aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, met zekerheid niet zullen leiden tot aantoonbare effecten op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten. Hiermee kan er worden aangenomen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast en dat de instandhoudingsdoelstelling niet in het geding komen dankzij het project. Significante negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

7 Effectbeoordeling cumulatie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstof. Cumulatie van stikstof kan ontstaan op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.3.

Uit de door Sweco uitgevoerde inventarisatie zijn verschillende vergunningen naar voren gekomen waarmee een toename van stikstofdepositie wordt toegestaan. De hieronder staande tabel geeft een overzicht weer van de gevonden vergunde projecten met een significante toename van stikstofdepositie op minstens één van de genoemde Natura 2000-gebieden.

Voor het opstellen van de lijst met projecten waarmee cumulatie kan optreden is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

Tabel 7.1: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Weerribben. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanente
bouw en ingebruikname biomassacentrale en exploitatie van gehele inrichting aan de stationsstraat 76 te Koog aan de Zaan (zaaknummer OD.299683)	19-11-2020	Provincie Noord-Holland	0,00	-1,97
Wnb - Besluit - Neuconnect - Friese Front (kenmerk: DGNVLG / 21144407)	14-09-2021	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	0,04	0,00
Partiële herziening Omgevingsprogramma Flevoland i.v.m. het Mobiliteit en Infrastructuur Testcentrum (MITC) te Marknesse (plannummer NL.IMRO.9924.OPMITCMarknesse-ON01)	19-07-2023	Provincie Flevoland	0,00	-0,41
Wijziging bedrijf voor locatie Westerringweg 10 te Espel (kenmerk 2673749)	06-10-2020	Provincie Flevoland	0,00	-0,02
Bouw en exploitatie van een inrichting voor productie van stoom middels een verbrandingsinstallatie werkend op biomassa aan de Petroleumhavenweg 1b te Amsterdam (zaaknummer OD.298669)	16-07-2020	Provincie Noord-Holland	-0,06	-0,01
Landbouwbedrijf Van Hoeve Kuinderweg 7 te Emmeloord (kenmerk 2655037)	01-10-2020	Provincie Flevoland	0,00	-0,20
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			-0,02	-2,60
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			-0,01	-2,60

Tabel 7.2: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op De Wieden. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
bouw en ingebruikname biomassacentrale en exploitatie van gehele inrichting aan de stationsstraat 76 te Koog aan de Zaan (zaaknummer OD.299683)	19-11-2020	Provincie Noord-Holland	0,00	-1,65
Partiële herziening Omgevingsprogramma Flevoland i.v.m. het Mobiliteit en Infrastructuur Testcentrum (MITC) te Marknesse (plannummer NL.IMRO.9924.OPMITCMarknesse-ON01)	19-07-2023	Provincie Flevoland	0,00	-0,42
Wijziging bedrijf voor locatie Westerringweg 10 te Espel (kenmerk 2673749)	06-10-2020	Provincie Flevoland	0,00	-0,01
Bouw en exploitatie van een inrichting voor productie van stoom middels een verbrandingsinstallatie werkend op biomassa aan de Petroleumhavenweg 1b te Amsterdam (zaaknummer OD.298669)	16-07-2020	Provincie Noord-Holland	-0,05	-0,01
Landbouwbedrijf Van Hoeve Kuinderweg 7 te Emmeloord (kenmerk 2655037)	01-10-2020	Provincie Flevoland	0,00	-0,10
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			-0,05	-2,19
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			-0,04	-2,19

Tabel 7.3: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Rijntakken. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Verlening project Zwaaijkolk Zwarte Schaar Doesburg (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020)	22-jun-2020	Provincie Gelderland	0,60	0,01
Uitbreiden/wijzigen van een energiecentrale te Geertruidenberg (kenmerk: Z/090074)	19-12-2019	Omgevingsdienst Brabant Noord	0,00	-1,51
Opwaardering Maaslijn spoortraject Roermond – Venlo - Nijmegen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2024)	20-sep-2024	Provincie Limburg	0,04	-0,21
Realisatie en exploiteren 3 windturbines windpark IJsselwind, Twentekanaal en Fort de Pol te Zutphen (Raad van State, 2022)	20-aug-2022	Gedeputeerde staten van Gelderland aan IJsselwind B.V. & het waterschap Rijn en IJssel	0,11	-0,05
Railterminal Gelderland (Raad van State, 2023)	26-apr-2023	Provincie Gelderland	0,06	0,05

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,81	-1,71
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,82	-1,71

Wanneer het habitatype of leefgebied van aangewezen soorten geen (naderende) overschrijding heeft van de KDW of wanneer stikstofdepositie geen knelpunt vormt, wordt er geconcludeerd dat er op zichzelf als ook in cumulatie geen sprake kan zijn van significante gevolgen. Voor gebieden met een naderende overbelasting is de cumulatieve toename van stikstofdepositie op voorhand verwaarloosbaar ten opzichte van de bandbreedte van 70 mol N/ha/jaar onder de KDW. De bandbreedte is ruim voldoende om met zekerheid te kunnen stellen dat projecten/plannen in cumulatie niet tot significant negatieve gevolgen zullen leiden.

Wanneer het project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen maar wanneer er wel een overschrijding is van de KDW, dan wordt aan de hand van de huidige staat van instandhouding, de kwaliteit, het bestaand beheer, de geëffectueerde maatregelen en/of trend beoordeeld of er in cumulatie met andere plannen/projecten sprake kan zijn van significante gevolgen.

7.1 Weerribben

De toename van stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project, afgezet tegenover het cumulatieve effect, laat een geringe stijging zien van het cumulatieve tijdelijk effect. De KDW van de stikstofgevoelige habitattypen Blauwgraslanden, overgangs- en trilvenen en galigaanmoerassen en leefgebieden van de Grote vuurvliender, de Groenknolorchis, de Roerdomp en de Watersnip worden op dit moment overschreden door de huidige achtergronddepositie. Stikstof is echter niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van deze habitattypen en soorten. Op het moment is er een cumulatieve afname (zowel tijdelijk als permanent). Daarnaast ligt de piekbelasting vaak dicht bij de projectlocatie en neemt het exponentieel over de afstand via het Gaussisch pluimmodel af tot enkele tienden tot honderdsten van molen. Aangezien de Weerribben zeer omvangrijk is en een groot deel van Nederland doorkruist kan er daardoor sprake zijn van een overschatting van het effect. Bovendien blijkt uit de cumulatietoets dat er sprake is van een vergunde permanente depositie daling van minimaal 2,60 mol N/ha/jaar. Dit betekent dat worst-case binnen 1 dag de door het huidige project geproduceerde relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar volledig is vereffend ($0,01/2,60 \cdot 365$ dagen).

Uit de effectanalyse (zie hoofdstuk 4) zijn geen gebiedsspecifieke omstandigheden gebleken waaronder een geringe tijdelijke toename aan stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat of leefgebied van een kwalificerende soort en significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen. Bovendien is er zowel permanent als tijdelijk sprake van een daling van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een

toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie.

Conclusie

Significant negatieve gevolgen door een geringe projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar gedurende maximaal één jaar) voor de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Weerribben, worden in het kader van het bovenstaande, ook in combinatie met andere plannen en projecten, uitgesloten.

7.2 De Wieden

De toename van stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project, afgezet tegenover het cumulatieve effect, laat een geringe daling zien van het cumulatief effect. De KDW van de stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden worden op dit moment nergens overschreden door de huidige achtergronddepositie. Stikstof is daarnaast ook niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de habitattypen en soorten. In cumulatie met reeds vergunde maar nog niet (of slechts ten dele) uitgevoerde plannen of projecten ondervindt het Natura 2000-gebied De Wieden een maximale tijdelijke depositie afname van 0,04 mol N/ha/jaar (Tabel 7.2). Daarbij blijkt ook uit de cumulatietoets dat er sprake is van een vergunde permanente depositie daling van minimaal 2,19 mol N/ha/jaar.

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies verbonden aan een projecteffect te komen, is langdurig een overschrijding van de KDW nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal, duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar (zie paragraaf 3.3). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden.

Conclusie

Significant negatieve gevolgen door een geringe projectgebonden toename aan stikstofdepositie (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar gedurende maximaal één jaar) voor de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied De Wieden, worden in het kader van het bovenstaande, ook in combinatie met andere plannen en projecten, uitgesloten.

7.3 Rijntakken

De toename van stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project, afgezet tegenover het cumulatieve effect, laat een stijging zien van het cumulatief effect. De KDW van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden worden op dit moment nergens overschreden door de huidige achtergronddepositie. Hoewel er wel sprake is van een relatief hoog tijdelijk cumulatief effect, ligt de piekbelasting vaak dicht bij de projectlocatie en neemt het exponentieel over de afstand via het Gaussisch pluimmodel af tot enkele tienden tot honderdsten van molen. Aangezien de Rijntakken zeer omvangrijk is en een groot deel van Nederland doorkruist kan sprake zijn van een overschatting van het lokale effect. Bovendien blijkt uit de cumulatietoets dat er sprake is van een vergunde permanente depositie daling van minimaal 1,71 mol N/ha/jaar. Dit betekent dat worst-case binnen 2 dagen de door het huidige

project geproduceerde relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar volledig is vereffend ($0,01/1,71 * 365$ dagen).

Uit de effectanalyse (zie hoofdstuk 4) zijn geen gebiedsspecifieke omstandigheden gebleken waaronder een geringe toename aan stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat of leefgebied van een kwalificerende soort en significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen. Bovendien is er permanent sprake van een daling van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie.

Conclusie

Significant negatieve gevolgen door een geringe projectgebonden toename aan stikstofdepositie (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar gedurende maximaal één jaar) voor de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, worden in het kader van het bovenstaande, ook in combinatie met andere plannen en projecten, uitgesloten.

8 Conclusie

8.1 Weerribben

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied de Weerribben. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied de Weerribben. Significante negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

8.2 De Wieden

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. Significante negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

8.3 Rijntakken

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied

Rijntakken. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

8.4 Algehele conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen de Natura 2000-gebieden de Weerribben, De Wieden en de Rijntakken. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen de Natura 2000-gebieden de Weerribben, De Wieden en de Rijntakken. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten. Aanvullend onderzoek (zoals een passende beoordeling) of eventuele maatregelen zijn daardoor verder niet nodig omdat significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten ten gevolge van de toename van stikstofdepositie zijn uitgesloten. Er is, volgens de bevindingen in deze beoordeling, dan ook geen vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit nodig voor de voorgenomen aanlegwerkzaamheden.

Referenties

AERIUS. 2025. *Habitatkartering Nederlandse Natura 2000-gebieden*. BIJ12.

Beheerplan-34, Natura 2000-Beheerplan - Weerribben (34).

Beheerplan-35, Natura 2000-Beheerplan - De Wieden (35).

Beheerplan-38, Natura 2000-Beheerplan - Rijntakken (38).

Beltman, B., A. Barendregt, H.M. Beijer & N.A.C. Smits, R. van 't Veer & L.P.M. Lamers *Herstelstrategie H4010B: Vochtige heiden (laagveen)* 2016. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Beijer, H.M., A.J.M. Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, Jansen, Jansen, Q.L. Slings Q.L. Slings Q.L. Slings & N.A.C. Smits *Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden* 2014. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

BIJ12. 2020. Soorten - relatie leefgebied. edited by Natuur en Voedselkwaliteit Ministerie van Landbouw, Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat, Provincies: Fryslân, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Limburg. AERIUS: AERIUS.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, A.S. Adams, H.M. Beijer, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits *Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2)* 2014. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beijer, D. Groenendijk en D. Bal & N.A.C. Smits *Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5)* 2014. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, A.S. Adams, H.M. Beijer, D. Groenendijk & N.A.C. Smits *Herstelstrategie Dotterbloemgrasland van veen en klei (leefgebied 7)* 2014. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Cunha, A., S.A. Power, M.R. Ashmore, P.R.S. Green, B.J. Haworth, and R. Bobbink. 2002. "Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review." *Report-Joint Nature Conservation Committee* (331).

Gebiedsanalyse-34, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Weerribben (34).

Gebiedsanalyse-35, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - De Wieden (35).

Gebiedsanalyse-38, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Rijntakken (38).

- Goderie, Ronald, and Kees Vertegaal. 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). Royal HaskoningDHV.
- Heil, GW, and WH Diemont. 1983. "Raised nutrient levels change heathland into grassland." *Vegetatio* 53 (2): 113-120.
- Kleijberg, Reinoud. 2020. Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven.
- Krupa, S. V. 2003. "Effects of atmospheric ammonia (NH₃) on terrestrial vegetation: a review." *Environmental Pollution* 124 (2): 179-221.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(02\)00434-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7).
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749102004347>.
- Lilleskov, Erik A, Thomas W Kuyper, Martin I Bidartondo, and Erik A Hobbie. 2019. "Atmospheric nitrogen deposition impacts on the structure and function of forest mycorrhizal communities: a review." *Environmental Pollution* 246: 148-162.
- Natuurdoelanalyse-34, Natuurdoelanalyse - Weerribben (34).
- Natuurdoelanalyse-35, Natuurdoelanalyse - De Wieden (35).
- Natuurdoelanalyse-38, Natuurdoelanalyse - Rijntakken (38).
- Marra et al., 2025. Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025. RIVM.
- Sweco. (2021, december). Eindrapportage monitoring herstelmaatregelen Weerribben 2018 – 2021 - Herstelprocesindicatoren.
- Van Dobben, H.F., A. Barendregt, A.M. Kooijman & N.A.C. Smits
Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen) 2016. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken
- Van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits, R. van 't Veer, G. van Wirdum, L.P.M. Lamers & H.H de Vries *Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden)* 2016. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken
- Van Dobben, H.F., A. Barendregt, G. Kooijman, N.A.C. Smits, G. van Wirdum & L.P.M. Lamers *Herstelstrategie H7210: Galigaanmoerassen* 2014. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra (Wageningen).
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit.

2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.
Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg, and R.
Bobbink. 2023. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof,
toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000:
Herziening 2023*. Wageningen Environmental Research (Wageningen).

Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitattypen met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

Habitattypen

H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen waardoor het habitatype is onderverdeeld in twee subtypen: H4010A en H4010B. Het subtype Vochtige heiden (laagveengebied) en moerasheide (H4010B) komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied. Ook in verdroogde, niet vergraven hoogveengebieden komen dopheibegroeiingen voor. Die worden niet tot dit habitatype gerekend, maar beschouwd. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H4010B op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Categorieën zwak zuur-a t/m matig zuur- a betreffen ondergrond; categorieën matig zuur-b t/m zuur-b betreffen bovengrond.										
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		Incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	Zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	Matig diep-b	diep	

Figuur 8-1: De abiotische randvoorwaarden van H4010B afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Voor H4010B is het aannemelijk dat stikstofdepositie leidt tot verdere verzuring van het toch al zure milieu. De mate waarin dit gebeurt is echter onbekend, omdat natuurlijke successie eveneens leidt tot verzuring. Vermesting door

stikstofdepositie ontstaat als gevolg van een toename in fosfaatbeschikbaarheid, doordat de verzuring door stikstofdepositie leidt tot fosfaatmobilisatie. Daarnaast kan een ophoping van ammonium leiden tot een toename van grassen (pijpensiroet). Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6410 - Blauwgraslanden

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Blauwgraslanden betreft soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers (ten dele) oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De begroeiingen van blauwgraslanden kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H6410 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inuonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 8-2: De abiotische randvoorwaarden van H6410 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring en kunnen vegetatietypen en typische soorten verdwijnen, terwijl andere soorten juist toenemen. Vermestende effecten van stikstofdepositie worden vaak getemperd

doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via maaisel, via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater en via verluchting naar de atmosfeer, maar onder droge omstandigheden kan stikstof ophopen in de bodem. Vermesting uit zich in een toename van biomassaproductie en uitbreiding van concurrentiekrachtige soorten. Toxische effecten van stikstofdepositie zijn alleen aangetoond in laboratoriumexperimenten, waarbij hoge gehalten van ammonium onder zure omstandigheden een sterk negatief effect bleken te hebben op de typische soort Spaanse ruiter. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwantiteit van voedselplanten en bloemdichtheid, afname van kwaliteit van voedselplanten en afname van beschikbaarheid gastheer en prooi beschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Overgangs- en trilvenen betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen (H7140A) over in veenmosrietland (H7140B) of vochtige heiden (H4010B). Het subtype H7140A betreft trilvenen die bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien. (Natura 2000-profiel document)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H7140A op basis van het Natura 2000-profiel document.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 8-3: De abiotische randvoorwaarden van H7140A afkomstig van het Natura 2000-profiel document. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie

respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie bevordert voedselminnende veenmossoorten en versterkt het van nature plaatsvindende verzurende proces, waardoor de duur van het trilveenstadium in verlandingsreeksen wordt verkort. De voor trilveen kenmerkende slaapmossen zijn zeer gevoelig voor ammonium en zullen, als de basenrijke condities niet gehandhaafd kunnen worden en nitrificatie niet meer optreedt, snel verdwijnen bij toenemende depositie. Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen en veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Wanneer de veenmossen niet alle stikstof kunnen opnemen en stikstof doordringt naar de laag onder het levend veenmos, treedt versnelde successie naar (uiteindelijk) broekbos op. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten en er komen geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het habitattype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Overgangs- en trilvenen betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen (H7140A) over in veenmosrietland (H7140B) of vochtige heiden (H4010B). Het subtype H7140B betreft veenmosrietlanden. Dit subtype ontwikkelt zich middels verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H7140B op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 8-4: De abiotische randvoorwaarden van H7140B afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring door atmosferische depositie versnelt de successie van trilveen naar veenmosrietland, maar wanneer eenmaal veenmosrietland is ontstaan moet verzuring beschouwd worden als een natuurlijk proces. Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen en veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Wanneer de veenmossen niet alle stikstof kunnen opnemen en stikstof doordringt naar de laag onder het levend veenmos, treedt versnelde successie naar (uiteindelijk) broekbos op. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factor doorwerkt: afname van kwantiteit voedselplanten & bloemdichtheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7210 - Galigaanmoerassen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype betreft alle door Galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen. Deze vlijmscherpe, grote moerasplant kan uitgestrekte begroeiingen vormen aan de oevers van laagveenplassen, duinplassen en heidevennen. Galigaan is in Nederland een zeldzame soort maar gaat, na geslaagde vestiging in de regel in de vegetatie overheersen, terwijl de kleine moeras- en oeversorten verdwijnen en op den duur een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze galigaanbegroeiingen kunnen zich vervolgens vele decennia handhaven. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7210 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 8-5: De abiotische randvoorwaarden van H7210 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De depositie van stikstof stimuleert de vestiging van veenmossen in kraggeverlandingen. De verzuringscapaciteit van veenmossen zorgt vervolgens voor een versnelde successie. Buiten kraggeverlandingen is het habitatype weinig gevoelig voor verzuring en zorgt het hoogstens voor een verarming van soorten uit het Caricion davallianae. Vermesting kan eveneens zorgen voor een beperkte aanwezigheid van Caricion davallianae soorten. Daarnaast heeft veresting effecten op de vestiging en uitbreiding van bepaalde soorten, met versnelde successie als gevolg. Er zijn geen typische diersoorten, waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen soorten voor van de Vogel- of Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

Habitatsoorten

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitatsoorten met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

H1016 - Zeggekorfslak

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Zeggekorfslak is een landslakje uit de familie der Vertiginidae. Met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm is deze soort duidelijk forser dan de Nauwe korfslak. Het huisje is rechtsgewonden. Dat wil zeggen dat de spiraal vanaf de mondopening omhoog tegen de klok in loopt. Het huisje is bol en heeft vier tot vijf tandplooien in de mondopening. De mondrand is iets teruggeslagen. Bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal is de Zeggekorfslak te verwarren met de Dikke korfslak (*Vertigo antivertigo*), de Dwergkorfslak (*Vertigo pygmaea*) en de Tandloze korfslak (*Columella edentula*). Al deze soorten kunnen vrij algemeen zijn in moerasgebieden. De Zeggekorfslakjes worden meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. Hierin wijkt de Zeggekorfslak af van de meeste andere landslakken, die verblijven in het strooisel. De Zeggekorfslak leeft van schimmels die parasiteren op de moerasplanten. Opgemerkt moet worden dat ook de Dikke korfslak, de Dwergkorfslak en de Tandloze korfslak zich op de bladen van zeggen kunnen bevinden. De Zeggekorfslak is tweeslachtig (hermafrodit) en bevrucht zich in de meeste gevallen zelf. De voortplanting vindt hoofdzakelijk in de zomer plaats. Er zijn dan veel volwassen dieren. De eieren komen in minder dan twee weken uit. Grote aantallen jonge Zeggekorfslakken worden in de herfst waargenomen. De grootte van de populatie kan van jaar tot jaar aanzienlijk verschillen. (Natura 2000-profielendocument)

H1060 - Grote vuurvlieder

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De mannetjes van de Grote vuurvlieder vallen flink op door hun glanzend oranje- of roodbruine bovenkant en hun blauwgrijze onderzijde met een opvallend rode band langs de vleugelrand. Bij de vrouwtjes is de bovenkant van de vleugels dof oranje met een zwarte vlekken- of strepen- tekening. De ondersoort *Lycaena dispar batava* komt uitsluitend in ons land in het wild voor en vormt één generatie per jaar. De vlinders vliegen van begin juli tot midden augustus. De mannetjes

gedragen zich vaak sterk territoriaal. De vrouwtjes zwerven rond door de uitgestrekte moerasgebieden op zoek naar mannetjes of, na de paring, naar geschikte waardplanten voor het afzetten van de eitjes. De vrouwtjes kunnen dan flinke afstanden, tot wel 20 km, afleggen. De waardplant van de Grote vuurvliinder is Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*). De Grote vuurvliinder is een karakteristieke vlinder van uitgestrekte moerasgebieden, waar deze plant veel voorkomt. De rupsen eten enkele weken lang van de Waterzuring en overwinteren dan aan de voet van de waardplant. Een dichtheid van vijf planten per hectare is voldoende voor een duurzame populatie van de Grote vuurvliinder. De waterzuringplanten moeten groeien in grote leefgebieden waar ijle rietlanden (waaronder veenmosrietland) afwisselen met bloemrijke ruigtes. De vlinders die rondzwerven hebben bloemen nodig om nectar te kunnen drinken. In ons land bieden alleen de uitgestrekte laagveenmoerassen van Noordwest-Overijssel en Zuidoost-Friesland de Grote vuurvliinder nog een geschikt leefgebied. (Natura 2000-profielendocument)

H1903 - Groenknolorchis

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Groenknolorchis is een laag blijvende, geelgroene orchidee met een ijle tros van vier tot acht weinig opvallende bloemen. De stengel draagt aan de voet twee breed langwerpige bladeren. De stengelvoet is verdikt tot een knol. (Natura 2000-profielendocument)

Broedvogels

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de broedvogels met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

A021 - Roerdomp

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De roerdomp is een vrij forse, solitair voorkomende reiger, met een beige bruin gestreept verenkleed. Dat geeft hem een uitstekende schutkleur in zijn favoriete leefgebied: boomloze rietmoerassen. De mannetjes verraden hun aanwezigheid in het broedseizoen met een baltsroep die doet denken aan het geluid van een misthoorn met een lage toon. De Nederlandse broedvogels van deze soort zijn vermoedelijk de meeste tijd standvogels. Het voedsel van de roerdomp bestaat voornamelijk uit vis en amfibieën. De roerdampen vertonen soms zwerfbewegingen, vooral bij extreme vorst wanneer hele moerassen dichtvriezen en ze elders voedsel moeten zoeken. (Natura 2000-profielendocument)

A153 - Watersnip

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De mannetjes van de watersnip vallen in de broedtijd op door hun opvallende baltsgedrag: ze laten zich in een steile lijn uit de lucht naar beneden vallen, waarbij de staartpennen een opvallend 'mekkerend' geluid teweeg brengen. Dit heeft hun de volksnaam 'hemelgeit' opgeleverd. De watersnip nestelt in allerlei vochtige terreinen, zoals moerassen, veengebieden en drassige graslanden waarbij de aanwezigheid van zachte bodem van belang is voor het voedsel zoeken. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika. (Natura 2000-profielendocument)

Bijlage 2 – Stikstofonderzoek aanleg MSNF

Maritieme Service Haven Noorderlijk Flevoland

Onderzoek stikstofdepositie

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Datum
Documentnummer
Documentreferentie

Handelsregister 30129769
stikstof MSNF
51029570
Provincie Flevoland
[redacted]
04-12-2025
NL25-648800269-156548

Gecontroleerd door
Vrijgegeven door

[redacted]
[redacted] 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Beoordelingslocaties	5
2.3	Beoordeling projecten	5
3	Aanlegfase	7
3.1	Mobiele werktuigen	7
3.2	Scheepvaart en baggeren vaargeul	7
3.3	Wegverkeer	8
3.4	Stationair verkeer	9
3.5	Koude start	9
4	Resultaat	9
5	Conclusie	9

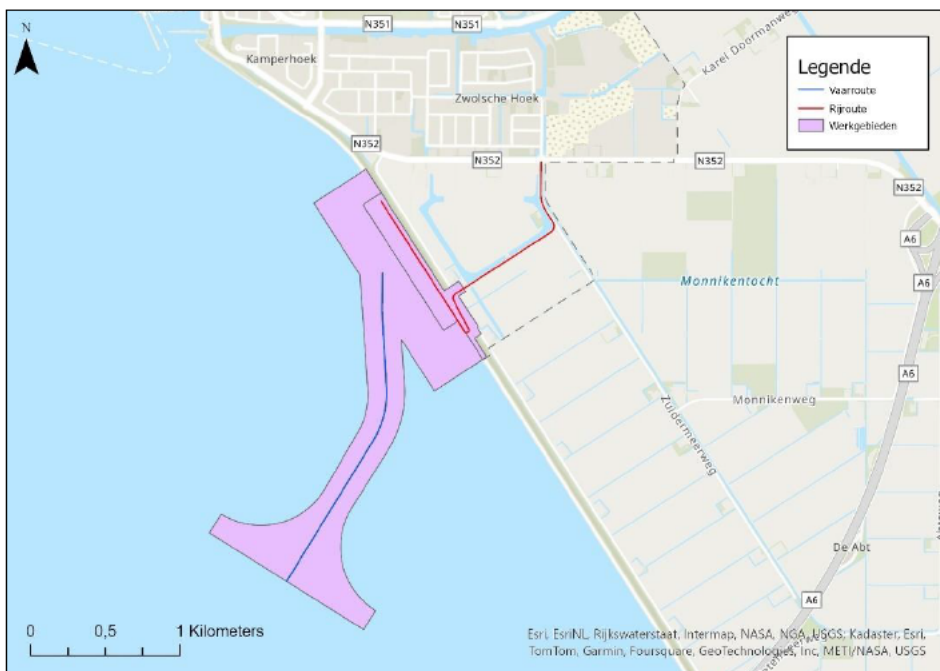
Bijlage 1 Emissieberekening mobiele werktuigen

Bijlage 2 AERIUS resultaatbestand aanlegfase

1 Inleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd 'Maritieme Service-haven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). In Figuur 1 is de ligging van de aan te leggen haven weergegeven.

Er is onderzoek gedaan om te bepalen of er een toename is van stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, en of dit effect heeft op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden. Dit rapport behandelt de uitgangspunten van het project en de resultaten van de stikstofberekening. Op basis van de resultaten wordt duidelijk of er significante effecten optreden en of vergunningverlening in het kader van de Omgevingswet nodig is.



Figuur 1. Plangebied

2 Toetsingskader

2.1 Inleiding

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen op basis van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijnen. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. De gebiedsbescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld onder de Omgevingswet.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden is door een overbelasting met stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) de staat van instandhouding van veel soorten en habitats niet gunstig en worden de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen negatieve effecten hebben op het behalen van de

instandhoudingsdoelstellingen. Voor nieuwe plannen of projecten, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, moet daarom onderzocht worden of deze ontwikkelingen significant negatieve effecten hebben op het behalen van een gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten en habitats. Onder de Omgevingswet worden activiteiten die significant nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied een Natura 2000-activiteit genoemd.

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4^+) en nitraat (NO_3^-). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, in het bijzonder door ammoniak na nitrificatie, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgeoefelige habitattypen af.

2.2 Beoordelingslocaties

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitatype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitatype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt.

Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting van stikstofdepositie is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de gekarteerde habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

2.3 Beoordeling projecten

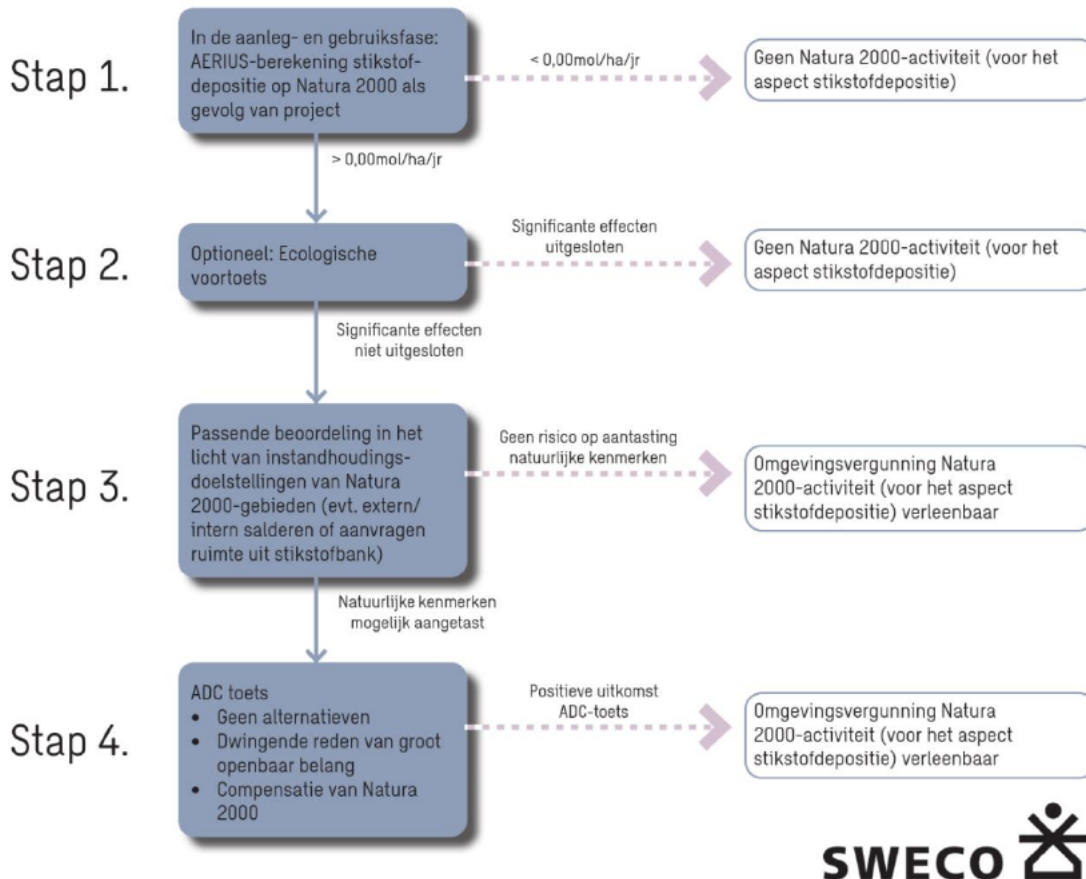
Indien uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, maar een verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten in een ecologische beoordeling (voortoeft), dan is er ook geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief salderen (intern en/of extern) zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van de

betreffende Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. Wanneer deze zekerheid niet is verkregen, kan een ADC-toets¹ worden doorlopen.

Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen.



Figuur 2. Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

¹ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

3 Aanlegfase

Het plan is om buitendijks circa 10 ha bedrijventerrein met een kade te realiseren. De realisatiefase bestaat uit een aanlegfase en een bouwphase. Dit stikstofonderzoek richt zich enkel op de aanlegfase. Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet voor de inrichtings- en bouwwerkzaamheden en zijn er transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materieel en materialen. Hierbij ontstaan emissies van stikstof. Voor de verwachte werkzaamheden is een inschatting gemaakt van de totale inzet van de mobiele werktuigen en het vrachtverkeer. De aanlegfase duurt twee jaar. Voor het onderzoek zijn de emissies gedeeld door twee en is als rekenjaar gekozen voor 2026.

3.1 Mobiele werktuigen

Door Sweco is een inschatting gemaakt van het in te zetten materieel, zie bijlage 1. De emissie is gemodelleerd als vlakbron in de categorie 'Mobiele Werktuigen'. De NO_x- en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen worden door AERIUS bepaald aan de hand van de AUB-methode². De totale inzet is gedeeld door twee aangezien de aanlegfase twee jaar duurt.

3.2 Scheepvaart en baggeren vaargeul

Voor het vervoeren van het zand en stortsteen naar de haven wordt gebruik gemaakt van binnenvaartschepen met een gemiddeld laadvermogen van 4.000 ton. Binnenvaartschepen met dit laadvermogen behoren tot motorvrachtschepen in klasse M9 (CEMT-klasse Va). Deze klasse is gehanteerd voor de binnenvaartschepen. Voor de werkboden is klasse M0 aangehouden. In Tabel 1 zijn het aantal vaarbewegingen per soort schip weergegeven.

Tabel 1. Aantal vaarbewegingen per schip

Soort schip	Totaal aantal vaarbewegingen	Aantal vaarbewegingen per jaar
Sleephopperzuiger	1.996	998
Vrachtschip	238	119
Werkboot	480	240
Totaal	2.714	1.357

Er zijn ook emissies ten gevolge van het uitbaggeren van de vaargeul. Hiervoor wordt een sleephopperzuiger gebruikt. In

Tabel 2 is de berekening weergegeven. Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron ter hoogte van de werkzaamheden met een uittreedhoogte van 4,6 m, warmte-inhoud van 0,010 MW en een spreiding van 2 m. Als etmaalvariatie is 'Standaard Profiel Industrie' aangehouden.

² AUB (AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x- en NH₃-uitstoot van mobiele werktuigen (TNO rapport 2021 R12305)

Tabel 2. Berekening emissies ten gevolge van baggeren

	Factor (kg NO _x /m ³)	Volume (m ³)	Totale emissie (kg NO _x)	Emissie per jaar (kg NO _x)
Sleephopperzuiger	0,002628	933.485	2453,65	1.226,82

Het aantal draaiuren van de schepen is gemodelleerd als aanlegplaats. In tabel 3 is het aantal draaiuren per schip weergegeven. Het aantal draaiuren is omgerekend naar aantal bezoeken met een verblijftijd van 8 uur. De werkboden zijn ingevoerd als klasse M0. De overige schepen met klasse M9.

Tabel 3. Draaiuren per schip

Soort schip	Totaal aantal draaiuren	Draaiuren per jaar	Bezoeken per jaar
Sleep-/duwboot	204	102	13
Sleephopperzuiger	1.635	817,5	102
Vrachtschip	3.055	1.527,5	191
Werkboot	1.546	773	97
Totaal	6.440	3.220	403

3.3 Wegverkeer

De emissies bij transportbewegingen van wegverkeer worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. In Tabel 4 zijn de totale aantal verkeersbewegingen en verkeersbewegingen per jaar weergegeven.

Tabel 4. Verkeersbewegingen aanlegfase

	Totaal aantal verkeersbewegingen	Aantal verkeersbewegingen per jaar
Licht verkeer	5.858	2.929
Middelzwaar verkeer	12	6
Zwaar verkeer	6.812	3.406

De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied over de Zuidermeeweg tot aan de kruising met Domineesweg. Vanaf daar heeft de verkeersgeneratie zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer, is de verkeersgeneratie qua rijsnelheid en stopgedrag niet meer onderscheidend van het overige verkeer, en gaat het daarmee op in het heersende verkeersbeeld. Voor de vervoersbewegingen is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom (normaal)' gehanteerd.

3.4 Stationair verkeer

De emissies van het stationair draaien van de vrachtwagens tijdens het laden en lossen zijn berekend op basis van de methode beschreven in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' van BIJ12³. Met deze methode wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren.

In bijlage 1 is het totaal aantal uur stationair draaien van de motor opgenomen. Voor de berekening van de emissies is uitgegaan van de emissiefactoren voor het rekenjaar 2026. De totale emissie bedraagt 62,4 kg NO_x/jaar en 0,85 kg NH₃/jaar. Per jaar is de emissie 31,2 kg NO_x en 0,4 kg NH₃.

De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron met een uitstoothoogte van 0,3 m, een spreiding van 0,1 m, een warmte-inhoud van 0 MW en met de etmaalvariatie 'Zwaar verkeer'.

3.5 Koude start

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil hebben gestaan. Tijdens de aanlegfase is er alleen sprake van een koude start bij het lichte verkeer dat aan het eind van de werkdag vertrekt van het werkterrein. Er is gerekend met 1 koude start per 2 verkeersbewegingen van het lichte verkeer. Bij het middelzware en zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar een beperkte tijd aanwezig zijn op het werkterrein voor laden en lossen. De koude start is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie 'Verkeer – Koude start; overig'.

4 Resultaat

Voor de planontwikkeling zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekening is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2025. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2026. De resultaatbestanden van AERIUS Calculator zijn opgenomen in bijlage 2. Er is een maximale stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j berekend in Natura 2000-gebied Weerribben.

5 Conclusie

In dit onderzoek zijn de effecten van dit project inzichtelijk gemaakt op de stikstofdepositie van stikstofgevoelige natuur in Natura-2000 gebieden. De maximale tijdelijke toename van stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden is 0,01 mol N/ha/jaar. Omdat tijdens de aanlegfase de depositie tijdelijk hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar, zijn significante effecten van de beoogde activiteiten op stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden van soorten niet op voorhand uit te sluiten. De depositietoename zal in een Ecologische Beoordeling verder beoordeeld moeten worden of deze significante of blijvende effecten zal hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en/of de leefgebieden binnen de Natura-2000 gebieden.

³ BIJ12 (2025) Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Versie oktober 2025

Bijlage 1 Emissieberekening mobiele werktuigen

Fase	Activiteit	Hoeveelheid	Eenheid	Materieel	Productie [eenheid/uur]	Norm [uur/eenheid]	Draaiuren	Transportcapaciteit [eenheid/rit]	[rit/eenheid]	Ritten	Categorie
VOORBEREIDEND EN OPRUIMWERK											
VOORBEREIDEND WERK											
	Toepassen zinkerleiding	40,00	uur	Sleep-/duwboot	1,00		40,00				
	Toepassen zinkerleiding	4,00	vracht	Vrachtschip		4	100,00		1	4,00	Scheepvaart
GRONDWERKEN											
GROND ONTGRAVEN											
	Ontgraven ophoging buitenzijde damwand	61000	m3	Sleephopperzuiger	1200		51	1700		36	Scheepvaart
	Baggeren havenbassin, incl. afvoer	494685	m3	Sleephopperzuiger	750		660	1700		291	Scheepvaart
	Baggeren vaargeul, incl. afvoer	316000	m3	Sleephopperzuiger	750		422	1700		186	Scheepvaart
GROND VERVOEREN/LEVEREN											
	Leveren zand, hydraulisch verpompen	800140	m3	Sleephopperzuiger	1700		471	1700		471	Scheepvaart
OEVER- EN BOUWWERKEN											
KADEMUUR											
	Aanbrengen gording	1231	m1	Werkbootje	30		42				
	Aanbrengen wrijfstijlen	1200	m1	Werkbootje	30		40				
	Aanbrengen drenkelingenladders	48	st	Werkbootje	2		24				
BODEMBESCHERMING											
	Leveren zinkstukken	31250	m2	Vrachtschip	8000		4	16000		2	Scheepvaart
	Leveren stortsteen	28130	ton	Vrachtschip	120		235	4000		8	Scheepvaart
GOLFBREKERS											
	Leveren zand, hydraulisch verpompen	61800	m3	Sleephopperzuiger	2000		31	4500		14	Scheepvaart
	Leveren stortsteen	419930	ton	Vrachtschip	150		2800	4000		105	Scheepvaart
	Aanbrengen verticale drainage	245000	m1	Sleep-/duwboot	1500		164				
WERKEN ALGEMENE AARD											
	Surveying, tenderen	48	week	Werkbootje		30	1440		5	240	Scheepvaart
							119,00		998 4,00	1.357,00	

MOBIELE WERKTUIGEN



Naam	Draaiuren	Vermogen [kW]	Bouwjaar	Categorie	Belasting	Motor- efficiëntie	Brandstof- verbruik [liter/uur]	Brandstof- verbruik [liter]	AdBlue- toediening	AdBlue- verbruik [liter]
Aggregaat	147,00	5	2014	Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	50%	96%	1,47	216		
Asfaltspreider	113,00	115	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	13,15	1.486	6,0%	89
Betonmixer	128,00			Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)						
Betonpomp	88,00			Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)						
Bronbemaalingspomp	212,00	10	2014	Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	50%	96%	2,08	442		
Bulldozer	1.933,00	265	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	29,61	57.227	6,0%	3.434
Freesmachine, werkbreedte 1,3 meter	7,00	265	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	29,61	207	6,0%	12
Graafmachine, mobiel	567,00	105	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	12,06	6.837	6,0%	410
Graafmachine, rups-	2.189,00	140	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	15,90	34.797	6,0%	2.088
Graafmachine, rups-, verlengde giek	4.260,00	150	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	16,99	72.390	6,0%	4.343
Hijskraan, telescoop-, rups-	1.441,00	160	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	18,09	26.067	6,0%	1.564
Kleefwagen	52,00			Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)						
Powerpack	785,00	285	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	31,80	24.962	6,0%	1.498
Trekker met werktuig	50,00	150	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	16,99	850	6,0%	51
Triplaat	100,00	10	2014	Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	50%	96%	2,08	208		
Wals, tandem-/drierol-	226,00	56	2014	Stage IV, 56-75 kW, SCR: ja	50%	96%	8,17	1.847	6,0%	111
Wals, tril-	1.314,00	160	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	18,09	23.770	6,0%	1.426
Wiellaadschop	1.334,00	125	2014	Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	40%	96%	14,25	19.011	6,0%	1.141

Categorie	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue-verbruik
Stage I, ≤ 56 kW, SCR: nee			
Stage I, 56-75 kW, SCR: nee			
Stage I, 75-560 kW, SCR: nee			
Stage I, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage II, ≤ 56 kW, SCR: nee			
Stage II, 56-75 kW, SCR: nee			
Stage II, 75-560 kW, SCR: nee			
Stage II, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage IIIa, ≤ 56 kW, SCR: nee			
Stage IIIa, 56-75 kW, SCR: nee			
Stage IIIa, 75-560 kW, SCR: nee			
Stage IIIa, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage IIIb, ≤ 56 kW, SCR: nee			
Stage IIIb, 56-75 kW, SCR: nee			
Stage IIIb, 75-560 kW, SCR: nee			
Stage IIIb, 75-560 kW, SCR: ja			
Stage IIIb, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	866	459	
Stage IV, 56-75 kW, SCR: ja	1.847	226	111
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	267.605	13.993	16.056
Stage IV, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage V, ≤ 56 kW, SCR: nee			
Stage V, 56-75 kW, SCR: ja			
Stage V, 75-560 kW, SCR: ja			
Stage V, ≥ 560 kW, SCR: nee			
Stage V, ≥ 560 kW, SCR: ja			
Alle werktuigen op benzine, 2-takt			
Alle werktuigen op benzine, 4-takt			
Alle werktuigen op LPG			
Middelzware utiliteitsvoertuigen (MUT)			
Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)		268	
Zero emissie (ZE)			

WEGVERKEER



Rekenjaar	2026					
Naam	Categorie	Draaiuren	EF NOx [g/u]	EF NH3 [g/u]	Emissie NOx stationair	Emissie NH3 stationair [kg]
Werkbus	Licht	100,00	4,4556	0,16536	0,45	0,02
	Middel	0,50	58,5348	0,7272	0,03	0,00
Vrachtauto	Zwaar	835,00	74,06088	0,99312	61,84	0,83
Totaal					62,32	0,85
					31,16	0,42

Type verkeer	Ritten	Bew.
Licht	2.929	5.858
Middel	6	12
Zwaar	3.406	6.812

Bijlage 2 AERIUS

resultaatbestand aanlegfase

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-,
	--

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RbFC2hbAp8Td
Datum berekening	11 november 2025, 11:34
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026	34,0 kg/j	3.695,4 kg/j

Resultaten

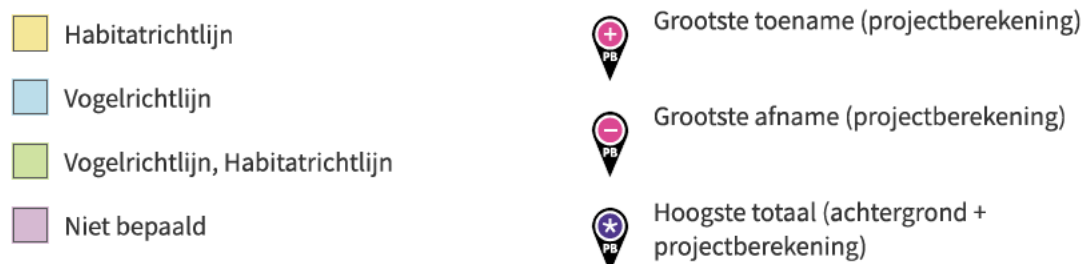
Aanlegfase - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,01 mol/ha/j	6699551	Weerribben
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	160,53 ha		
Grootste toename	0,00 ha		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		
	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Verkeer Koude start: overig Koude start	62,4 g/j	0,4 kg/j
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vaarroute	-	1.255,3 kg/j
4 Anders... Stationair verkeer	0,4 kg/j	31,2 kg/j
5 Anders... Baggeren	-	1.226,8 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Aanlegplaats vrachtschip, werkboot	-	353,8 kg/j
7 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	32,5 kg/j	799,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	28,9 kg/j

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



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

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	160,53	1.701,24	160,53	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Weerribben (34)	160,53	1.701,24	160,53	0,01	0,00	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:171017,08 Y:517278,32	NH ₃	62,4 g/j
Oppervlakte	18,36 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.465,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Rijroute	Links	Rechts	NO _x	28,9 kg/j
Locatie	X:171229,01 Y:517119,99	Type scherm	-	NO ₂	8,4 kg/j
Lengte	2.616,34 m	Hoogte	-	NH ₃	1,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.929,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.406,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vaarroute	Vaarwater	CEMT_Va	NO _x				1.255,3 kg/j
Locatie	X:170700,23 Y:516191,36	Van A naar B	Irrelevant					
Lengte	2.245,36 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Werkboot	Motorvrachtschip - M0 (Overig)	120 /jaar	0 %	120 /jaar	0 %	NO _x	10,7 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	
Sleephopperzuiger+vrachtschip	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	559 /jaar	0 %	559 /jaar	100 %	NO _x	1.244,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

4 Anders...

Naam	Stationair verkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	31,2 kg/j
Locatie	X:171017,08 Y:517278,32	Warmteinhoud	<u>0.000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
Oppervlakte	18,36 ha	Spreiding	0,1 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Anders...

Naam	Baggeren	Uittreedhoogte	4,6 m	NO _x	1.226,8 kg/j
Locatie	X:170779,01 Y:516453,71	Warmteinhoud	0,010 MW		
		Spreiding	2,3 m		
Oppervlakte	119,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanlegplaats vrachtschip, werkboot	NO _x					353,8 kg/j
Locatie	X:170848,24 Y:517324,54						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Vrachtschip	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	0,0 %	306 /jaar	8u	0,0 %	NO _x	280,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
Werkboot	Motorvrachtschip - M0 (Overig)	0,0 %	97 /jaar	8u	0,0 %	NO _x	73,7 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	799,1 kg/j	
Locatie	X:171017,08 Y:517278,32			NH ₃	32,5 kg/j	
Oppervlakte	18,36 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	433 l/j 0 l/j	230 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	9,8 kg/j 3,2 g/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee						
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	133.803 l/j 8.029 l/j	6.997 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	757,1 kg/j 32,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Stage IV, 56-75 kW, SCR: ja	924 l/j 56 l/j	116 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	5,3 kg/j 0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
ZUT	0 l/j	134 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	26,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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