



# N236 verbreding en onderhoud

Passende beoordeling

Provincie Noord-Holland

21 oktober 2025

Project N236 verbreding en onderhoud  
Opdrachtgever Provincie Noord-Holland

Document Passende beoordeling  
Status Definitief 02  
Datum 21 oktober 2025  
Referentie 142176/25-016.431

Projectcode 142176  
Projectleider   
Projectdirecteur 

Auteur(s)   
Gecontroleerd door   
Goedgekeurd door 

Paraaf 

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

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

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>METHODE EN UITGANGSPUNTEN</b>	<b>10</b>
3.1	Rekenmethode	10
3.2	Uitgangspunten	10
3.3	Gebruikte informatie	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING</b>	<b>14</b>
5.1	Algemene beoordeling	14
5.2	Gebiedsspecifieke beoordeling Naardermeer	17
5.2.1	H3130 Zwakgebufferde vennen	18
5.2.2	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	19
5.2.3	H6410 Blauwgraslanden	21
5.2.4	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	23
5.2.5	(ZG)H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	25
5.2.6	H91D0 Hoogveenbossen	27
5.2.7	H1016 Zeggekorfslak	29
5.2.8	H999:94 - Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3130; H4010B; H7140B).	31
5.2.9	Habitatrichtlijnsoorten	31
5.3	Gebiedsspecifieke beoordeling Oostelijke Vechtplassen	31
5.3.1	ZGH3140 Kranswierwateren	33
5.3.2	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	35
5.3.3	H6410 Blauwgraslanden	36
5.3.4	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	37
5.3.5	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	38
5.3.6	H7210 Galigaanmoerassen	40
5.3.7	H91D0 Hoogveenbossen	41

	5.3.8	H1016 Zeggekorfslak (Lg05)	43
	5.3.9	Habitatrichtlijnsoorten	44
6		<b>CUMULATIE</b>	<b>45</b>
7		<b>CONCLUSIE</b>	<b>47</b>
8		<b>LITERATUUR</b>	<b>48</b>
		Laatste pagina	49
		<b>Bijlage(n)</b>	<b>Aantal pagina's</b>
I		Notitie 142176_25-015.877_tcn_final02_N236 resultaten stikstofberekening	18



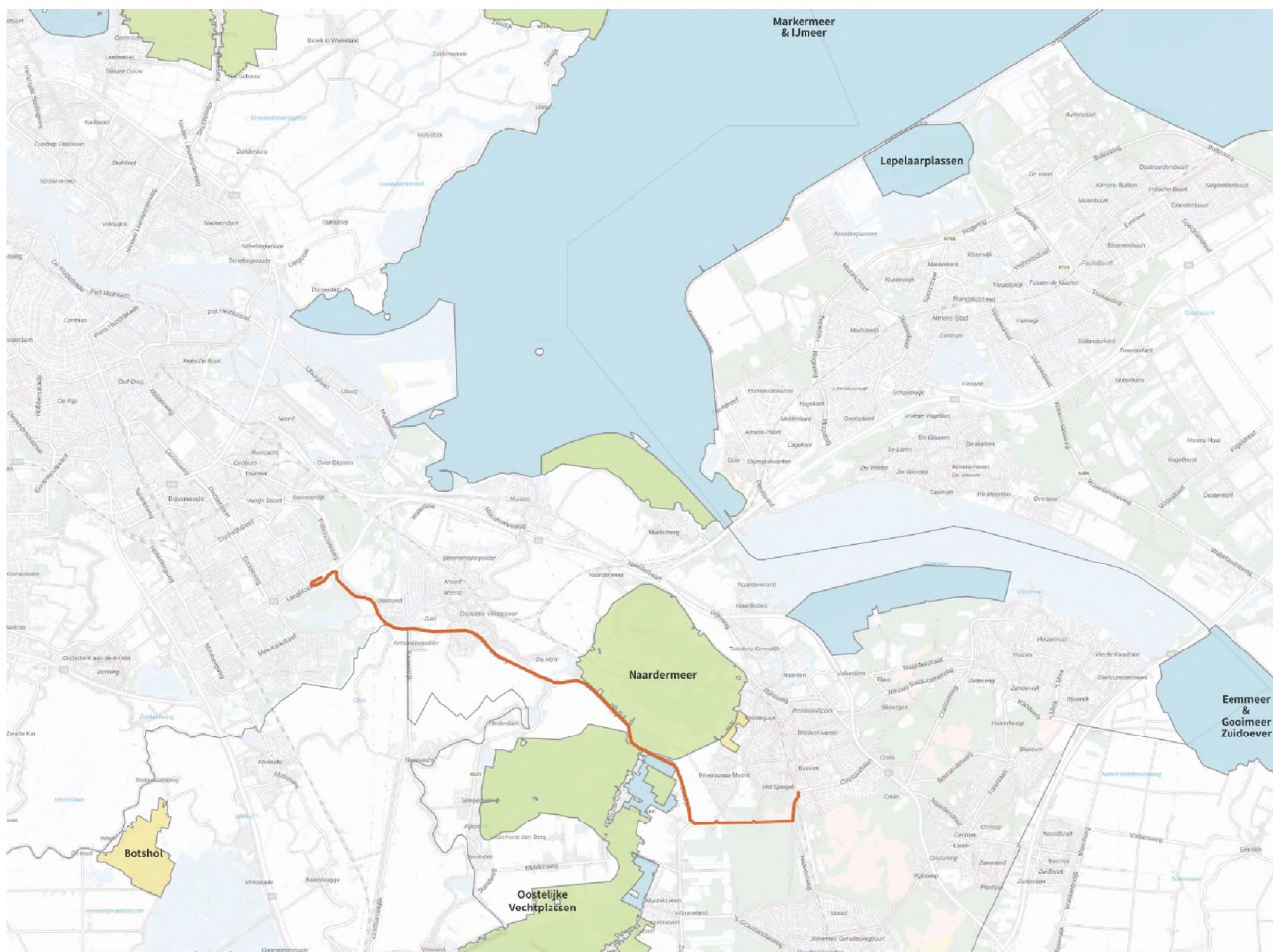
# 1

## INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Provincie Noord-Holland is voornemens de provinciale weg N236 te verbreden, pechhavens te verleggen en een fietspad te realiseren. Het projectgebied betreft circa 16 km van de N236. Ten behoeve van de realisatiefase is een stikstofberekening uitgevoerd door Witteveen+Bos waarin vastgesteld is dat het plan zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Deze depositie is besproken met het bevoegd gezag en de vervolgstap is het opstellen van deze passende beoordeling. Bij de werkzaamheden in de aanlegfase wordt (tijdelijk) gebruik gemaakt van mobiele werktuigen en bouwverkeer. Daarnaast wordt het verkeer in de aanlegfase omgeleid over andere wegen. Deze activiteiten resulteren in een tijdelijke stikstofemissie. Hierdoor is er mogelijk sprake van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Zo ligt het Natura 2000-gebied Naardermeer direct naast het projectgebied (afbeelding 1.1).

Afbeelding 1.1 Projectgebied (met oranje lijn weergegeven) en omliggende Natura 2000-gebieden



## 1.2 Doel

In deze passende beoordeling wordt onderzocht of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door dit project zijn uit te sluiten. Er vindt geen verandering in stikstofemissies plaats in de gebruiksfase. De passende beoordeling richt zich daarom enkel op de aanlegfase.

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het relevante toetsingskader voor effecten van stikstofverbindingen op beschermde gevoelige habitats onder de Omgevingswet. In hoofdstuk 3 wordt de methode voor de bepaling van stikstofdepositie door het project beschreven. Hoofdstuk 4 toont de resultaten van de stikstofberekeningen op habitattypen en leefgebieden. Hoofdstuk 5 bevat de beoordelingen van de mogelijke effecten van de additionele deposities van het project. Hoofdstuk 6 beschrijft de cumulatie van de stikstofbijdrage met andere projecten. Hoofdstuk 7 beschrijft de conclusie van deze passende beoordeling.

## WETTELIJK KADER

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

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

### Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

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

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

- 'het bouwen van bouwwerken of de totstandbrenging van installaties of werken'; en
- 'andere activiteiten die onderdelen van de fysieke leefomgeving wijzigingen, inclusief activiteiten voor de winning van delfstoffen'<sup>2</sup>.

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

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

<sup>1</sup> Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

<sup>2</sup> Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

<sup>3</sup> ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.



### Beoordelingskader

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

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

In tegenstelling tot de voortoets, mogen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen (zoals intern en extern salderen) worden meegenomen.

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

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

### Zorgplicht

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

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

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

### Stikstofemissiereductie

Bij het verrichten van bouw- en/of sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a lid 1 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Door deze bepaling dwingt de wetgever initiatiefnemers om de emissie van stikstof zoveel mogelijk te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18 lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10 lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m<sup>3</sup> bedraagt.<sup>1</sup>

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.<sup>2</sup>

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een nadere invulling geven aan de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Artikel 7.19a lid 2 Besluit bouwwerken leefomgeving.

<sup>2</sup> Stb. 2021, 287, p. 69.

<sup>3</sup> Artikel 7.5 lid 4 Besluit bouwwerken leefomgeving.



# 3

## METHODE EN UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Rekenmethode

Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden stikstofdepositie optreedt, is een AERIUS-berekening uitgevoerd. De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente AERIUS-versie, AERIUS Calculator 2025.1. De rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het verspreidingsmodel AERIUS Calculator berekent de depositie op relevante rekenpunten (hexagonen). Voor alle habitattypen en leefgebieden waarvoor AERIUS Calculator een depositiebijdrage rapporteert, is een ecologische beoordeling uitgevoerd.

### 3.2 Uitgangspunten

De geplande werkzaamheden voor de N236 verbreding en onderhoud vergen de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer tijdens de aanlegfase. De vrijkomende (en veranderende) stikstofemissies kunnen leiden tot gewijzigde stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in bijlage I.

#### Aanlegfase

Voor de realisatiefase wordt uitgegaan dat het project plaatsvindt in 2026, de doorlooptijd van de werkzaamheden is opgegeven door de opdrachtgever in overleg met de aannemer en is acht weken. Tijdens de werkzaamheden is de gehele N236 buiten gebruik. De periode van 12 aaneengesloten maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden is maatgevend. De werkzaamheden worden verwacht voornamelijk in het jaar 2026 plaats te gaan vinden, waardoor 2026 is gebruikt als rekenjaar.

#### Gebruiksfase

Er vindt geen verandering in stikstofemissies plaats in de gebruiksfase. Van een toename van stikstofdepositie in de gebruiksfase is daarom geen sprake.

### 3.3 Gebruikte informatie

Voor de beoordeling van het projecteffect is gebruik gemaakt van openbaar beschikbare informatie, namelijk:

- AERIUS Monitor;
- gebiedsanalyse;
- beheerplannen;
- natuurdoelanalyses;
- Adviezen Ecologische Autoriteit.

## AERIUS Monitor

Veel informatie is gebundeld in AERIUS Monitor. AERIUS Monitor geeft inzicht in:

- de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en de locatie van relevante hexagonen (hexagonen waar stikstofdepositie een probleem kan zijn);
- de omvang van de huidige stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden per hexagoon;
- de mate van overbelasting binnen een Natura 2000-gebied gebaseerd op informatie over stikstofgevoelige habitattypen en de berekende depositiegegevens. Dit maakt inzichtelijk op welke relevante hexagonen daadwerkelijk sprake is van een (bijna) overbelaste situatie en voor welke habitattypen dat dan geldt.

## Gebiedsanalyse

Gebiedsspecifieke informatie met betrekking tot stikstofdepositie is te vinden in de gebiedsanalyses van de Natura 2000-gebieden. In de gebiedsanalyses worden de instandhoudingsdoelstellingen en staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen beschreven. Daarnaast bieden de gebiedsanalyses nuttige achtergrondinformatie omtrent sturende (ecologische) processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden. In voorliggend rapport zijn de gebiedsanalyses dan ook met name geraadpleegd vanwege deze bruikbare informatie.

## Beheerplannen

Naast de gebiedsanalyse is voor het tot stand komen van de effectbeoordeling gebruik gemaakt van de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden. De beheerplannen bevatten een uitwerking van de Natura 2000-doelen in omvang, ruimte en tijd, en beschrijven de maatregelen die genomen moeten worden om die doelen daadwerkelijk te bereiken.

## Natuurdoelanalyses

De (concept) natuurdoelanalyses bevatten geactualiseerde informatie over de habitattypen met betrekking tot huidige kwaliteit, knelpunten en toegepast beheer. Waar in de effectbeoordelingen van het voorliggende rapport de beheerplannen vooral zijn gebruikt voor een beter begrip van sturende processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden, zijn de natuurdoelanalyses met name gebruikt om een accuraat beeld te vormen van de huidige kwaliteit, knelpunten en het toegepast beheer.

### *Kanttekening bij gebruik natuurdoelanalyses*

In de beoordelingen van de habitattypen, leefgebieden en soorten is zoveel mogelijk aangesloten bij de inhoud en formuleringen van de natuurdoelanalyses, omdat de informatie in de natuurdoelanalyses als objectief is te beschouwen. Dit heeft tot gevolg dat de beoordelingen op sommige onderdelen inconsistent lijken. Zo kan het eindoordeel ('slechte', 'matige' of 'goede' kwaliteit) voor een habitatype in de natuurdoelanalyse ogenschijnlijk inconsistent zijn met de beschrijvingen van de vier kwaliteitsaspecten voor de habitattypen in de natuurdoelanalyse. Een tweede kanttekening is dat daar waar informatie in de natuurdoelanalyses niet beschikbaar is, zoals in veel gevallen geldt voor de evaluatie en effectiviteit van (eerder uitgevoerde) beheer- en herstelmaatregelen, deze ook niet in de beoordeling is opgenomen. Voor beide kanttekeningen geldt dat ze de uitkomst van de beoordelingen niet hebben beïnvloed.

### *Adviezen Ecologische Autoriteit*

De adviezen van de Ecologische Autoriteit over de natuurdoelanalyses zijn bestudeerd op aanvullend relevante informatie. Er is geconstateerd dat in deze adviezen geen informatie staat die de conclusies van de ecologische beoordeling wijzigt.

# 4

## RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

Het project N236 verbreding en onderhoud veroorzaakt een tijdelijke toename van stikstofdepositie gedurende één jaar in twee Natura 2000-gebieden. Het betreft de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen (zie afbeelding 4.1). In tabel 4.1 zijn de toenames van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste hexagonen weergegeven (in bijlage I zijn de AERIUS-resultaten weergegeven). In de tabel zijn ook de kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergronddepositiewaarde (ADW) van de habitattypen en leefgebieden weergegeven. De maximale toename van stikstofdepositie door het project bedraagt 0,04 mol N/ha/jaar. Deze tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project is beoordeeld in hoofdstuk 5.

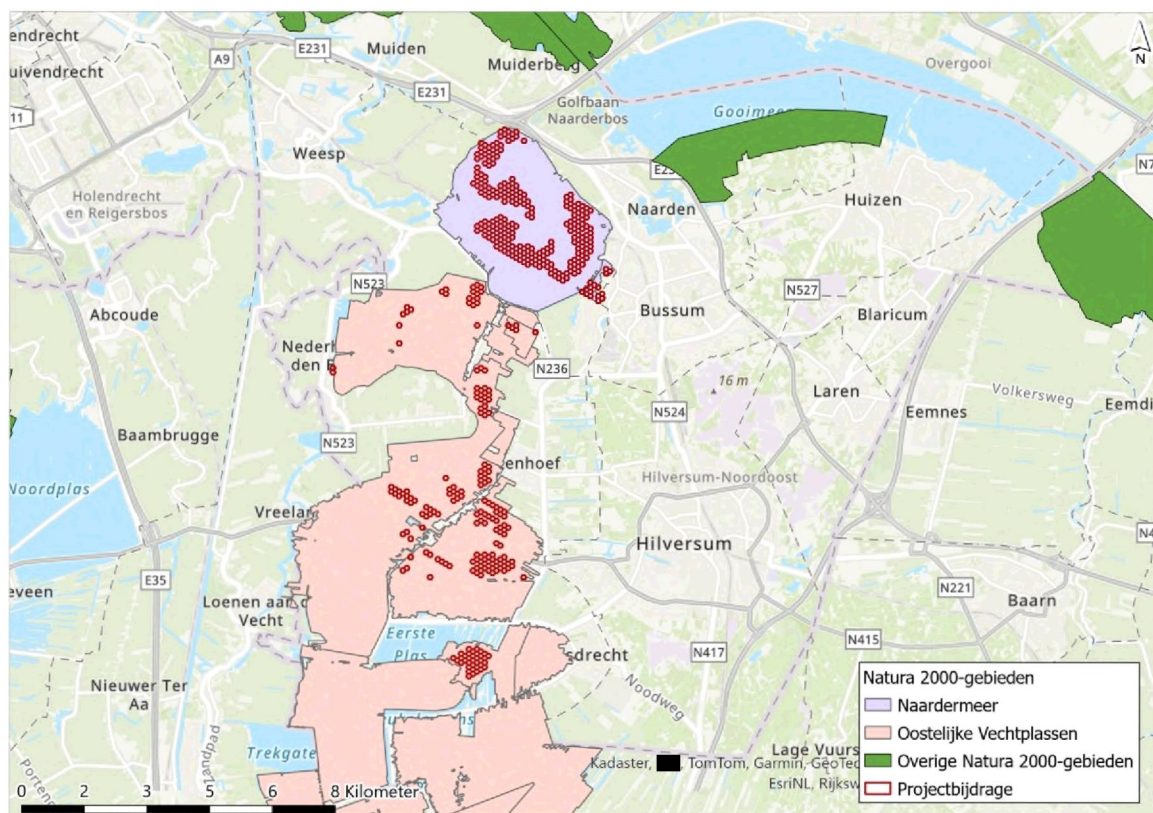
Tabel 4.1 Overzicht van habitattypen en leefgebieden met een projectbijdrage op (naderend) overbelaste hexagonen

Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale projectbijdrage (mol N/ha/jaar)
Naardermeer	H3130 - Zwakgebufferde vennen	500	1.396	0,02
	H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)	500	1.373	0,01
	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.430	0,02
	H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	1.734	0,02
	H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	1.858	0,02
	H91D0 - Hoogveenbossen	1.786	1.944	0,03
	Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3130;H4010B;H7140B).	500	1.497	0,02
	Lg05 - Grote-zeggenmoeras	1.714	1.958	0,03
	H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	1.621	0,02
	H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)	500	1.470	0,01
	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.266	0,01
	H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	1.774	0,02
	H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	1.792	0,02
	H7210 -Galigaanmoerassen	1.429	1.746	0,01
	H91D0 - Hoogveenbossen	1.786	1.947	0,01



Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale projectbijdrage (mol N/ha/jaar)
	Lg05 - Grote-zeggenmoeras	1.714	1.959	0,04
	ZGH3140 - Kranswierwateren	500	1.235	0,01

Afbeelding 4.1 Reikwijdte van de stikstofdepositietoename op (naderend) overbelaste hexagonen in de aanlegfase van het project



## EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING

### 5.1 Algemene beoordeling

#### Werkingsmechanisme van stikstoftoename

Stikstofdepositie ontstaat door het neerslaan van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). Stikstofoxiden en ammoniak kunnen omgezet worden in de nutriënten ammonium ( $\text{NH}_4$ ) en nitraat ( $\text{NO}_3$ ). Deze nutriënten vormen een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee stikstof een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van de bodem. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor extra aanvoer van stikstof. In voedselarme systemen kan een verhoogde beschikbaarheid van stikstof leiden tot verruiging van de vegetatie en verlies van karakteristieke soorten, aangezien karakteristieke soorten vaak zijn aangepast aan een lagere stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De extra aanvoer van stikstof kan daarnaast leiden tot verzuring en verminderde beschikbaarheid van stoffen zoals calcium en kalium. In zuurgevoelige habitattypen kan de extra aanvoer van stikstof daardoor leiden tot het verdwijnen van gevoelige soorten, waardoor de soortenrijkdom en kwaliteit van de habitattypen afneemt.

#### Kritische Depositiewaarde (KDW)

Zoals in voorgaande alinea is geïllustreerd, kan atmosferische stikstofdepositie tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelsoorten leiden. Dit kan gebeuren wanneer de atmosferische stikstofdepositie boven de Kritische Depositiewaarde (KDW) komt. De KDW is 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie' (H. Van Dobben, e.a. 2012).

De KDW is geen toetswaarde voor tijdelijke gevolgen, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie (Van Dobben 2020). Ook bij overschrijding van de KDW door de Achtergrond Depositiewaarde (ADW) is het namelijk mogelijk om habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden. Naast stikstofdepositie zijn er namelijk andere factoren die van invloed zijn op de instandhouding van habitattypen en leefgebieden, zoals standplaats (arme zandgronden versus bijvoorbeeld voedselrijker en gebufferd riviergebied), dynamiek, hydrologie en beheer.

#### Toename van stikstofdepositie en aantoonbare ecologische verschillen

Er zijn meerdere experimentele studies uitgevoerd naar de effecten van toevoeging van stikstof op habitattypen:

- in een heidegebied in Nederland zijn verschillende hoeveelheden stikstof experimenteel aan plots toegevoegd (0,0; 1,75; 7,0 en 28,0 kg N/ha/jaar; wat overeenkomt met 0 - 2.000 mol/ha/jaar). Als gevolg hiervan werd een toename in schapengras (*Festuca ovina*) waargenomen die de struikheide (*Calluna vulgaris*) verving. De leeftijd van de struikheide speelde hierbij een belangrijke rol. In de jongere plots van één jaar oud leidde iedere toevoeging van stikstof tot een toename in schapengras, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude struikheide (Heil en Diemont, 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 - 35 kg N/ha/jaar (2.142 - 2.500 mol N/ha/jaar) (Kooijman et al 2009) en ligt hiermee ruim boven de KDW;



- in een ander experiment had een experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar (1.785 mol/ha/jaar) over een periode van vijf jaar geen effect op de soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijndel) (Ten Harkel en Van der Meulen, 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook uit andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen, ondanks overschrijding van de KDW;
- in de Nederlandse duinen is gedurende 2,5 jaar op drie verschillende vegetatietypes (*Polytrichum piliferum* matten, *Campylopus introflexus* gedomineerde vegetatie en *Cladonia* gedomineerde vegetatie) 42,9 kg N/ha/jaar (of 3.065 mol N/ha/jaar) toegevoegd bij zowel hoge als lage achtergronddepositie (Sparrius e.a. 2013). In alle vegetatietypes werd het aandeel gras hoger en het aandeel korstmossen lager wanneer stikstof werd toegevoegd aan de plots;
- in een boreaal bos in Zweden (met lage achtergronddepositie van 2 kg of 143 mol N/ha/jaar) is jaarlijks  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  toegediend in een range van 0 tot 50 kg N/ha/jaar (0 tot 3.571 mol N/ha/jaar). Er werd onder andere gevonden dat vergrassing met bochtige smele optreedt bij minimaal 6 kg N/ha/jaar (429 mol N/ha/jaar, de laagst toegepaste dosering). Een hogere dosering zorgde voor meer vergrassing. Ook ging de kwaliteit van de sleutelsoort blauwe bosbes achteruit (Nordin, et al., 2005);
- in het Verenigd Koninkrijk toonde een experiment op onbegraasde heidevegetatie met concentraties van 0, 7,7 en 15,4 kg N/ha/jaar na 7 jaar geen veranderingen in de soortensamenstelling (Power e.a. 1995). In een vervolgonderzoek werd vastgesteld dat er sprake was van meer vraat door heidekevers waardoor de kwaliteit van de heide afnam;
- in verschillende studies in Zweden (Kellner and Redbo-Torstensson, 1995; Redbo-Torstensson, 1994) en Engeland (Payne e.a. 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jaar (ruim 350 mol N/ha/jaar). Effecten in vegetatieverandering kwamen pas na zes à zeven jaar aan het licht (Lee en Caporn, 1998).

De opzet, duur en lokale omstandigheden zijn van invloed op de relatie tussen de concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare ecologische effecten. Dat stikstofdepositie een effect heeft op de vegetatiesamenstelling is duidelijk. Daarbij blijkt uit de hiervoor beschreven studies en vergelijkbare studies dat waarneembare effecten in algemene zin pas bij een toevoeging van > 1 kg N/ha/jaar optreden. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/jaar. Een ecologisch verschil in de soortensamenstelling en kwaliteit van een habitat is bij een toename van < 1 kg N/ha/jaar (bij benadering 70 mol/ha/jaar) niet aantoonbaar en projectdeposities van slechts een fractie daarvan leiden niet tot waarneembare effecten in de bodemchemie, soortensamenstelling of kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

### Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

Een geringe, tijdelijke depositietoename heeft op zichzelf geen gevolgen voor het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Om door stikstofdepositie tot een daadwerkelijk meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen te komen, is een langdurige relevante stikstofdepositiebijdrage nodig. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Hoe hoger en langer de overschrijding van de KDW, hoe groter het risico op kwaliteitsverlies (H. Van Dobben e.a. 2012). Kwaliteitsverlies kan optreden als gevolg van vermessing en verzuring en daarnaast kan stikstofdepositie ook directe toxische effecten hebben. Van directe toxische effecten van stikstofdepositie (ammoniak en stikstofdioxide) op planten is bij de huidige achtergronddepositiewaarden echter nauwelijks meer sprake (Bobbink, 2021). Een toename van 1 mol N/ha/jaar is in vergelijking met de natuurlijke productie van habitattypen gezien verwaarloosbaar. Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Van een relevante toename van vermessing of verzuring is dan ook geen sprake. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

### Fluxen in stikstofkringloop

In de natuurlijke stikstofkringloop van ecosystemen circuleren grote hoeveelheden stikstof door de bodem, atmosfeer en organismen. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1 - 5 kg N/ha/jaar (70 - 360 mol N/ha/jaar) (Jaspers et al., 2020). In Nederland komt een dergelijke natuurlijke situatie echter niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterk toegenomen en varieert in Nederland tussen de circa 700 en 4.000 mol N/ha/jaar (CBS, PBL, RIVM, WUR, 2019). De achtergronddepositie in AERIUS wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Als gevolg van meteorologische variaties varieert de gemiddelde achtergronddepositie jaarlijks met 5 tot 10 % (Velders, 2018). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 700 - 4.000 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 35 - 400 mol N/ha/jaar.

### Verzuring en het 'omslagpunt'

Waar de voorgaande alinea's vooral de effecten van vermisting door stikstof(depositie) beschrijven, kan stikstofdepositie ook via verzuring van invloed zijn op habitattypen en leefgebieden. Het proces van verzuring verloopt geleidelijk, maar wanneer de buffercapaciteit van de bodem volledig verzadigd is, kan er een plotse versnelling in zuurgraad optreden. Als gevolg van vergaande verzuring verandert de vegetatie en kunnen dus meetbare ecologische effecten optreden, wat eveneens zijn doorwerking kan hebben in de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. Het wegvallen van de buffercapaciteit en de verandering van vegetatiesamenstelling wordt wel beschouwd als een 'omslagpunt'. Voornamelijk aquatische en van nature zwak gebufferde terrestrische systemen zijn vatbaar voor het bereiken van een dergelijk omslagpunt. In deze ecosystemen is de aanvoer van bufferende stoffen namelijk gering of geheel ontbrekend, waardoor deze systemen afhankelijk zijn van de bestaande buffercapaciteit. Verzuring en uitloging van de bodem treden van nature op, maar overmatige stikstofdepositie kan het proces van verzuring versnellen en daarmee ook van invloed zijn op de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

In theorie kan een geringe, tijdelijke bijdrage het bereiken van een omslagpunt versnellen. In de praktijk is het bereiken van een omslagpunt echter nooit te herleiden tot een geringe, tijdelijke bijdrage, treedt een omslagpunt alleen lokaal op, en zou het omslagpunt ook zonder de bijdrage bereikt worden als gevolg van langdurige overbelasting door stikstofdepositie. Een omslagpunt wordt nooit gelijktijdig op grote oppervlakten bereikt, omdat het bereiken ervan ondanks dat 'punt' anders doet vermoeden, een geleidelijk proces is dat door lokale processen wordt gestuurd. Vanwege de natuurlijke ruimtelijke variatie in abiotische omstandigheden binnen een gebied kan een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename dus hooguit bijdragen aan het lokaal (in termen van enkele vierkante meters) bereiken van een omslagpunt. Ten tweede is de achtergronddepositie vele malen bepalender in het al dan niet bereiken van een omslagpunt. Hoewel een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename het bereiken van een omslagpunt kan versnellen, zou een omslagpunt toch wel bereikt worden als gevolg van accumulatie van de langdurige hoeveelheid verzurende effecten van stikstofdepositie. Een geringe, tijdelijke stikstofdepositietoename speelt dan geen bepalende rol.

### Conclusie effecten van stikstofdepositietoename

In algemene zin is bekend dat de kwaliteit van een habitatype of leefgebied afneemt als de stikstofdepositie toeneemt. Processen die ten grondslag liggen aan de afnemende kwaliteit zijn vermisting en verzuring. Vermisting en verzuring leiden tot een toename van groei van stikstofminnende plantensoorten en het veranderen van de verhouding in het voorkomen van individuele plantensoorten. Daarnaast kan ophoping van stikstof in de bodem het eiwitgehalte van planten veranderen en als gevolg daarvan kunnen ook de vraatafwerende eigenschappen en voedingskwaliteit van planten beïnvloed worden. De veranderingen in de vegetatie kunnen doorwerken in de voedselketen, waardoor de kwaliteit van een habitatype of leefgebied als geheel kan afnemen. Accumulatie van stikstof in de bodem door langdurige overbelasting is van invloed op de mate waarin sprake is van kwaliteitsverlies. Het (al dan niet) optreden van kwaliteitsverlies wordt daarnaast beïnvloed door het bufferend vermogen van de bodem, de aan- en afwezigheid van (andere) voedingsstoffen in de bodem, en andere gebieds- en habitatspecifieke factoren, zoals de aanwezige dynamiek en hydrologische omstandigheden. Deze omstandigheden worden in de gebiedsspecifieke beoordeling betrokken.

Geringe, tijdelijke toenames van stikstofdepositie leiden op zichzelf echter niet tot een afname van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied. Wetenschappelijke experimenten bevestigen dat effecten pas



waargenomen worden bij een toename van stikstofdepositie van minimaal 70 mol N/ha/jaar en onder deze hoeveelheid zijn verschillen in de kwaliteit van een habitat niet aantoonbaar (H. Van Dobben e.a. 2012). Een fractie van die bijdrage, namelijk 1 mol N/ha/jaar, leidt daardoor met wetenschappelijke zekerheid niet tot een ecologisch effect op habitattypen. Daarbij komt dat een berekende projectbijdrage in de ordegrootte van 1 mol N/ha/jaar ruim binnen de natuurlijke meteorologische fluctuatie in de achtergronddepositie van circa 35 - 400 mol N/ha/jaar valt. Ten opzichte van die fluctuatie is een dergelijke projectbijdrage verwaarloosbaar en niet te onderscheiden.

In voorliggende passende beoordeling is geen gebruik gemaakt van een vooraf vastgestelde grenswaarde. In de passende beoordeling is voor elk habitattype en leefgebied met een projectbijdrage groter dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld of de toename van stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar effect op de kwaliteit van het habitattype of leefgebied en daarmee tot significante gevolgen voor het habitattype of leefgebied.

## 5.2 Gebiedsspecifieke beoordeling Naardermeer

Het Naardermeer is een natuurlijk meer dat op de overgang van de hoge zandgronden van het Gooi naar het (veen-) poldergebied van West-Nederland ligt. Het stond via de Vecht in open verbinding met de Zuiderzee en werd samen met zijn omgeving geteisterd door storm en vloed. Aan het eind van de 14de eeuw werd daarom het Naardermeer afgedamd en de verbinding met de Zuiderzee verbroken. Sindsdien heeft men tweemaal geprobeerd het meer droog te leggen, maar na korte tijd heeft men het toch weer laten onderlopen. De waterhuishouding van het meer wordt gevoed door neerslag en kwelwater uit het Gooi. Het is het oudste Nederlandse natuurreserveaat, waarin, naast watervegetaties en verlandingszones, ook zich natuurlijk en vrijwel ongestoord ontwikkelende broekbossen voorkomen. Sinds 1984 worden maatregelen genomen om het inlaatwater te zuiveren. Mede als gevolg hiervan hebben kranswiervegetaties zich hersteld. Recentelijk zijn vernattingsmaatregelen in de graslanden rondom het Naardermeer genomen, waardoor de waterhuishouding verbeterd is. In de wateren met weinig golfslag groeien drijvende waterplanten al dan niet verankerd in de waterbodem. Deze begroeiingen bestaan in het gebied grotendeels uit grote fonteinkruiden. In de kleinere watergangen komen met kleine oppervlakte krabbescheerbegroeiingen voor. Bij verdergaande successie gaan de veenmosrietlanden en trilvenen over in drogere en zuurdere vegetatietypen die behoren tot moerasheide of veenbos. Een aanzienlijk deel van het gebied bestaat uit deze vegetatietypen. In het Laegieskampje, aan de zuidrand van het gebied, komt blauwgrasland voor (Ministerie van LVVN, 2025).

Het Habitat- en Vogelrichtlijngebied is aangewezen voor tien habitattypen, zes habitatrichtlijnsoorten, vijf broedvogels en twee niet-broedvogels. De relevante instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Relevante instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Naardermeer

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
<b>habitattypen</b>				
H3130	zwakgebufferde vennen	=	=	
H4010B	vochtige heiden (laagveengebied)	=	=	
H6410	blauwgraslanden	>	>	
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	
H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H91D0*	hoogveenbossen	=	>	
<b>habitatrichtlijnsoorten</b>				
H1016	zeggekorfslak	=	=	=
H1903	groenknolorchis	=	=	=
<b>Legenda</b>				
=		behoudsdoelstelling		
>		verbeter- of uitbreidingsdoelstelling		

## 5.2.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

### Beschrijving habitatype

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen, waartoe de vennen inclusief de oeverzones en venlaagtes behoren. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben. H3130 is zeer arm aan voedingsstoffen, waarbij anorganisch stikstof en fosfaat limiterend zijn voor de plantengroei. De productie van deze systemen is daardoor zeer gering en successie verloopt zeer langzaam. Kenmerkend voor H3130 is het grote aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. De leefgemeenschappen van deze vensystemen vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak door het voorkomen van allerlei milieuverschillen en gradiënten binnen het systeem. De standplaatscondities variëren onder andere van zeer voedselarm tot voedselarm, van aquatisch tot vochtig en van langdurig tot zeer kortstondig overstroomd (Ministerie van LNV, 2008a).

### Verzuring en vermesting

Als de pH in zwakgebufferde vennen onder de 4,5 komt door verzuringsprocessen, dan zullen de zachtwater planten verdwijnen door overwoekering en op den duur zullen alle waterplanten verdwijnen als gevolg van koolstoflimitatie. Daarbij zijn in zwak gebufferde vennen anorganisch stikstof en fosfaat limiterend voor plantengroei. De atmosferische depositie van stikstof leidt tot aanrijking van de vennen, waardoor soorten die ammonium en/of nitraat benutten sneller gaan groeien. De effecten van stikstofdepositie werken door op de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (VHR) en/of typische diersoorten via een afname van voortplantingsgelegenheid, afname kwaliteit van voedselplanten, fysiologische problemen en de afname van prooibeschikbaarheid (Arts e.a. 2016).

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Zwakgebufferde vennen (H3130) zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype is als gevolg van natuurontwikkeling als een mozaïek ontwikkeld en komt samen met blauwgraslanden voor in het zuidelijk deel van het Laegieskamp. De oppervlakte is relatief gering en beslaat in totaal minder dan 0,5 hectare in het Naardermeer. Het habitatype is pas vrij recent tot ontwikkeling gekomen op plagplakken in het Laegieskamp. De trend in oppervlakte is daarmee positief. De aanwezigheid van vegetaties die behoren tot H3130 heeft te maken met de bijzondere bodemgesteldheid in Laegieskamp. Het gebied vormt een overgang tussen de veengebieden van het Naardermeer en de zandgebieden van het Gooi en de aanwezigheid van kwelwater van een goede kwaliteit. Kenmerkende soorten voor H3130 in het Laegieskamp zijn moerashertshooi, pilvaren, vlottende bies en veelstengelige waterbies. Ook de met doorschijnend glanswier begroeide venoever wordt tot dit habitatype gerekend. De huidige kwaliteit van het habitatype is onbekend. De beperkte oppervlakte, stikstofdepositie en de aanwezigheid van invasieve watercrassula zijn een bedreiging voor de kwaliteit van het habitatype. De trend voor kwaliteit is daarom negatief (Provincie Noord-Holland, 2023a; 2020b).



### Sturende factoren

Het belangrijkste knelpunt voor zwakgebufferde vennen is stikstofdepositie. Het habitattype is erg gevoelig voor de invloed van stikstofdepositie. Het beperkte areaal maakt dat het habitattype gevoelig is voor externe invloeden, zoals de effecten van stikstofdepositie. Dit is een wezenlijk risico voor duurzaam behoud op de lange termijn, inclusief het behoud van kenmerkende soorten flora en fauna als belangrijke kwaliteitsfactor (Provincie Noord-Holland 2023a; 2020b). Door stikstofdepositie kunnen zachtwater planten verdwijnen door overwoekering via verzuring. Daarnaast kunnen de vennen via vermesting verrijken, waardoor de soorten die ammonium en/of nitraat benutten sneller gaan groeien (Arts e.a. 2016). Daarnaast vormt de aanwezigheid van invasieve watercrassula een bedreiging voor de kwaliteit van het habitattype (Provincie Noord-Holland, 2023a).

Maatregelen die genomen zijn in het habitattype zijn hydrologisch herstel, jaarlijks maaien, verwijderen van watercrassula, plaggen van de oever en het eiland Pannekoekven, verwijderen van organische sedimenten in Pannekoekven, onderzoek naar een betere benutting van het kwelwater, opstellen van een Masterplan Naardermeer over systeemmaatregelen voor kwelwater en een aanvullend onderzoek ten behoeve van trendbepaling. Deze maatregelen zijn onvoldoende, er zijn aanvullende maatregelen nodig om de instandhoudingsdoelstellingen op de korte en lange termijn te halen (Provincie Noord-Holland 2023a; 2020b).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van Zwakgebufferde vennen (H3130) bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.396 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 100 % van het totale areaal van het habitattype in Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het habitattype is onbekend. Knelpunten voor het habitattype bestaan uit stikstofdepositie, de beperkte omvang en de aanwezigheid van de invasieve soort watercrassula. Stikstofdepositie leidt tot verlies van kenmerkende soorten. Hoewel momenteel sprake is van een situatie waarin vermesting en verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters). Ondanks het geringe oppervlakte van het habitattype zal de zeer geringe en lokale achteruitgang door verzuring niet leiden tot een significante verslechtering van het habitattype. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitattype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitattype Zwakgebufferde vennen (H3130) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.2 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

### Beschrijving habitattype

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden, in het heuvelland en in het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de



verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland) doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat en de bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge afneemt. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlensen leiden tot ontwikkeling van moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevoeide rietlanden. De vegetatie wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. Het subtype H4010B komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied (Beltman e.a. 2016).

#### *Verzuring en vermesting*

De gewenste pH-range van dit habitatype ligt tussen 4,5 en 5. In welke mate is echter onzeker omdat natuurlijke successie in dit habitatype ook zorgt voor verzuring. Vermesting die heeft opgetreden in H4010B in Nederland is het gevolg van een hogere beschikbaarheid van fosfaat. Het beschikbaar komen van fosfaat is ten minste gedeeltelijk het gevolg van stikstofdepositie. Vermesting in dit habitatype uit zich in overmatige bedekking met gewoon haarmos en fraai veenmos. Verhoging van ammonium kan gevolgen hebben voor de vegetatie waarbij pijpenstrootje in bedekking kan toenemen. Stikstofdepositie heeft geen effect op de typische soorten van dit habitatype (Beltman e.a. 2016).

#### **Instandhoudingsdoelstellingen**

De instandhoudingsdoelstellingen voor Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B) zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### **Voorkomen en kwaliteit**

Habitatype H4010B komt voor op circa 0,1 hectare op basis van T0-kartering. De kwaliteit is matig. Het is onbekend in hoeverre de kwaliteitsaspecten (vegetatiekundige kwaliteit, typische soorten, abiotische kwaliteit, overige kenmerken voor een goede structuur en functie) afzonderlijk voldoen aan de vereisten voor het habitatype. De trends voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief. Er heeft in het verleden habitatverlies opgetreden als gevolg van successie naar het habitatype H91D0 Hoogveenbossen door het ontoereikend maaibeheer (Provincie Noord-Holland, 2023a).

#### **Sturende factoren**

Knelpunten voor habitatype H4010B bestaan uit te hoge stikstofdepositie, verdroging, trage dispersie van heidesoorten in veenmosterreinen, te weinig rietverlanding en het noodzakelijke beheer.

Overmatige stikstofdepositie vormt een knelpunt voor habitatype H4010B is. H4010B is een open habitatype, het komt lokaal, in kleine arealen en geïsoleerd voor. Het beperkte areaal maakt dat het habitatype gevoelig is voor externe invloeden zoals stikstofdepositie. De hoge stikstofdepositie in het habitatype is een wezenlijk risico voor het duurzaam behoud op lange termijn. Daarbij is het ook een risico voor het behoud van kenmerkende soorten flora en fauna als belangrijke kwaliteitsfactor (Provincie Noord-Holland, 2023a). De stikstofdepositie leidt tot verzuring en versnelde boomopslag (Provincie Noord-Holland, 2017).

Verdroging vormt ook een knelpunt in het habitatype. In het Naardermeer is een kleilaag aanwezig waarop regenwater en kwelwater stagneert. Dit zorgt in principe voor een goede waterkwaliteit, dit is belangrijk voor de ontwikkeling van een goede kwaliteit van het habitatype. Echter, er is op de meeste standplaatsen ook een duidelijke invloed van grondwater aanwezig. Dieper wortelende soorten die het voedselrijke grondwater benutten, zoals struiken en bomen, kunnen bij het staken van het beheer gaan toenemen. Door verdroging, in combinatie met eutrofiëring, leidt dit tot een toename van soorten zoals zachte berk, braam en appelbes. Dit leidt tot een afname van kwaliteit van het habitatype.

De trage dispersie van heidesoorten in de veenmosterreinen vormt eveneens een knelpunt. De vestiging in veenmosrietland verloopt doorgaans traag, vooral als bronpopulaties met heidesoorten niet dicht in de buurt liggen. Er is momenteel slechts één locatie met laagveenheide in het gebied aanwezig, vestiging vanuit deze locatie lijkt vrij gering te zijn. Echter, in het hoogveenbos zijn welmeerdere locaties met dopheide aanwezig en deze locaties vertonen een positieve trend. Potentieel zijn er daardoor perspectieven voor vestiging van heide in de bestaande veenmosrietlanden (Provincie Noord-Holland, 2017).

Het volgende knelpunt is dat er te weinig rietverlanding optreedt waardoor de successie naar veenmosrietlanden en vochtige heiden beperkt is. Dit is mogelijk het gevolg van te weinig peilfluctuatie, ganzenvraat en vergiftiging door het riet zelf. Doorgaans vindt heivorming slechts op beperkte oppervlakte plaats, er is afweging nodig of afname van veenmosrietland (H7140B) ten koste mag gaan van vochtige heide (H4010B) (Provincie Noord-Holland, 2017). Tot slot, blijvend beheer is noodzakelijk voor de instandhouding van het habitatype. Zonder beheer zal het habitatype door successie snel verdwijnen (Provincie Noord-Holland, 2017).

Maatregelen in het habitatype bestaan uit het optimaliseren van flexibeler peilbeheer en hydrologisch herstel door de aankoop van inliggende vermeste terreinen en het verhogen van het waterpeil op deze terreinen. Daarnaast bestaan de maatregelen uit verwijderen van opslag, maaien in naastgelegen veenmosrietland en het verwijderen van de sliblaag in de bodem van Bovenste Blik (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van Vochtige heiden (H4010B) bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.373 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 100 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het habitatype is matig. De knelpunten voor dit habitatype zijn overmatige stikstofdepositie, verdroging, trage dispersie van heidesoorten in veenmosterreinen, te weinig rietverlanding en het noodzakelijke beheer. Overmatige stikstofdepositie zorgt voor verzuring en versnelde verbossing van het habitatype. Beheer is nodig voor de instandhouding van dit habitatype. Door beheermaatregelen, waaronder maaien en verwijderen van opslag, wordt een deel van de voedingsstoffen (waaronder stikstof) afgevoerd. Hoewel momenteel sprake is van een situatie waarin vermesting en verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters). Ondanks het geringe oppervlakte van het habitatype zal de zeer geringe en lokale achteruitgang door verzuring niet leiden tot een significante verslechtering van het habitatype. Mede omdat het habitatype op één locatie voorkomt en het niet om diverse kleinere geïsoleerde oppervlakken gaat. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.3 H6410 Blauwgraslanden

### Algemene beschrijving

Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. De begroeiingen kennen een grote variatie in



soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond *Junco-Molinion* bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig) (Beije e.a. 2008).

#### *Verzuring en vermesting*

De basenaanvoer vanuit de kwel is in H6410 bepalend voor de mate van weerstand tegen verzuring van dit habitatype. Omdat de basenvoorraad beperkt is, zijn blauwgraslanden gevoelig voor verzuring. In reliëfarme gebieden verdwijnt dit habitatype beneden een pH van 4,5. Op reliëfrijke delen zorgt de gradiënt van zuurtegraad juist voor soortenrijkdom en overgangsvormen naar heischrale graslanden. Verzuring door stikstofdepositie kan vertraagd doorwerken doordat aanvankelijk de bufferende stoffen verzuring kan tegenhouden. Vermesting die optreedt door stikstofdepositie zorgt voor verandering in de soortensamenstelling. Afvoer van stikstof vindt plaats in H6410 door de afvoer van maaisel en door chemische processen. Afwisseling van natte en droge omstandigheden draagt bij aan de afvoer van stikstof. Onder droge omstandigheden kan ammonium worden geoxideerd tot nitraat. Nitraat kan vervolgens uitspoelen of onder natte omstandigheden worden omgezet in stikstofgas. Toxiciteit door stikstofdepositie kan in ieder geval optreden voor Spaanse ruiter bij een lage zuurgraad (Beije et al., 2008).

#### **Instandhoudingsdoelstellingen**

De instandhoudingsdoelstellingen voor Blauwgraslanden (H6410) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### **Voorkomen en kwaliteit**

Blauwgrasland komt in het Naardermeer alleen nog voor in het Laegieskamp. Het habitatype komt in totaal voor op circa 2 hectare. Op twee plekken in de Koeienmeent heeft zich op oude plagplekken een vegetatie ontwikkeld met duidelijke kenmerken van het blauwgrasland. Naar alle waarschijnlijkheid zal deze vegetatie zich naar een blauwgrasland ontwikkelen. Blauwgraslanden zijn afhankelijk van basenrijke kwel. Op de voedselarme zandgronden in de kwelzones van het Naardermeer liggen kansen voor uitbreiding van dit habitatype. Het habitatype komt voor in een goede kwaliteit. Echter, kwaliteitsvermindering in het noordelijk deel van het Laegieskamp is al enige tijd gaande door verdroging en verzuring. De percelen hier hebben zich ontwikkeld naar verzuurde schraalgraslanden met nog maar enkele eigenschappen van blauwgrasland. Stagnatie of achteruitgang van kwaliteit in het noordelijk deel van het Laegieskamp (het oude blauwgrasland) valt te verwachten, tenzij de kwel van basenrijk grondwater kan worden hersteld. De trends voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief (Provincie Noord-Holland, 2023a; 2020b).

#### **Sturende factoren**

Knelpunten voor het habitatype bestaan uit de verminderde invloed van kwelwater, verzuring en eutrofiëring. Er treedt verdroging op in het habitatype door verminderde inzijging in de aangrenzende stuwwal waardoor de invloed van kwelwater is afgenomen. Dit maakt het habitatype gevoelig voor verzuring omdat additionele stikstofdepositie in het habitatype niet opgevangen kan worden door de bufferende werking van kwelwater. Het habitatype heeft zich hierdoor ontwikkeld tot verzuurde schraalgraslanden met nog maar enkele eigenschappen van blauwgrasland. Daarnaast leidt stikstofdepositie tot eutrofiëring waardoor het habitatype vergrast en kenmerkende soorten verdwijnen. Het beperkte areaal maakt dat het habitatype extra gevoelig is voor deze externe invloeden. Dit is een wezenlijk risico voor duurzaam behoud op de lange termijn, inclusief het behoud van kenmerkende soorten flora en fauna als belangrijke kwaliteitsfactor (Provincie Noord-Holland, 2023a; 2020b).

Maatregelen die genomen zijn in het habitatype bestaan uit hydrologisch herstel, afgraven landbouwgrond Voornmeer en Naardermeer Oost, extra maaien en het aanleggen van een buffer tussen de A1 en het Naardermeer voor de vermindering van de aanvoer van stikstof. De huidige maatregelen zijn onvoldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Er zijn aanvullende maatregelen nodig om de waterkwaliteit te verbeteren en invasieve exoten te bestrijden (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van Blauwgraslanden (H6410) bedraagt 786 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.430 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 100 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het habitatype is momenteel goed, maar het ontwikkelt naar verzuurde schraalgraslanden met nog maar enkele eigenschappen van blauwgraslanden. Knelpunten die dit veroorzaken bestaan uit de verminderde invloed van kwelwater, verzuring en eutrofiëring. Stikstofdepositie leidt tot een afname van kenmerkende soorten. Hoewel momenteel sprake is van een situatie waarin vermessing en verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermessing geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Blauwgraslanden (H6410) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.4 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

### Beschrijving habitatype

Dit habitatype 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. Trilvenen bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. Er wordt onderscheidt gemaakt tussen trilvenen, met het knopbies-verbond, en veenmosrietland, met het verbond van zwarte zegge (Ministerie van LNV, 2008e).

### Verzuring en vermessing

De verzuring die optreedt als het gevolg van stikstofdepositie kan het natuurlijke verlandingsproces versnellen waarbij trilvenen (H7140) overgaan in veenmosrietlanden (H7140B). Vermesting in trilvenen treedt op door verhoogde atmosferische stikstofdepositie. Dit leidt tot veranderingen in de soortensamenstelling waarbij voor trilveen kenmerkende vegetatie verdwijnt en vegetatie van de volgende successiestappen de kans krijgen. Verandering in de vegetatiesamenstelling kan doorwerken in het voorkomen van typische soorten (Dobben, 2016).

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype komt in totaal voor op 1,7 hectare, op basis van T0-kartering. De kwaliteit op basis van de vier kwaliteitsaspecten (vegetatiekundige kwaliteit, typische soorten, abiotische kwaliteit, overige kenmerken



voor een goede structuur en functie) is grotendeels goed (1,6 ha) en voor een klein deel matig (0,1 ha) (Provincie Noord-Holland, 2023a). De vegetatiekundige kwaliteit is goed. De trend van oppervlakte en kwaliteit zijn negatief. De aanwezige basen in de bodem van dit habitatype kunnen nog een lange tijd zorgen voor een goede kwaliteit. Echter, door een basenvoorraad die steeds verder uitgeput raakt en door schaarse beïnvloeding van oppervlaktewater, gaat de kwaliteit in de toekomst mogelijk sneller achteruit (Ecologische autoriteit 2024). In het habitatype zijn vier van de acht typische soorten waargenomen (Provincie Noord-Holland, 2017). Het is onbekend in hoeverre het habitatype voldoet aan de eisen voor abiotische kwaliteit en eisen voor overige structuur en functie. De trend voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Sturende factoren

Het voornaamste knelpunt voor het habitatype is verzuring. Daarnaast vormen ganzenvraat op (water)riet, onvoldoende peilfluctuatie, een ongunstige oevermorfologie, lokaal mogelijk beschaduwning door bomen en input van nutriëntenrijke bladval knelpunten voor het habitatype.

Verzuring vormt een knelpunt voor het habitatype. Verzuring wordt vooral veroorzaakt door ammoniumdepositie in combinatie met verdroging, hierdoor wordt het verzurend effect vergroot. Herstel van kwelstromen kan deze negatieve trend keren. Door de afname van kwelwater in het verleden is de buffering afgenomen en is het habitatype gevoeliger geworden voor verzuring. Daarnaast leidt de toevoer van gebiedsvreemd water dat rijk is aan sulfaat tot verzuring. Deze verzurende effecten zijn terug te zien in de verlandingsreeks, er is momenteel nog maar weinig trilveen aanwezig. Veel trilveen is overgegaan in zuurdere veenmosrietlanden. Daarnaast is de aanvoer van gebufferd kwelwater noodzakelijk om verzuring van de trilvenen tegen te gaan. De nieuwvorming en uitbreiding van trilvenen worden belemmerd door de geringe methaanvorming vanwege het hoge sulfaatgehalte. Methaanvorming en lucht in plantenwortels verhogen de drijfkracht van de kragge. Door verdere veenvorming neemt de kragge geleidelijk in dikte toe en komt steeds een groter deel boven water te liggen. Op plekken die onder invloed staan van mesotroof water, zijn de perspectieven voor het habitatype gunstig. Het zal wel mogelijk nog enige decennia duren voordat er daadwerkelijk ontwikkeling optreedt van nieuw areaal aan (jong) trilveen (Provincie Noord-Holland, 2017).

Ganzenvraat op (water)riet vormt eveneens een knelpunt. Hierdoor wordt de ontwikkeling naar verlandingsvegetaties zoals trilveen belemmerd. Het derde knelpunt is onvoldoende peilfluctuaties. Peilfluctuaties kunnen ervoor zorgen dat verzuurd trilveen verjongd. Door het water in de zomer enkele weken op te zetten tot het maaiveld wordt vermossing met veenmossen (verzuring) tegengegaan. Een ander knelpunt is de ongunstige oevermorfologie. Geschikte (a)biotische uitgangssituaties voor de start van de verlandingsreeks ontbreken (Provincie Noord-Holland, 2017). Tot slot vormen lokaal mogelijk beschaduwning door bomen en input van nutriëntenrijke bladval knelpunten voor het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023a).

Maatregelen in het habitatype bestaan uit het optimaliseren van flexibeler peilbeheer, hydrologisch herstel door de aankoop van inliggende vermeste terreinen en het verbeteren kwaliteit van het oppervlaktewater door het begreppelen van trilvenen om kwelwater binnen te brengen. Daarnaast bestaan de maatregelen uit het verwijderen van de sliblaag in de bodem van Bovenste Blik, afgraven landbouwgrond Voornmeer en Naardermeer, aanleggen van een buffer (bomen) tussen de A1 en Naardermeer, plaggen (inclusief het verwijderen van bosopslag en waar nodig begreppelen), maaien en opslag verwijderen (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Effectbeoordeling en -bepaling

De KDW van Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A) bedraagt 1.214 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.734 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 36 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 36 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Naardermeer.



De kwaliteit van het habitatype is voor het overgrote deel goed. De knelpunten voor dit habitatype zijn verzuring, ganzenvraat op (water)riet, onvoldoende peilfluctuatie, een ongunstige oevermorfologie, lokaal mogelijk beschaduwning door bomen en input van nutriëntenrijke bladval. Overmatige stikstofdepositie zorgt voor verzuring van het habitatype. Hoewel momenteel al sprake is van een situatie waarin verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype (paragraaf 5.1). Vermesting vormt geen knelpunt voor het habitatype. Momenteel vindt maaibeheer plaats in het habitatype. Door het maaien wordt een deel van de voedingsstoffen (waaronder stikstof) afgevoerd. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.5 (ZG)H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

### Beschrijving habitatype

Dit habitatype 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. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010). Veenmosrietland dat is dichtgegroeid met wilgen, berken of elzen behoort niet tot het habitatype. De soorten die tot H7140 behoren, kunnen hier plaatselijk nog wel met lage bedekkingen aanwezig zijn. 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 (subtype A) over in Veenmosrietland (subtype B) of moerasheide (H4010B vochtige heiden (laagveengebied)) (Dobben en de Vries, 2016).

### Verzuring en vermesting

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. Wanneer stikstof (nitraat) de filterende veenmoslaag doordringt, kunnen grassen en kruiden zich vestigen en treedt versnelde successie naar (uiteindelijk) broekbos op. Eutrofiëring van het oppervlaktewater onder de kragge leidt tot een verhoogde productie van riet en daarmee tot het verdwijnen van lichtminnende soorten en eenvormigheid in de kruidlaag. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken via een afname van de kwantiteit van voedselplanten en bloemdichtheid (Dobben en de Vries, 2016).

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B) zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype komt in totaal voor op 22,6 a op basis van T0-kartering. De kwaliteit van het habitatype is gedeeltelijk matig (12,5 ha) en gedeeltelijk goed (10,1 ha) (Provincie Noord-Holland, 2023a). Deze eindconclusie voor kwaliteit is gebaseerd op de aanwezige vegetatietypen. Van de zestien typische soorten zijn er tien waargenomen in het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2017). Waar het habitatype van matige kwaliteit is, is er sprake van soortenarme of verzuurde vegetaties. De trends voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Sturende factoren

Knelpunten voor dit habitatype bestaan uit successie naar moerasbos, verdroging en verzuring door stikstofdepositie. Successie naar moerasbos vormt een knelpunt voor het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023a). Het maaibeheer is de afgelopen jaren op enkele locaties gestaakt omdat het jaarlijks rietmaaien op sommige plekken door verbossing niet meer mogelijk was. Door het staken van het maaibeheer is het habitatype overgegaan naar moerasbos.

Ook verdroging vormt een knelpunt voor dit habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023a). Voor het realiseren van de gewenste verlandingsreeks zijn matig voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden nodig met een goede waterkwaliteit (laag P- en N-gehalte, laag sulfaatgehalte). Het habitatype is niet te voedselrijk, maar er is onvoldoende invloed van basenrijk water. (Eutrofe) jonge verlanding kan op gang worden gebracht door uitbreiding van rietzones als de peilschommelingen toenemen. De basenrijke jonge successiestadia zijn door voortgaande successie overgegaan in latere, zuurdere en oude stadia.

Door verdroging neemt ook verzuring toe in het habitatype. Stikstofdepositie in combinatie met verdroging leidt tot toenemende verzuring en N-mineralisatie. Hoewel verzuring een belangrijk knelpunt vormt voor het habitatype, is vermessing geen knelpunt van betekenis. Verzuring leidt tot een toename van matig ontwikkelde vegetatietypen. Daarnaast leidt verzuring tot veroudering van veenmosrietlanden. Hierdoor neemt het aandeel van zuurdere en soortenarme stadia toe. Daarnaast neemt de kans op bosvorming toe. Tevens ontstaan er sneller zuurdere successiestadia die corresponderen met latere successiestadia (Provincie Noord-Holland, 2017). Natura 2000-gebied Naardermeer heeft zowel jonge als oude veenmosrietlanden. Jonge veenmosrietlanden zijn minder gevoelig voor verzuring omdat deze nog in contact staan met basenrijk water. Voor deze veenmosrietlanden treedt er nog buffering op. Oudere veenmosrietlanden zijn gevoeliger voor verzuring omdat hier de kragge dikker is (Dobben en de Vries 2016). Hier staat het habitatype minder in contact met basenrijk water en is de buffering gering. Verzuring in combinatie met verdroging heeft daarom meer effect op relatief oudere veenmosrietlanden.

In het LIFE+ programma in 2015 zijn delen van de veenmosrietlanden geplagd (Kennisnetwerk OBN, 2017). Dit betreft veenmosrietland aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied. De veenmosrietlanden op dit deel zijn minder gevoelig voor verzuring, gezien de buffering door basenrijk water hier is toegenomen. Daarnaast komen veenmossen voor aan de noord- en westzijde van het Natura 2000-gebied. Hier zijn geen LIFE+ herstelmaatregelen zijn uitgevoerd. Op deze plekken komen zowel jonge als oude veenmosrietlanden voor.

Maatregelen in het habitatype bestaan uit het optimaliseren van flexibeler peilbeheer, hydrologisch herstel door de aankoop van inliggende vermeste terreinen, het verwijderen van de sliblaag in de bodem van Bovenste Blik, verwijderen van opslag, gefaseerd maaibeheer, plaggen van verzuurd veenmosrietland en plaggen (Provincie Noord-Holland, 2023a).

### Effectbeoordeling en -bepaling

De KDW van Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B) bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.858 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 100 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Naardermeer.



Voor het zoekgebied geldt een maximale projectbijdrage van 0,02 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie van het zoekgebied is 1.621 mol N/ha/jaar. In de huidige situatie is 100 % van het zoekgebied naderend overbelast door stikstofdepositie. De permanente projectbijdrage van dit project op naderend overbelast areaal van het zoekgebied beslaat 100 % van het areaal van het zoekgebied in het Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het habitatype is gedeeltelijk matig en gedeeltelijk goed. De trends voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief. De knelpunten voor dit habitatype zijn successie naar moerasbos, verdroging en verzuring door stikstofdepositie. De LIFE+ herstelmaatregelen die in 2015 zijn uitgevoerd hebben geleid tot verjonging van de veenmosrietlanden aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied. Verzuring en verdroging vormen hier in mindere mate een knelpunt.

Gedeeltelijk is het habitatype van goede kwaliteit. De stikstofbijdrage van het project kan in zeer beperkte mate zorgen voor verzuring. Vermesting is geen knelpunt van betekenis voor het habitatype. De stikstofbijdrage is dusdanig klein dat deze niet leidt tot negatieve effecten op de vegetatie en zorgt er evenmin voor dat de goede kwaliteit van het habitatype (10,1 ha) wordt aangetast. Daarnaast geldt dat waar veenmosrietlanden relatief jong zijn, verzuring slechts in geringe mate een knelpunt vormt. Een kleine en tijdelijke stikstofdepositie door het project veroorzaakt daarom geen relevante verandering in de verzuring en voedselrijkdom van het (zoekgebied van het) habitatype. De projectbijdrage van het project N236 verbreding en onderhoud heeft daarmee geen negatieve effecten voor de kwaliteit en de oppervlakte van het (zoekgebied van het) habitatype. Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositie toename op zichzelf niet leidt tot meetbare veranderingen in de vegetatie en daarmee niet leidt toevermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1).

Voor het overige deel van het habitatype geldt dat de kwaliteit matig is en dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. Stikstofdepositie leidt tot verzuring wat leidt tot veroudering van veenmosrietlanden. Daarnaast neemt de kans op bosvorming toe. Hoewel in de huidige situatie al sprake is van een situatie waarin verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het (zoekgebied van het) habitatype (paragraaf 5.1). De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het (zoekgebied van het) habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) ((ZG)H7140B) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.6 H91D0 Hoogveenbossen

### Beschrijving habitatype

Het habitatype hoogveenbossen omvat relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van zachte berk in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen. Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daarvoor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. Ze vormen buiten het hoogveengebied plaatselijk mozaïeken met elzenbroekbos. Zulke boscomplexen worden dan helemaal bij dit habitatype H91D0 gerekend. Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitatype. Het onderscheid is soms niet goed te maken, vooral in gebieden op de overgang van hoogveen naar beekdalen. In laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de



laagveenverlanding. In hoogveengebieden komt het type van nature voor aan de randen, in de zogenoemde lagg-zone, en rondom beekjes of opduikingen van de minerale bodem in het hoogveen. In intacte hoogveensystemen van de West-Europese Atlantische laagvlakte komen geen bossen midden op het hoogveen voor. Op in het verleden verdroogde en/of vermeste hoogveenbodem kunnen echter wél bossen voorkomen. Die bossen op aangetaste hoogveenbodem horen niet bij de veenbossen van habitatype H91D0, maar maken deel uit van de herstellende hoogvenen van habitatype H7120. Bossen op veen in de duinen maken deel uit van duinbossen van habitatype H2180. De hoogveenbossen van dit habitatype maken plantensociologisch onderdeel uit van één verbond (het *Betulion pubescentis*). Het habitatype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In het laagveengebied en rivierengebied gaat het meestal (nog) om gemeenschappen van het 'laagveenstadium' en die zijn beschreven als de associatie Zompzegge-Berkenbroek. Op de hogere zandgronden is het 'hoogveenstadium' meer aan de orde en dat is beschreven als associatie Dophei-Berkenbroek. In de praktijk, op gebiedsniveau, is het onderscheid in deze associaties soms lastig te maken, vooral daar waar overgangen optreden van hoogveen naar beekdalen. Om deze reden wordt dit onderscheid niet tot uitdrukking gebracht in subtypen (Ministerie van LNV, 2008c).

#### Verzuring en vermesting

De standplaatscondities van het habitatype zijn zuur, waarbij de vegetatie (veenmossen) de directe omgeving verder verzuurt. Of stikstofdepositie in bestaande hoogveenbossen verzurende effecten met zich meebrengt, is onbekend. Hoogveenbossen zijn gevoelig voor vermesting, omdat de omstandigheden in de bovengrond van nature zeer voedselarm is en de groeisnelheid van berken daardoor gering is. Bij overmatige stikstofdepositie wordt stikstof niet meer geheel door het veenmospakket opgenomen, waardoor het beschikbaar komt voor hogere planten. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken via een afname van de kwantiteit van voedselplanten en een afname van de prooibeschikbaarheid (Beije en Smits, 2014).

#### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Hoogveenbossen (H91D0) zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

#### Voorkomen en kwaliteit

De oppervlakte aan Hoogveenbos in het Naardermeer heeft zich sinds 1940 sterk uitgebreid. In totaal komt het habitatype voor op 93,7 ha op basis van T0-kartering. De kwaliteit op basis van de vier kwaliteitsaspecten (vegetatiekundige kwaliteit, typische soorten, abiotische kwaliteit, overige kenmerken voor een goede structuur en functie) is voor het overgrote deel goed (91,1 ha), op een klein deel is de kwaliteit matig (2,3 ha) (Provincie Noord-Holland, 2023a). De vegetatiekundige kwaliteit is goed. De kwaliteit op basis van het voorkomen van typische soorten is eveneens goed. Van de vijf typische soorten zijn er vier waargenomen binnen het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2017). De trends voor oppervlakte en kwaliteit zijn negatief. Er zijn wel aanwijzingen dat de kwaliteit van het habitatype toeneemt (Provincie Noord-Holland, 2023a).

#### Sturende factoren

Knelpunten voor het habitatype bestaan uit een sterke toename van appelbes, verdroging en stikstofdepositie.

Het grootste knelpunt voor het habitatype is de sterke toename van de invasieve exoot appelbes. Snelle groeiers zoals appelbes, maar ook braam en pijpenstrootje, nemen de overhand in de ondergroei. Kenmerkende veenmosbulten kunnen hierdoor verdwijnen.

Verdroging en stikstofdepositie vormen in de toekomst in beperkte mate een knelpunt. Hoogveenbossen zijn erg gevoelig voor verdroging en (vooral interne) eutrofiëring. Sterkere ontwatering langs de randen, wegvallende invloed van gebufferd grondwater (minder kwel) en mogelijk grotere peilwisselingen waardoor de bossen een grotere drooglegging krijgen, kunnen tot stikstofeffecten leiden. Echter, deze situatie is met relatief lokale ingrepen te verbeteren. Overmatige stikstofdepositie leidt tot vergrassing van het habitatype. Het overbelaste areaal neemt sterk af tot 2030. Stikstof is op termijn dus slechts in beperkte mate een knelpunt.

Maatregelen in het habitatype bestaan uit het optimaliseren van flexibeler peilbeheer, hydrologisch herstel door de aankoop van inliggende vermeste terreinen en het verwijderen van de sliblaag in de bodem van Bovenste Blik (Provincie Noord-Holland, 2023a).

#### Effectbeoordeling en -bepaling

De KDW van Hoogveenbossen (H91D0) bedraagt 1.786 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.944 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,03 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 50 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 50 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed. De knelpunten voor dit habitatype zijn een sterke toename van appelbes, verdroging en stikstofdepositie. Stikstofdepositie leidt tot vergrassing van het habitatype. Het overbelaste areaal neemt sterk af tot 2030. Stikstof vormt in de toekomst slechts in beperkte mate een knelpunt. Bovendien is de kwaliteit van het habitatype overwegend goed. De stikstofbijdrage van het project kan in zeer beperkte mate zorgen voor verzuring en vermesting. De stikstofbijdrage is dusdanig klein dat deze niet leidt tot negatieve effecten op de vegetatie en zorgt er evenmin voor dat de goede kwaliteit van het habitatype wordt aangetast. Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositie toename op zichzelf niet leidt tot meetbare veranderingen in de vegetatie en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg.

#### Conclusie

Voor het habitatype Hoogveenbossen (H91D0) in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.2.7 H1016 Zeggekorfslak

Tabel 5.1 Kwalificerende stikstofgevoelige soort voor Natura 2000-gebied Naardermeer

Soort	Stikstofgevoelig leefgebied	Doelstelling	Soort afhankelijk van N-gevoelig habitatype en/of leefgebied
zeggekorfslak	Lg05 Grote-zeggenmoeras	behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied	ja

#### Beschrijving zeggekorfslak

De zeggekorfslak is een landslakje met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm. De zeggekorfslakjes worden meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen 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. 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 (Ministerie van LNV, 2008d).

#### Beschrijving Grote zeggenmoerassen (Lg05)

Grote zeggenmoerassen ontstaan bij voortgaande opslibbing en veenvorming en het daarmee gepaard gaande droger worden van moerassen, waarbij het aandeel grote zeggesoorten toeneemt. Dit leefgebied is



een bij uitstek amfibisch ecosysteem dat zich bevindt op de grens van water en land. Er kunnen verschillende soorten grotere zeggen domineren zoals scherpe zegge en moeraszegge. Het leefgebied komt vlakvormig voor in grotere moerassen en in mesotrofe beekdalen, maar ook als lint in oeverzones die niet zo lang onder water staan. Grote-zeggenmoerassen vormen - naast de zeggenrijke ondergroei in elzenbroekbossen (behorend tot H91E0C) - een belangrijk leefgebied voor de zeggekorfslak (Bouwman e.a. 2016).

#### *Verzuring en vermesting*

Bewezen effecten van stikstofdepositie op grote-zeggenmoerassen zijn er niet. Het is aannemelijk (aldus de herstelstrategie) dat een verhoogde stikstofdepositie een versnelling van de vegetatiegroei en –successie tot gevolg heeft waardoor grote-zeggenvegetatie wordt vervangen door ruigte. Hierdoor neemt het areaal met grote zeggen af, waardoor de kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak afneemt of zelfs geheel verdwijnt (Bouwman e.a. 2016).

#### **Instandhoudingsdoelstellingen**

De instandhoudingsdoelstellingen voor de zeggekorfslak is behoud van populatie en behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied.

#### **Voorkomen en kwaliteit leefgebied**

Het leefgebied voor de zeggekorfslak omvat in totaal 136,4 hectare in het Natura 2000-gebied (Provincie Noord-Holland 2020). Naar schatting komt in het Naardermeer 2 tot 4 % van de landelijke populatie van de zeggekorfslak voor (Provincie Noord-Holland 2020a). In het Naardermeer komen leefgebieden van de zeggekorfslak voor aan de oostoever en zuidoever van de Bovenste Blok over een traject van circa 700 m. De trends voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied is stabiel. De trend voor de populatie is onbekend volgens de natuurdoelanalyse (Provincie Noord-Holland, 2023a). In het beheerplan wordt de trend voor populatie als stabiel beoordeeld (Provincie Noord-Holland, 2020a).

#### **Sturende factoren**

Knelpunten voor het leefgebied van de zeggekorfslak is de gevoeligheid voor eutrofiëring door stikstofdepositie. Eutrofiëring leidt tot het dichtgroeien van het leefgebied met bomen. De omvang en/of kwaliteit van leefgebied met aanwezigheid van zeggekorfslak kan daardoor afnemen (Provincie Noord-Holland, 2023a). Er wordt verwacht dat in 2030 het gehele stikstofgevoelige deel van het leefgebied niet meer overbelast is.

Maatregelen die genomen worden bestaan uit extra maaien van zeggevegetatie en het verwijderen van opslag in zeggevegetaties (Provincie Noord-Holland, 2023a).

#### **Effectbeoordeling en -bepaling**

De KDW van Grote zeggenmoeras (lg05) bedraagt 1.714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.958 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,03 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende maximaal één jaar). In de huidige situatie is 23 % van het leefgebied (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 23 % van het totale areaal van het leefgebied in Natura 2000-gebied Naardermeer.

De kwaliteit van het leefgebied is onbekend. Stikstofdepositie leidt ertoe dat het leefgebied van zeggenkorfslak dichtgroeit met bomen. Hoewel momenteel al sprake is van een situatie waarin vermesting door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). Verzuring vormt voor het leefgebied van de zeggekorfslak geen knelpunt. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van populatie en behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied) niet in de weg.



## Conclusie

Voor het leefgebied Grote zeggenmoeras (lg05) en de daarvoor aangewezen soort zeggekorfslak in Natura 2000-gebied Naardermeer geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

### 5.2.8 H999:94 - Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3130; H4010B; H7140B).

Uit de berekeningen volgt ook depositie van 0,03 mol N/ha/jaar op het habitatype H999:94. Aangezien het habitatype H999:94 geen formeel habitatype betreft, zijn er geen instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype. Gevolgen van een project hoeven niet bezien te worden voor een habitatype waarvoor het Natura 2000-gebied niet is aangewezen<sup>1</sup>. Gevolgen voor H999:94 worden niet beoordeeld. De meest kritische relevante typen (H3130, H4010B, H7140B), zijn al wel al beoordeeld in paragraaf 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.5.

### 5.2.9 Habitatrichtlijnsoorten

Van de habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor dit Natura 2000-gebied, is alleen sprake van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op leefgebied van groenknolorchis, te weten op habitatype H7140A (tabel 5.2). In het Natura-gebied Naardermeer is er een projectbijdrage op het habitatype H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen). H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen) is het enige stikstofgevoelige habitatype binnen het verspreidingsgebied van groenknolorchis in Naardermeer met een projectbijdrage. In paragraaf 5.2.4 is bepaald dat de stikstofbijdrage niet zorgt voor veranderingen in de kwaliteit of oppervlakte van H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen). Er vindt daarom ook geen verandering plaats in de kwaliteit of de oppervlakte van het leefgebied van groenknolorchis door de projectbijdrage. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van groenknolorchis zijn hiermee uitgesloten.

Tabel 5.2 Habitatrichtlijnsoorten en bijbehorend stikstofgevoelig leefgebied met een stikstofbijdrage van dit project

Habitatrichtlijnsoort	Leefgebied (habitatype)
H1903 groenknolorchis	H7140A

## 5.3 Gebiedsspecifieke beoordeling Oostelijke Vechtplassen

Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een reeks van laagveengebieden tussen de Vecht en de oostrand van Utrechtse heuvelrug. In het gebied bevinden zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, sommige aanzienlijk verdiept door zandwinning. De combinatie van rivierinvloeden en invloeden van het watersysteem van de zandgronden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan. In het gebied zijn twee belangrijke gradiënten te onderscheiden: van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland), terwijl van west naar oost een gradiënt is te zien van toenemende kwel (in petgaten en trilvenen). Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger) en zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (woudaap, grote karekiet). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (porseleinhoen, zwarte stern, ijsvogel).

<sup>1</sup> ECLI:NL:RVS:2024:951.

Het Habitat- en Vogelrichtlijngebied is aangewezen voor tien habitattypen, elf habitatrichtlijnsoorten, negen broedvogels en acht niet-broedvogels. De relevante instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Relevante instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

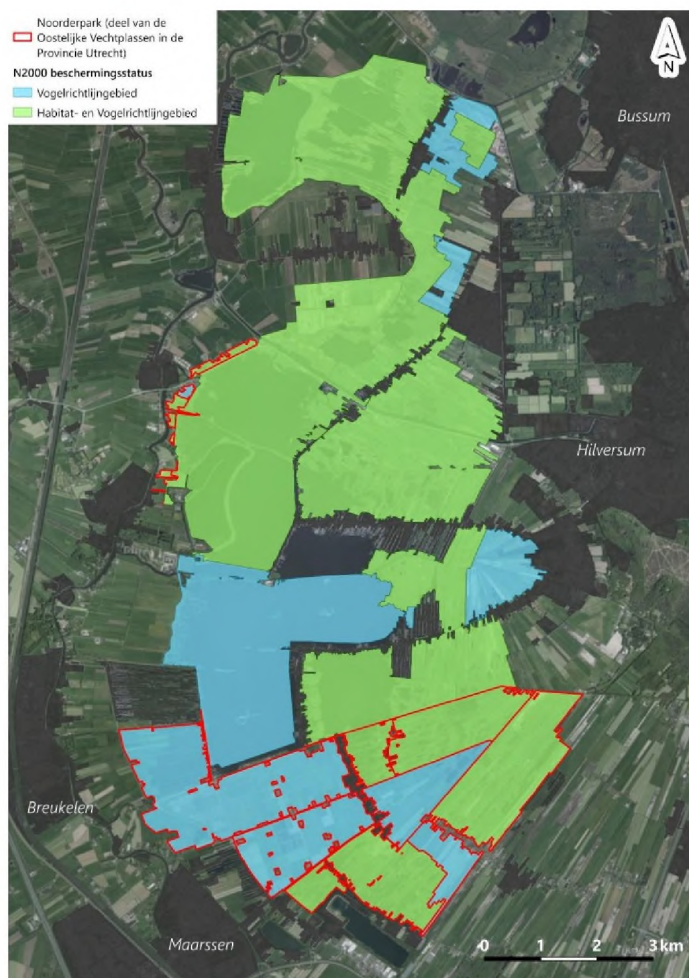
Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
<b>habitattypen</b>				
H3140	kranswierwateren	>	>	
H4010B	vochtige heiden (laagveengebied)	=	=	
H6410	blauwgraslanden	=	>	
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	
H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	
H7210*	galigaanmoerassen	>	>	
H91D0*	hoogveenbossen	=	=	
<b>habitatrichtlijnsoorten</b>				
H1016	zeggekorfslak	=	=	=
H1903	groenknolorchis	=	=	=

#### Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
*	achter een code betekent het dat het prioritair habitatype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt

Het Natura 2000-gebied ligt in twee provincies, namelijk Noord-Holland en Utrecht (zie afbeelding 5.1). De projectbijdrage van het project N236 verbreding en onderhoud vindt enkel plaats op het Noord-Hollandse deel van het gebied. In de effectbeoordeling wordt daarom alleen de informatie van de provincie Noord-Holland meegenomen.

Afbeelding 5.1 Overzichtskaart Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. De rode omlijnde gebieden behoren tot het Utrechtse deel van het Natura 2000-gebied. Het overige gebied is het Noord-Hollandse deel van het Natura 2000-gebied



### 5.3.1 ZGH3140 Kranswierwateren

#### Beschrijving habitatype

Dit habitatype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranswieren vormen (Ministerie van LNV, 2008b).

#### Verzuring en vermesting

Voor Kranswierwateren (habitatype H3140) in laagveengebieden en in afgesloten zeearmen is verzuring niet aan de orde door voldoende buffercapaciteit. In laagveengebieden kan vermesting optreden binnen H3140, waarbij zowel nitraat als fosfaat aanwezig is. Vermesting kan zorgen voor een verandering van de soortensamenstelling. Algen profiteren van hoge concentraties wat ten koste kan gaan van kranswieren. Ook kan ammoniumtoxiciteit optreden (Arts e.a. 2008).

#### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Kranswierwateren (H3140) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.



### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype Kranswierwateren komt in de Oostelijke Vechtplassen op 94,5 hectare voor. De kwaliteit van het habitatype is goed op 31,2 hectare en matig op 63,3 hectare (Provincie Noord-Holland, 2022). Gebiedsbreed is sprake van een afname van de oppervlakte en een afname van de kwaliteit van het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Sturende factoren

Knelpunten voor het habitatype hebben betrekking op de waterkwaliteit en de aanwezigheid van invasieve exoten. Het watersysteem van de Oostelijke Vechtplassen is kwetsbaar en reeds getroffen maatregelen zijn niet voldoende om de habitatypes die afhankelijk zijn van een goed functionerend watersysteem duurzaam veilig te stellen. Dit geldt onder andere voor de kranswierwateren, die zowel in oppervlakte als kwaliteit afnemen. Wat betreft de waterkwaliteit geldt dat de nutriëntenbeschikbaarheid (fosfaat) te hoog is, de basenbeschikbaarheid te laag en het doorzicht te beperkt (Provincie Noord-Holland, 2023b). Mogelijk speelt bij de afname van kranswieren ook de sterk toegenomen begrazing door exotische rivierkreeften en aanwezigheid van invasieve soorten zoals waterwaaier en ongelijkbladig vederkruid een rol (Provincie Noord-Holland, 2022a). Aanwezigheid van deze soorten vormt in ieder geval een knelpunt voor het habitatype. Van effecten van overmatige stikstofdepositie is in het habitatype geen sprake (Provincie Noord-Holland, 2022).

Maatregelen voor het habitatype richten zich op het terugdringen van de fosfaat- en nutriëntenbelasting, het terugdringen van (nieuwe vestiging van) invasieve exoten en het beperken van opwoeling en golfslag. Er zijn echter nog meer maatregelen nodig om de waterkwaliteit te verbeteren en invasieve exoten te bestrijden (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van (ZG)H3140 Kranswierwateren bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.235 mol N/ha/jaar voor het zoekgebied. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het zoekgebied van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat < 1 % van het totale areaal van het zoekgebied habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van het habitatype Kranswierwateren (H3140) is overwegend matig en gedeeltelijk goed. Voornaamste knelpunten voor het habitatype zijn de waterkwaliteit, ganzenvraat en aanwezigheid van invasieve exoten. Stikstofdepositie vormt voor dit habitatype geen knelpunt. Bovendien komt de projectbijdrage neer op < 1 % van het totale areaal van het habitatype. Ook met de projectbijdrage van het project N236 verbreding en onderhoud vormt stikstofdepositie geen knelpunt van betekenis. Zoals blijkt uit paragraaf 5.1 veroorzaakt een kleine en tijdelijke stikstofdepositietoename door het project geen relevante verandering in de verzuring en voedselrijkdom van het habitatype. De projectbijdrage van het project heeft daarmee geen negatieve effecten voor de kwaliteit en de oppervlakte van het habitatype. Daarnaast leidt het niet tot een verandering in randvoorwaarden voor het ontstaan van dit habitatype in dit zoekgebied. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het zoekgebied van het habitatype Kranswierwateren (ZGH3140) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

### 5.3.2 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

#### Beschrijving habitatype

Voor een algemene beschrijving van het habitatype en hoe verzuring en vermesting doorwerken, zie paragraaf 5.2.2.

#### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Vochtige heiden (laagveengebieden) (H4010B) zijn behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

#### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype komt in de Oostelijke Vechtplassen op 1,14 hectare voor. De kwaliteit van het habitatype is goed op 0,6 hectare en matig op 0,84 hectare. Gebiedsbreed is sprake van een afname van de oppervlakte en een afname van de kwaliteit van het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023b). De afname in kwaliteit treedt vooral op in de goed ontwikkelde vormen van het habitatype. Het habitatype komt lokaal in kleine arealen en geïsoleerd voor. Dit maakt dat het habitatype gevoelig is voor externe invloeden en het vormt een risico voor duurzaam behoud van het habitatype op lange termijn (Provincie Noord-Holland, 2023b).

#### Sturende factoren

Het habitatype Vochtige heiden (laagveengebied) ontwikkelt zich uit oudere veenmosrietlanden en verzuurde trilvenen onder een zomer maaibeheer. Maaibeheer is noodzakelijk voor de instandhouding van het habitatype. Eén van de knelpunten voor het habitatype is het gebrek aan verlanding. Aan dit knelpunt liggen andere knelpunten ten grondslag, namelijk te lage grondwaterstanden, waterkwaliteit (stikstof, fosfaat en sulfaat), ontbreken van voldoende basenrijke kwel, ophoping van onverteerde plantenresten, vraat en versnippering (Provincie Noord-Holland, 2022). Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is, mede door overmatige stikstofdepositie, niet in zicht. Overmatige stikstofdepositie leidt tot versnelde opslag van braam, pijpenstrootje, en struiken en bomen. Een aangepast en intensiever beheer is daarom nodig. Daarnaast voorziet het onderliggende watersysteem nog niet in de juiste abiotische vereisen voor duurzame instandhouding (Provincie Noord-Holland, 2022).

Herstelmaatregelen voor het habitatype richten zich op het herstel van de waterhuishouding door onder andere het baggeren van de waterbodems, het verbeteren van de grondwaterstand en verminderen van inlaat. Andere herstelmaatregelen zijn het verwijderen van opslag en zomermaaien (Provincie Noord-Holland, 2023b). De huidige maatregelen zijn onvoldoende om de knelpunten voor het habitatype volledig tegen te gaan. Aanvullende maatregelen zijn hiervoor benodigd (Provincie Noord-Holland, 2023b).

#### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B) bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.470 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat < 1 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen, wat een verwaarloosbaar klein oppervlak betreft.

De kwaliteit van het habitatype is matig tot goed, waarbij sprake is van een negatieve trend. Voornaamste knelpunten voor het habitatype zijn het gebrek aan verlanding door niet toereikende hydrologische omstandigheden, versnippering en het kleine areaal waarop het habitatype voorkomt en overmatige stikstofdepositie. Stikstofdepositie leidt tot verslechtering van de waterkwaliteit en versnelde opslag van braam, pijpenstrootje, en struiken en bomen. Hoewel momenteel al sprake is van een situatie waarin vermesting door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). Verzuring komt niet tot uiting in het habitatype. Bovendien verzuurt het habitatype van nature. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt



geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.3.3 H6410 Blauwgraslanden

### Beschrijving habitatype

Voor een algemene beschrijving van het habitatype en hoe verzuring en vermesting doorwerken, zie paragraaf 5.2.3.

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Blauwgraslanden (H6410) zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype Blauwgraslanden komt in de Oostelijke Vechtplassen beperkt voor, in totaal op 2,17 hectare. Het habitatype is voor het grootste deel verzuurd, toch komt er ook goed ontwikkeld blauwgrasland voor in de Oostelijke Vechtplassen. De kwaliteit van het habitatype is goed op 0,33 hectare en matig op 1,84 hectare. Het grootste oppervlakte blauwgrasland komt voor in Kortenhoef West. Goed ontwikkeld blauwgrasland wordt alleen aangetroffen in Het Hol en in Kortenhoef West met kenmerkende soorten als blauwe zegge, blauwe knoop en biezenknoppen. In de overige deelgebieden is het blauwgrasland matig ontwikkeld (Provincie Noord-Holland, 2022). Het habitatype komt lokaal in kleine arealen en geïsoleerd voor. Dit maakt dat het habitatype gevoelig is voor externe invloeden en het vormt een risico voor duurzaam behoud van het habitatype op lange termijn (Provincie Noord-Holland, 2023b). Gebiedsbreed is sprake van een stabiele trend in oppervlakte en een afname van de kwaliteit van het habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Sturende factoren

Knelpunten zijn de waterhuishouding (oppervlaktewaterkwaliteit, waterpeil, wegvallen kwel en inlaat gebiedsvreemd hard en/of voedselrijk water) en nabijgelegen agrarische bemesting (Provincie Noord-Holland, 2022a). Het oppervlakte waarop het habitatype voorkomt is daarnaast beperkt, waardoor het habitatype gevoelig is voor externe invloeden en er een risico is voor duurzaam behoud op lange termijn (Provincie Noord-Holland, 2023b). Stikstofdepositie draagt in het habitatype bij aan verdere verzuring, die optreedt vanwege onvoldoende kwelwaterinvloed, en eutrofiëring (Provincie Noord-Holland, 2022).

Herstelmaatregelen voor de blauwgraslanden bestaan uit het herstellen van de waterhuishouding, plaggen ten behoeve van nieuwvorming, en zomermaaien en afvoeren. Voor een deel van het areaal zal stikstof, ook na het treffen van geborgde maatregelen, een knelpunt blijven. Aanvullende maatregelen zijn nodig, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H6410 Blauwgraslanden bedraagt 786 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.266 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 43 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van het habitatype Blauwgraslanden (H6410) is overwegend matig en gedeeltelijk goed. De voornaamste knelpunten voor het habitatype zijn de waterhuishouding en bemesting op nabijgelegen agrarische percelen en de beperkte omvang. Stikstofdepositie draagt ook bij aan deze knelpunten in de vorm van verdere verzuring (vanwege onvoldoende kwelwaterinvloed) en eutrofiëring. Hoewel momenteel sprake is van een situatie waarin vermesting en verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Blauwgraslanden (H6410) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.3.4 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

### Beschrijving habitatype

Voor een algemene beschrijving van het habitatype en hoe verzuring en vermesting doorwerken, zie paragraaf 5.2.4.

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

H7140A komt binnen de Oostelijke Vechtplassen verspreid door het gebied voor. Het grootste deel is goed ontwikkeld, maar op enkele locaties is de kwaliteit matig. De totale oppervlakte beslaat 17,33 hectare, waarvan 15,84 ha als goed beoordeeld is en 1,49 ha als matig. Dit habitatype kan ontstaan vanuit successie van watervegetaties of door verlanding vanaf de oever. Op basenrijke overgangen vanaf initiële moerassen kan het habitatype in zeer goede kwaliteit voorkomen. In het Hol en de Westbroekse Zodden komen redelijke oppervlakten trilveen voor van een veelal goede kwaliteit. In Het Hol zijn dit oppervlakten van jong en soortenrijk trilveen waar groenknolorchis voorkomt maar waar veenmossen deels ontbreken. In de Ster, de oostelijke Binnepolder van Tienhoven, Vuntus, de Hollands Ankeveense polder en Kortenhoef oost en west komen trilvenen op kleine oppervlakten voor, eveneens veelal van goede kwaliteit. Er zijn ook Life herstelmaatregelen uitgevoerd in Kortenhoef oost. Hier is vegetatie tot ontwikkeling gekomen die kwalificeert als het habitatype. In het huidige beheer is het tegengaan van verbossing van groot belang voor de instandhouding van dit habitatype. In Het Hol komt naast goed ontwikkelde trilveen ook matig ontwikkeld trilveen voor. Meestal zijn dit sterk verzuurde hooilanden met een dominantie van haarmos. In het algemeen kan worden gezegd dat een aantal kleine trilveentjes in het gebied zich nauwelijks meer kwalificeren als trilveen, terwijl ze het vroeger wel zijn geweest. De trend voor oppervlakte is negatief. De trend voor kwaliteit is negatief in goed ontwikkelde vormen, maar lokaal positief in matig ontwikkelde vormen (Provincie Noord-Holland 2023b; 2022).

### Sturende factoren

De belangrijkste knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn de verminderde invloed van gebufferd kwelwater en onvoldoende oppervlaktewaterkwaliteit (te voedselrijk). Deze knelpunten zijn ook de reden dat nieuwvorming via jonge verlanding vanuit open water nauwelijks



plaatsvindt, wat uitbreiding van het habitatype in de weg staat. Andere knelpunten zijn verdroging en eutrofiëring en verzuring door stikstofdepositie. Ook het wegvallen van voldoende maaibeheer in het verleden heeft bijgedragen aan de achteruitgang van het veen, doordat veel oppervlakte overging in broekbos of hoogveenbos (Provincie Noord-Holland, 2023b). Overmatige stikstofdepositie leidt tot een dominantie van snelgroeiende en verzurende soorten, waardoor kenmerkende soorten verdwijnen en successie sneller verloopt (Provincie Noord-Holland, 2022).

Herstelmaatregelen voor het habitatype bestaan uit herstel van de waterhuishouding, het afplaggen van verdroogde oevers en verdroogde verlandings, het bekalken van verzuurde vegetatie, het graven van petgaten, extra zomermaaien, en het verwijderen van opslag. Door de geborgde maatregelen neemt het percentage overbelast areaal van het habitatype in het gebied aanzienlijk af. Desalniettemin voorziet het onderliggende watersysteem nog niet de juiste abiotische vereisten voor duurzame instandhouding. Naast de geborgde maatregelen zijn daarom ook nog aanvullende maatregelen nodig (Provincie Noord-Holland, 2023b).

#### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) bedraagt 1.214 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.774 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 53 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 20 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van het habitatype is grotendeels goed. Belangrijke knelpunten hebben betrekking op het hydrologisch systeem en de omvang waardoor de verzuring en vermesting optreedt. Ook stikstofdepositie draagt bij aan verzuring en vermesting in het systeem. Overmatige stikstofdepositie leidt tot een dominantie van snelgroeiende en verzurende soorten, waardoor kenmerkende soorten verdwijnen en successie sneller verloopt. Hoewel momenteel sprake is van een situatie waarin vermesting en verzuring door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de op dit moment overwegend goede kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit) niet in de weg.

#### Conclusie

Voor het habitatype Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

### 5.3.5 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

#### Beschrijving habitatype

Voor een algemene beschrijving van het habitatype en hoe verzuring en vermesting doorwerken, zie paragraaf 5.2.5.

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Overgangs- en trilvenen (H7140B) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Dit habitattype is onderdeel van de mesotrofe verlandingsreeks en kan ontstaan uit trilvenen die, doordat ze dikker worden, het contact met het grondwater verliezen. Dit habitattype is afhankelijk van een hoge grondwaterstand met voedselarm tot matig voedselrijk, matig zuur water. Jong veenmosrietland komt verspreid door het gebied in Noord-Holland voor, in veelal goed ontwikkelde vorm. Het is vooral aanwezig waar vroeger veel petgaten zijn gegraven. De Westbroekse Zodden bevatten het grootste oppervlakte veenmosrietland. Verder worden grotere oppervlakten aangetroffen in Het Hol, Kortenhoef oost en west, en de Molenpolder (Provincie Noord-Holland, 2022). In de Oostelijke Vechtplassen is 18,08 ha van goede kwaliteit en 3,28 ha van matige kwaliteit (Provincie Noord-Holland, 2023b). In het huidige beheer is het tegengaan van verbossing van groot belang voor de instandhouding van dit habitattype. De trend voor oppervlakte en kwaliteit zijn over het algemeen negatief, maar recentelijk is er lokaal een positieve trend vastgesteld voor het habitattype door het nemen van herstelmaatregelen.

### Sturende factoren

De belangrijkste knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn verzuring, vermessing en verdroging. Bij voortschrijdende verzuring is er een kans op afname van kwaliteit door een afname van typische soorten en een toename van gewoon haarmos. Vermesting en verdroging tot een meer bepalende invloed van stikstof op het systeem. Dit leidt tot een toename van gewoon veenmos en gewoon haarmos en een afname van typische soorten zoals ronde zonnedauw, elzenmos, glanzend veenmos en veenmosorchis. Deze effecten leiden tot een toename van het oppervlak aan matig ontwikkelde vegetatietypen en afname van de kwaliteit. Daarnaast leidt vermessing in combinatie met verdroging tot een toenemende kans op kieming en vestiging van boomsoorten, vooral van berken, en uitbreiding van veenmossen waardoor ook de verzuring verder kan toenemen. Hierdoor ontstaan soortenarme veenmosrietlanden. Deze knelpunten leiden tot een toenemende beheerlast en een intensiever vegetatiebeheer. Er moet meer vegetatie afgevoerd worden, eerder gemaaid worden en opslag moet verwijderd worden. Ook is er eerder aanleiding om te plaggen op locatie waar gewoon veenmos sterk is toegenomen (Provincie Noord-Holland, 2022).

Uitgevoerde maatregelen voor het habitattype zijn het herstellen van de waterhuishouding, herfstmaaien, opslag verwijderen, plaggen van verdroogde verlanding (Provincie Noord-Holland, 2023b). Er zijn nog aanvullende maatregelen nodig om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Voor duurzame instandhouding is daling van de stikstofdepositie op het habitattype nodig of er moet sterk worden ingezet op systeemmaatregelen die de effecten van stikstofdepositie ook op lange termijn kunnen afzwakken (Provincie Noord-Holland, 2022).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmoerasrietlanden) bedraagt 500 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.792 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,02 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 100 % van het habitattype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 25 % van het totale areaal van het habitattype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van dit habitattype is overwegend goed. Knelpunten voor het habitattype bestaan uit verzuring, vermessing en verdroging. Stikstofdepositie leidt door verzuring en vermessing tot een afname van typische soorten, een toename van gewoon haarmos en gewoon veenmos, verbossing en daarmee tot een afname van kwaliteit. Hierdoor is ook intensiever beheer in het habitattype nodig. Hoewel momenteel al sprake is van een situatie waarin verzuring en vermessing door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermessing geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitattype (paragraaf 5.1).



De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype als geheel. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.3.6 H7210 Galigaanmoerassen

### Beschrijving habitatype

Het habitatype betreft alle door galigaan 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 oeversoorten verdwijnen en op den duur een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze galigaanbegroeiingen kunnen zich vervolgens vele decennia handhaven (Ministerie van LNV, 2008f).

Dit habitatype is gebonden aan een plaats waar het water een groot deel van het jaar boven het maaiveld staat. Ook moet de standplaats calciumrijk en fosfaatarm zijn; verdere voedselrijkdom kan variëren. Doordat galigaan veel, slecht verteerbaar, strooisel produceert, kunnen kleine lichtminnende plantensoorten verdwijnen wanneer er geen beheer plaatsvindt. Hierdoor kunnen dichte, soortenarme galigaanmoerassen ontstaan die vele decennia kunnen blijven bestaan (Provincie Noord-Holland, 2022).

### Vermesting en verzuring

Depositie van stikstof stimuleert vestiging en uitbreiding van veenmossen in kraggeverlandingen, waarna de verzuringscapaciteit van de veenmossen een snelle successie veroorzaakt. Buiten kraggeverlandingen staat het habitatype meestal in contact met oppervlaktewater van grote meren of plassen, dat altijd neutraal of hoogstens zwak zuur is. Het is dan niet gevoelig voor verzuring. Vermesting leidt in het habitatype tot een dichtere begroeiing van galigaan, waardoor mogelijkheden voor zeldzamere en kleinere soorten verder worden beperkt. Stikstofdepositie op het habitatype vormt geen knelpunten voor typische soorten, habitatsoorten en vogelsoorten (Van Dobben et al., 2012).

### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor Galigaanmoerassen (H7210) zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Het habitatype galigaanmoerassen komt in de Oostelijke Vechtplassen op 3,08 hectare voor (RIVM, 2024), in een soortenarme vorm. Het grootste oppervlak aan galigaanmoeras komt voor in Het Hol. Het habitatype is van hoofdzakelijk matige tot plaatselijk goede kwaliteit. Uit het beheerplan blijkt dat de vegetatiekundige kwaliteit goed is, maar dat de kwaliteit op basis kenmerken van een goede structuur en functie matig is ontwikkeld (Provincie Noord-Holland 2022). Het habitatype komt lokaal in kleine arealen en geïsoleerd voor, wat een risico vormt voor duurzaam behoud op lange termijn. De trend in zowel oppervlakte en kwaliteit lijkt stabiel, wat betekent dat de uitbreidings- en verbeterdoelstelling niet worden gehaald (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Sturende factoren

Knelpunten voor het habitatype zijn de verminderde invloed van gebufferd kwelwater, de oppervlaktewaterkwaliteit (voedselrijkdom) en de beperkte omvang. Met name de verminderde invloed van kwel vormt een knelpunt. De overbelasting van stikstofdepositie is beperkt (15 % van het areaal) in de huidige situatie en neemt richting 2030 naar verwachting nog meer af. Desalniettemin zijn er zeker tot 2030 effecten van stikstofdepositie te verwachten. Stikstofdepositie leidt tot eutrofiëring met een grotere kans op versnelde verbossing en successie naar grote zeggengemeenschappen tot gevolg. Daarnaast leidt stikstofdepositie op verzuring, bij maaien is hierdoor een verhoogde kans op successie naar veenmosrietland. Tot slot leiden eutrofiëring en verzuring tot afname van soorten uit het kleine zeggenverbond met een afname van kwaliteit van het habitatype tot gevolg. Tot slot maakt de beperkte omvang van het areaal het habitatype gevoelig voor externe invloeden, waardoor soorten op termijn kunnen verdwijnen (Provincie Noord-Holland, 2022).

Herstelmaatregelen voor het habitatype bestaan uit het herstellen van de waterhuishouding, gefaseerd maaibeheer, ondiep plaggen en strooisel verwijderen en het stimuleren van jonge verlanding (nieuwvorming). Met de huidige herstelmaatregelen is het halen van de instandhoudingsdoelstellingen niet gewaarborgd. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H7210 Galigaanmoerassen bedraagt 1.429 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.746 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 15 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 10 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van dit habitatype is overwegend matig. De verminderde invloed van gebufferd kwelwater, de oppervlaktewaterkwaliteit en het beperkte areaal zijn de belangrijkste knelpunten voor galigaanmoerassen (H7210). Desalniettemin staat de kwaliteit van het habitatype ook onder druk door stikstofdepositie. Hoewel momenteel al sprake is van een situatie waarin verzuring en vermessing door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermessing geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De kleine, tijdelijke bijdrage door het project N236 verbreding en onderhoud leidt vrijwel nergens tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden als gevolg van verzuring. Wanneer sprake is van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan treedt dit alleen zeer lokaal op (in termen van enkele vierkante meters), en leidt daarmee niet tot een significante verslechtering van het habitatype. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het habitatype Galigaanmoerassen (H7210) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

## 5.3.7 H91D0 Hoogveenbossen

### Beschrijving habitatype

Voor een algemene beschrijving van het habitatype en hoe verzuring en vermessing doorwerken, zie paragraaf 5.2.6.



## Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor H91D0 zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit.

### Voorkomen en kwaliteit

Hoogveenbossen komen in de Oostelijke Vechtplassen over een oppervlakte van 80,35 ha voor. Hoogveenbossen komen in een groot aantal deelgebieden voor, in een aantal gevallen in aanzienlijke oppervlakten en in veelal goede kwaliteit. 75,46 ha is van goede kwaliteit en 4,89 ha is van matige kwaliteit. De trend in oppervlak lijkt stabiel, maar de trend in kwaliteit is negatief (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Sturende factoren

Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn de belangrijkste knelpunten de aanwezigheid van exoten, eutrofiëring, verzuuring, verdroging en het ontbreken van voldoende grote eenheden nat broekbos zonder directe invloed van oppervlaktewater. In het habitatype zijn de exoten appelbes en Amerikaanse vogelkers aanwezig wat een bedreiging vormt voor de kwaliteit van het habitatype. Voor het behoud van het habitatype is een goede waterkwaliteit. Door verdroging in het gebied neemt het contact met het oppervlaktewater af. Er zijn in het gebied te weinig grote eenheden nat broekbos met directe invloed van oppervlaktewater. Het met stikstof overbelaste areaal neemt sterk af tot 2030. Stikstof is op termijn dus nog een beperkt knelpunt (Provincie Noord-Holland, 2023b). Desalniettemin kan stikstofdepositie de kwaliteit van het habitatype onder druk zetten. Er is een toenemende kans op vergrassing of toename van braam en appelbes in bestaand berkenbroekbos via eutrofiëring. Hierdoor is er een afname van kwaliteit. Randeffecten zoals verdroging of eutrofiëring via het oppervlaktewater (door bemesting van agrarische percelen) kan de aantasting van de kwaliteit door stikstofdepositie versnellen (Provincie Noord-Holland, 2022). Stikstofdepositie en de waterkwaliteit vormen in beperkte mate knelpunten voor het habitatype. Het belangrijkste knelpunt is de situatie met betrekking tot oprukkende exoten (appelbes). Op zichzelf zijn hiervoor bewezen effectieve maatregelen voorhanden, maar deze vragen een grote inspanning (Provincie Noord-Holland, 2023b).

Herstelmaatregelen voor het habitatype focussen op herstel van de waterhuishouding en het verminderen van bemesting op verpachte gronden. Met name de situatie met betrekking tot oprukkende exoten (appelbes) is zorgelijk voor duurzame instandhouding van het habitatype. Het verwijderen van appelbes is lastig uitvoerbaar op natte gronden en schadelijk voor het habitatype zelf. De huidige maatregelen zijn niet voldoende om de instandhoudingsmaatregelen te halen (Provincie Noord-Holland, 2023b).

### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van H91D0 Hoogveenbossen bedraagt 1.786 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.947 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 25 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 24 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De kwaliteit van dit habitatype is overwegend goed. Het belangrijkste knelpunt voor het habitatype is de aanwezigheid van exoten. In mindere mate zijn de hydrologische omstandigheden en eutrofiëring door stikstofdepositie en via het oppervlaktewater knelpunten. Stikstofdepositie draagt bij aan eutrofiëring van het habitatype wat leidt tot een toename van braam en appelbes. Desondanks is de kwaliteit van het habitatype overwegend goed. De stikstofbijdrage van het project kan in zeer beperkte mate zorgen voor verzuring en vermisting. Wat betreft verzuring is niet bekend of dit in de huidige situatie al optreedt. Het is namelijk onbekend in hoeverre het habitatype gevoelig is voor verzuring, omdat de standplaatscondities van hoogveenbossen al zuur zijn en de vegetatie (veenmossen) de directe omgeving verder verzuurt. De stikstofbijdrage is ook dusdanig klein dat deze niet leidt tot negatieve effecten op de vegetatie en zorgt er evenmin voor dat de goede kwaliteit van het habitatype wordt aangetast. Bovendien kan in algemene zin worden gesteld dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlakte en kwaliteit) niet in de weg.

## Conclusie

Voor het habitatype Hoogveenbossen (H91D0) in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

### 5.3.8 H1016 Zeggekorfslak (Lg05)

#### Beschrijving zeggekorfslak

Voor een algemene beschrijving van de zeggekorfslak, zie paragraaf 5.2.7.

#### Beschrijving leefgebied

Voor een algemene beschrijving van het leefgebied en hoe verzuring en vermessing doorwerken, zie paragraaf 5.2.7.

#### Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor zeggekorfslak (H1016)) zijn behoud van de populatie en behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied.

#### Voorkomen en kwaliteit leefgebied

Zeggekorfslak komt verspreid in de Oostelijke Vechtplassen voor, maar een accuraat beeld van de omvang van de populatie is niet beschikbaar. De soort is lastig waar te nemen, waardoor bekende waarnemingen geen volledig beeld geven van de daadwerkelijke populatiegrootte en verspreiding. Zeggekorfslak wordt veel aangetroffen buiten de gebieden die als geschikt leefgebied zijn aangewezen. Voor de Oostelijke Vechtplassen als geheel geldt dat het leefgebied van de zeggekorfslak stabiel is in omvang en kwaliteit (Provincie Noord-Holland, 2023b).

#### Sturende factoren

Het belangrijkste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is de omvang en connectiviteit van het leefgebied. In de huidige situatie zijn onvoldoende goed ontwikkelde grote zeggevegetaties aanwezig, terwijl de zeggekorfslak in zijn voorkomen afhankelijk is van deze vegetatie en andere vegetatietypen die bij verlanding horen, zoals verschillende typen moerassen en broekbossen. Overmatige stikstofdepositie en (potentieel aanwezige) verdroging hebben een negatief effect op het voorkomen van moeraszegge, pluimzegge, oeverzegge, scherpe zegge en groot liesgras. De aanwezigheid van deze planten is van groot belang voor zeggekorfslak, omdat deze zich voedt met de algen en schimmels op de bladeren van deze planten (Provincie Noord-Holland, 2023b).

Voor zeggekorfslak geldt dat er de afgelopen jaren geen specifieke maatregelen zijn getroffen en dat er ook geen maatregelen gepland zijn. In 2030 is vrijwel het gehele stikstofgevoelige deel van het leefgebied niet meer overbelast. Er zijn, buiten de gevoeligheid voor stikstofdepositie van het leefgebied van de zeggekorfslak, geen aanvullende knelpunten waar effectieve maatregelen voor benodigd zijn. In het geval er maatregelen noodzakelijk zijn om het leefgebied uit te breiden of deelpopulaties te verbinden, dan kan hierop naar verwachting worden gestuurd door gericht beheer (bijvoorbeeld sparen van grote zeggevegetaties langs oevers) of natuurontwikkeling (Provincie Noord-Holland, 2023b).

#### Effectbepaling en -beoordeling

De KDW van Lg05 bedraagt 1.714 mol N/ha/jaar. De achtergronddepositie bedraagt op de locaties met een projectbijdrage en (naderende) overschrijding van de KDW maximaal 1.959 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op locaties waar de KDW (naderend) wordt overschreden betreft maximaal 0,04 mol N/ha/jaar in de aanlegfase (gedurende één jaar). In de huidige situatie is 6 % van het habitatype (naderend) overbelast door stikstofdepositie. De stikstofbijdrage van dit project op (naderend) overbelaste hexagonen beslaat 5 % van het totale areaal van het habitatype in Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

De zeggekorfslak komt verspreid in de Oostelijke Vechtplassen voor, maar de populatieomvang is niet bekend. Het leefgebied van de zeggekorfslak is stabiel in omvang en kwaliteit. Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor het voorkomen van vegetaties die leefgebied vormen voor de zeggekorfslak. Hoewel



momenteel al sprake is van een situatie waarin vermesting door stikstofdepositie een knelpunt vormt, leidt de projectbijdrage niet tot een verandering van de vegetatie. Voor vermesting geldt namelijk dat een tijdelijke, geringe stikstofdepositietoename op zichzelf niet leidt tot waarneembare of meetbare veranderingen in de vegetatie, en daarmee niet leidt tot vermindering van de kwaliteit van een habitatype (paragraaf 5.1). Verzuring vormt voor het leefgebied van de zeggekorfslak geen knelpunt. De tijdelijke stikstofdepositietoename brengt geen verandering in de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype teweeg. De tijdelijke stikstofdepositietoename door het project staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van populatie en behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied) niet in de weg.

### Conclusie

Voor het leefgebied Grote zeggenmoeras (Lg05) en de daarvoor aangewezen soort zeggekorfslak in de Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante gevolgen van een tijdelijke toename van stikstofdepositie door het project met zekerheid zijn uit te sluiten.

### 5.3.9 Habitatrichtlijnsoorten

Van de habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor dit Natura 2000-gebied, is alleen sprake van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op leefgebied van groenknolorchis, te weten op habitatype H7140A (tabel 5.4). In het Natura-gebied Oostelijke Vechtplassen is een projectbijdrage op het habitatype H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen). H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen) is het enige stikstofgevoelige habitatype binnen het verspreidingsgebied van groenknolorchis in Oostelijke Vechtplassen met een projectbijdrage. In paragraaf 5.2.4 is bepaald dat de stikstofbijdrage niet zorgt voor veranderingen in de kwaliteit of oppervlakte van H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen). Er vindt daarom ook geen verandering plaats in de kwaliteit of de oppervlakte van het leefgebied van groenknolorchis door de projectbijdrage. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van groenknolorchis zijn hiermee uitgesloten.

Tabel 5.4 Habitatrichtlijnsoorten en bijbehorend stikstofgevoelig leefgebied met een stikstofbijdrage van dit project

Habitatrichtlijnsoort	Leefgebied (habitatype)
H1903 groenknolorchis	H7140A

## CUMULATIE

Naast dat de aanlegfase op zichzelf mogelijk gevolgen heeft voor de omgeving van het projectgebied, is het mogelijk dat effecten van andere projecten in de omgeving in combinatie met het project leiden tot cumulatieve effecten. Deze cumulatieve effecten kunnen dan zorgen voor significante gevolgen voor doelsoorten van Natura 2000-gebied Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen. In deze paragraaf worden cumulatieve effecten beschreven.

In een cumulatietoets worden vergunde, nog niet gerealiseerde projecten meegenomen. Plannen die nog niet zijn vergund kunnen dus buiten beschouwing blijven, evenals reeds gerealiseerde initiatieven. Daarbij dient het uitsluitend te gaan om die ontwikkelingen die voldoende concreet zijn en waarover reeds een besluit is genomen. Vanzelfsprekend verandert de lijst met relevante projecten in de loop van de tijd voortdurend, aangezien steeds nieuwe plannen worden toegevoegd en uitgevoerde plannen worden afgevoerd. De plannen en projecten waarvoor effecten gecumuleerd worden, bestaan uit relevante plannen en projecten welke zijn voortgekomen uit een onderzoek wat Witteveen+Bos heeft uitgevoerd met gebruik van informatie van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, Ruimtelijkeplannen.nl en Overheid.nl.

### Relevante projecten voor cumulatie

Er zijn drie projecten gevonden waarvan de effecten mogelijk cumuleren met het project N236 verbreding en onderhoud (tabel 6.1). Deze projecten hebben een vergunning verkregen en worden meegenomen in de cumulatietoets.

Tabel 6.1 Projecten die mogelijk cumulatieve effecten hebben met project N236 verbreding en onderhoud

	Project/activiteit	Status	Relevante Natura 2000-gebied(en)	Relevant voor cumulatie
1	exploitatie luchthaven Schiphol	definitief	Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen	ja
2	Geluidswal Naarderbos	definitief	Naardermeer	ja
3	Warmtelinq Vlaardingen	definitief	Oostelijke Vechtplassen	ja

### Exploitatie luchthaven Schiphol

Aan luchthaven Schiphol is een vergunning verleend voor de exploitatie van de luchthaven. De vergunning omvat luchtgebonden en grondgebonden activiteiten en verkeersaantrekkende werking van het project. Het project leidt tot stikstofdepositietoename van 0,25 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen. In het project wordt gebruik gemaakt van intern en extern salderen als maatregel. Het blijkt dat er, als resultaat van de interne en externe maatregelen, ook in de situatie met onderhoud in geen van de Natura 2000-gebieden een toename is van stikstofdepositie op locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Het project N236 verbreding en onderhoud leidt in cumulatie met project Exploitatie luchthaven Schiphol niet tot significante gevolgen.



### *Geluidswal Naarderbos*

Gemeente Gooise Meren heeft het voornemen om, ten noorden van de A1 en ten zuiden van het Naarderbos, een geluidswal van bijna 1 km lang te ontwikkelen tussen het Naarderbos en de A1. De werkzaamheden duren twee jaar en zullen in 2025 en 2026 plaatsvinden. Stikstofemissies vinden enkel gedurende de werkzaamheden plaats. De maximale projectbijdrage gedurende twee jaar is 0,02 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Naardermeer.

### *Warmteling Vlaardingen*

Warmteling legt tot 2027 warmwaterleidingen onder de grond aan in Vlaardingen. Via deze leidingen wordt vrijgekomen warmte uit de Rotterdamse haven verspreid. De aanleg van de warmwaterleidingen leidt tot tijdelijke stikstofemissies. De werkzaamheden vinden plaats van 2022 tot en met 2027. Gedurende deze periode is er stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. De projectbijdrage bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op habitattypen in de Oostelijke Vechtplassen.

### **Beoordeling cumulatieve effecten**

Bij uitvoering van deze projecten, ontstaat op bepaalde locaties een tijdelijke en/of blijvende verhoging van de achtergronddepositie, wat leidt tot een grotere overschrijding van de KDW. Echter, de mate van overschrijding van de KDW is niet doorslaggevend voor de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn. Voor dit project geldt dat ook bij een grotere overschrijding van de KDW significante gevolgen kunnen worden uitgesloten op basis van dezelfde locatiespecifieke ecologische gronden. Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van significante gevolgen door het project N236 verbreding en onderhoud, geldt dat er ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen en projecten geen sprake is van significante gevolgen.

## CONCLUSIE

In deze passende beoordeling is beoordeeld of significante gevolgen op Natura 2000-gebieden door de aanlegfase van het project N236 verbreding en onderhoud met zekerheid uitgesloten kunnen worden. De werkzaamheden voor verbreding en onderhoud van de N236 resulteren in een tijdelijke stikstofdepositietoename op Natura 2000-habitattypen en/of leefgebieden die stikstofgevoelig zijn en (naderend) overbelast. De gebruiksfase van het project leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De tijdelijke toename van stikstofdepositie vindt plaats in (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebied Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen. De projectbijdrage bedraagt maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.

Uit de locatiespecifieke ecologische beoordeling blijkt dat de projectbijdrage op zichzelf en in cumulatie met ander projecten niet leidt tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten. Er vindt door de tijdelijke projectbijdrage geen tijdelijke of permanente aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden plaats. Voor alle habitattypen en soorten wordt geconcludeerd dat significante gevolgen als gevolg van een toename van stikstofdepositie door het project N236 verbreding en onderhoud met zekerheid zijn uit te sluiten. Het project leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen.



## LITERATUUR

- Arts, G.H.P., E. Brouwer, en N.A.C. Smits. 2008. *Herstelstrategie H3140: kranswierwateren*.
- Arts, G.H.P., E. Brouwer, en N.A.C. Smits. 2016. 'Herstelstrategie H3130: Zwakgebufferde vennen'.
- Beije, H.M., Jansen, A.J.M., Q.L. Slings, en N.A.C. Smits. 2008. *Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden*.
- Beije, H.M., en N.A.C. Smits. 2014. *Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen*.
- Beltman, B., H.M. Barendregt, H.M. Bije, N.A.C. Smits, R. Van 't Veer, en L.P.M. Lamers. 2016. *Herstelstrategie H4010B: Vochtige heiden (laagveen)*.
- Bobbink, R. 2021. *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.*
- Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal, en N.A.C. Smits. 2016. 'Herstelstrategie Lg05'.
- CBS, PBL, RIVM, WUR. 2019. 'Stikstofdepositie 1990-2018.' [www.clo.nl](http://www.clo.nl).
- Dobben, Van. 2016. *Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen)*.
- Dobben, Van, en H H de Vries. 2016. *Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden)*.
- Ecologische autoriteit. 2024. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Naardermeer, provincie Noord-Holland'. [https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5051/5051\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5051/5051_advies_natuurdoelanalyse.pdf).
- Heil, G.W., en W.H. Diemont. 1983. 'Raised nutrient levels change heathland into grassland'. *Vegetatio*, 53, 113-120.
- Jaspers, H., N. de Nijs, E. Dorsman, en P. van Veen. 2020. *Passende beoordeling stikstofeffecten dijkversterking Gorinchem-Waardenburg*.
- Kellner, O., en P. Redbo-Torstensson. 1995. 'Effects of Elevated Nitrogen Deposition on the Field-Layer Vegetation in Coniferous Forests on JSTOR'. <https://www.jstor.org/stable/20113165>.
- Kennisnetwerk OBN. 2017. 'Potentiële effecten van de invoering van een meer flexibel peilbeheer op de Natura 2000-doelstellingen in het Naardermeer'. [https://www.natuurkennis.nl/Uploaded\\_files/Publicaties/effecten-van-de-invoering-flexibel-peilbeheer-op-de-n2000-doelstellingen-in-het-naardermeer.729fa6.pdf](https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/effecten-van-de-invoering-flexibel-peilbeheer-op-de-n2000-doelstellingen-in-het-naardermeer.729fa6.pdf).
- Kooijman et al. 2009. 'Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009.'
- Lee, J. A., en S. J. M. Caporn. 1998. 'Ecological Effects of Atmospheric Reactive Nitrogen Deposition on Semi-Natural Terrestrial Ecosystems'. *New Phytologist* 139 (1): 127-34. <https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.1998.00165.x>.
- Ministerie van LNV. 2008a. *H3130 versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009*.
- Ministerie van LNV. 2008b. *H3140 versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009*.
- Ministerie van LNV. 2008c. 'profieldocument H91D0'.
- Ministerie van LNV. 2008d. 'Profieldocument H1016'.
- Ministerie van LNV. 2008e. 'Profieldocument H7140'.
- Ministerie van LNV. 2008f. *Profieldocument H7210 Galigaanmoerassen*.
- Ministerie van LNVN. 2025. 'Natura 2000'. [www.Natura2000.nl](http://www.Natura2000.nl).
- Payne, R.J., N.B. Dise, C.J. Stevens, D.J. Gowing, en BEGIN Partners. 2013. 'Impact of nitrogen deposition at the species level | PNAS'. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1214299109>.
- Power, S. A., M. R. Ashmore, D. A. Cousins, en N. Ainsworth. 1995. 'Long Term Effects of Enhanced Nitrogen Deposition on a Lowland Dry Heath in Southern Britain'. *Water, Air, & Soil Pollution* 85 (3): 1701-6. <https://doi.org/10.1007/BF00477225>.
- Provincie Noord-Holland. 2017. 'Naardermeer - PAS gebiedsanalyse'. Provincie Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland. 2020a. 94. *Naardermeer*. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/94-naardermeer/>.
- Provincie Noord-Holland. 2020b. 'Beheerplan Naardermeer 2020-2026'.

- Provincie Noord-Holland. 2022. *Natura 2000-beheerplan Oostelijke Vechtplassen, Planperiode 2022-2028*.  
<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/95-oostelijke-vechtplassen/>.
- Provincie Noord-Holland. 2023a. 'Natuurdoelanalyse Naardermeer'.
- Provincie Noord-Holland. 2023b. 'Natuurdoelanalyse Oostelijke Vechtplassen Noord-Holland'.
- Provincie Utrecht. 2022. 'Natura 2000-beheerplan Oostelijke Vechtplassen 2022-2028'.
- Provincie Utrecht. 2023. 'Natuurdoelanalyse Oostelijke Vechtplassen Utrecht'.
- Redbo-Torstensson, Peter. 1994. 'The Demographic Consequences of Nitrogen Fertilization of a Population of Sundew, *Drosera Rotundifolia*'. *Acta Botanica Neerlandica* 43 (2): 175-88.  
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1994.tb00743.x>.
- RIVM. 2024. 'AERIUS Monitor. Natura 2000-gebieden'. AERIUS Monitor.  
<https://monitor.aerius.nl/gebieden.html>.
- Sparrius, Laurens B., Annemieke M. Kooijman, en Jan Sevink. 2013. 'Response of Inland Dune Vegetation to Increased Nitrogen and Phosphorus Levels'. *Applied Vegetation Science* 16 (1): 40-50.  
<https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2012.01206.x>.
- Ten Harkel, M.J., en F. Van der Meulen. 1996. *Impact of Grazing and Atmospheric Nitrogen Deposition on the Vegetation of Dry Coastal Dune Grasslands*.
- TNO. 2022. *Afbakening in de modellering van depositiebijdragen van individuele projectbijdragen (fase 2) Versie 3*. No. M10342.
- Van Dobben, H., R. Bobbink, D. Bal, en A. Van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra-Rapport 2397. Alterra, Wageningen-UR.
- Van Dobben, H.F. 2020. *Effecten van stikstofdepositie op de natuur en de rol van de kritische depositiewaarde — Research@WUR*. <https://research.wur.nl/en/publications/effecten-van-stikstofdepositie-op-de-natuur-en-de-rol-van-de-krit>.
- Van Dobben, H.F., A. Barendregt, G. Kooijman, N.A.C. Smits, Van Wirdum, en L.P.M. Lamers. 2012. 'Herstelstrategie H7210: Galigaanmoerassen'.
- Velders, G. 2018. 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015 | RIVM'.  
<https://www.rivm.nl/publicaties/grootschalige-concentratie-en-depositiekaarten-nederland-rapportage-2015>.



Bijlage(n)



## BIJLAGE: NOTITIE 142176\_25-015.877\_TCN\_FINAL02\_N236 RESULTATEN STIKSTOFBEREKENING



## NOTITIE

---

Onderwerp N236 resultaten stikstofberekening  
Project N236 advisering stikstof  
Opdrachtgever Provincie Noord-Holland  
Projectcode 142176  
Status Definitief 02  
Datum 10 oktober 2025  
Referentie 142176/25-015.877  
Auteur(s) [REDACTED]

Gecontroleerd door [REDACTED]  
Goedgekeurd door [REDACTED]  
Paraaf [REDACTED]

Bijlage(n) I AERIUS berekening omleidingsverkeer N236

Aan Provincie Noord-Holland [REDACTED]  
KW [REDACTED]

Kopie -

---

## 1 INLEIDING

Provincie Noord-Holland is voornemens de provinciale weg N236 te verbreden, pechhavens te verleggen en een fietspad te realiseren. Ten behoeve van de realisatiefase is een stikstofberekening uitgevoerd door Witteveen+Bos waarin vastgesteld is dat het plan zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Deze depositietoename is besproken met het bevoegd gezag en als vervolgstap is besloten tot het opstellen van een ecologische beoordeling.

## 2 WETGEVING MET BETREKKING TOT STIKSTOF

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019<sup>1</sup> de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

---

<sup>1</sup> ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

### Kader vergunningverlening stikstof

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

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied<sup>1</sup>. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/ activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024<sup>2</sup> geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten<sup>3</sup>;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft<sup>4</sup>.

### Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m<sup>3</sup> bedraagt.

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

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

---

<sup>1</sup> Artikel 5.1 Omgevingswet.

<sup>2</sup> ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

<sup>3</sup> Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

<sup>4</sup> Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.



### 3 UITGANGSPUNTEN REALISATIEFASE

Voor de realisatiefase wordt ervan uitgegaan dat het project in 2026 plaatsvindt, de doorlooptijd van de werkzaamheden is opgegeven door de opdrachtgever in overleg met de aannemer en bedraagt acht weken. Tijdens de werkzaamheden is de gehele N236 buiten gebruik. De periode van 12 aaneengesloten maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden is maatgevend. De werkzaamheden worden volledig verwacht in het jaar 2026 plaats te gaan vinden en daarom is 2026 gebruikt als rekenjaar.

Om het planvoornemen voor het wegenproject te realiseren dienen verschillende bouw- en sloopwerkzaamheden te worden uitgevoerd. Hierbij vinden (tijdelijke) stikstofemissies ( $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$ ) plaats vanwege de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer in de aanlegfase. Daarnaast vinden in de aanlegfase verkeerstoenames op andere wegen plaats door omleidingen, deze zijn opgenomen in de aanlegfase. De locatie van de activiteiten ligt op een afstand van minder dan 100 m van Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen en op een afstand van minder dan 500 m van Natura 2000-gebied Naardermeer, zie ook afbeelding 3.1. Mogelijk leiden de emissies in de aanlegfase tot stikstofdepositie toename op Natura 2000-gebieden.

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden



De wegcapaciteit van de N236 verandert ten opzichte van de huidige situatie niet. Hierom wordt er geen berekening uitgevoerd voor de gebruiksfase.

### 3.1 Uitgangspunten bouwfase

In stap 2-1 is een AERIUS berekening met kenmerk RrgauXozm5RY d.d. 8 januari 2025 uitgevoerd voor de bouwfase. In de aanlegfase komen stikstofemissies vrij bij de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. De invoergegevens van de mobiele werktuigen zijn geleverd door de provincie Noord-Holland. De emissies van de mobiele werktuigen zijn conform de instructie<sup>1</sup> gegevensinvoer AERIUS Calculator 2025 berekend via de AUB-methode<sup>2</sup>. Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het aantal draaiuren per jaar, het brandstofverbruik in liters per jaar en het AdBlue-verbruik in liters per jaar.

Het brandstofverbruik is bepaald door middel van de formule benoemd in de instructie, namelijk:

$$LPBJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Waarbij:

LPBJ = brandstofverbruik in L/jaar;

P<sub>max</sub> = maximale vermogen van het werktuig;

D = aantal draaiuur per jaar.

De mobiele werktuigen waren gemodelleerd in AERIUS als lijnbron over de gehele projectlocatie, zijnde het gehele projectgebied van de N236. Uit de AERIUS berekening komt een stikstofuitstoot van 90,8 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 2,9 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

Gegevens van het bouwverkeer zijn opgeleverd door de opdrachtgever. Het verkeer is gemodelleerd als binnen bebouwde kom (doorstromend). Het bouwverkeer is gemodelleerd tot deze opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is in dit geval de N524 en de A9. Het verkeer is evenredig verdeeld over deze twee routes. Het verkeer bestaat uit licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De totale verkeersbewegingen voor de bouwfase zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Invoer bouwverkeer aanlegfase N236

Omschrijving	Aantal voertuigen per jaar	Aantal bewegingen per jaar
licht verkeer (personenauto's en bestelbusjes)	45	90
middelzwaar verkeer (vrachtauto's <20 ton GVW)	4	8
zwaar verkeer (vrachtauto's >20 ton GVW en trekkers)	458	916
<b>totaal</b>	<b>507</b>	<b>1.014</b>

Bovenstaande invoergegevens zijn gemodelleerd in AERIUS, uit de berekening uitgevoerd door AERIUS komt een stikstofuitstoot van 2,1 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 0,04 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

#### Stationair draaien vrachtverkeer

Bij het aan- en afvoeren van materialen en materieel is voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie een extra bron toegevoegd aan de berekening. Om hiervan de emissies te berekenen, is aangenomen dat iedere vrachtwagen gedurende de gemiddelde laad- en/of lostijd van 10 minuten stationair draait met NO<sub>x</sub>-/NH<sub>3</sub>- emissiefactoren per type vrachtverkeer (zwaar, middelzwaar of licht), voor het type stad stagnerend, voor het jaar 2026.

<sup>1</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2025). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Versie 1.

<sup>2</sup> AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.



Deze stikstofemissies worden op de volgende manier berekend<sup>1</sup>:

$$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

Waarbij geldt:

- **EF** = de emissie bij stationair draaien van alle werktuigen (kg NO<sub>x</sub> of kg NH<sub>3</sub>/jaar);
- **EF stationair** = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerende) in g/km (opgenomen in bijlage 1 van de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2025);
- **tijd stationair** = tijd waarin het voertuig stil staat (min per vrachtwagen).

Door aan te sluiten bij de emissiefactoren NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uit bijlage 1 van de instructie gegevensinvoer AERIUS resulteert dit in 5,7 kg NO<sub>x</sub>/j en 0,1 kg NH<sub>3</sub>/j.

### Emissies van koude start

Koude start is een emissiebron die plaatsvindt wanneer voertuigen voor langer dan twee uur met de motor uit stilstaan. Koude start wordt gemodelleerd als vlakbron met keuze voor eigen specificatie of voor voorgeschreven factoren. Voor ieder type voertuig is een andere emissiewaarde voor NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> in gram per koude start. Voor de berekening voor de koude start voor de gebruiksfase zijn alleen de lichte verkeersbewegingen meegenomen. Voor zwaar verkeer wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen een vracht komen ophalen of brengen en daarna weer vertrekken, deze voertuigen zullen naar alle waarschijnlijkheid niet lang genoeg stil staan. Voor de lichte verkeersbewegingen wordt ervan uitgegaan dat dit bouwpersoneel betreft. Deze voertuigen zullen met een opgewarmde motor naar de locatie rijden en vervolgens na minimaal twee uur de locatie te verlaten. Voor deze voertuigcategorie wordt ervan uitgegaan dat zij langer dan twee uur stil hebben gestaan. Het aantal voertuigen dat gemodelleerd is voor de koude start bedraagt daarmee als conservatieve aanname het totaal aantal voertuigen (45 per jaar).

Voor het omleidingsverkeer wordt ervan uitgegaan dat dit reeds opgewarmde voertuigen zijn. De verkeersbewegingen die hier plaatsvinden zal naar alle waarschijnlijk gebeuren door voertuigen die geen koude start maken.

## 3.2 Omleidingsroutes

Tijdens de werkzaamheden zijn delen van de Loodijk en de Franse Kampweg afgesloten, er wordt verwacht dat de omleiding voor 56 dagen plaatsvindt, waardoor het doorgaande verkeer over deze tijdsperiode een omleidingsroute moet rijden. Dit houdt in dat wegen in de omleidingsroute zwaarder worden belast dan normaal. De uitstoot vanwege de omleiding is daarom meegenomen in de berekening van de realisatiefase. De uitgangspunten die hiervoor aangehouden zijn:

- er is één omleidingsroute die deels behoort tot de volgende drie categorieën: buitenweg, stad doorstromend en snelweg;
- voor de omleidingsroute is rekening gehouden met het heersend verkeersbeeld. Het omleidingsverkeer wordt niet aan het project toegerekend wanneer deze zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer wat zich op de betrokken weg kan bevinden. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Voor dit project wordt een percentage ten opzichte van het heersend verkeersbeeld aangehouden van 4 %;
- de voertuigverdeling en verkeersintensiteiten zijn overgenomen uit de weggegevens van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit;
- de telgegevens zijn van 2022 en zijn representatief voor 2025 en zijn representatief voor de gehele afgezette route;

---

<sup>1</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2025). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Zie hiervoor bijlage 1.

- er is een volledige wegafsluiting ten behoeve van de bouwwerkzaamheden gedurende de gehele bouwperiode;
- het verkeer is in AERIUS toegewezen aan één rijlijn en de intensiteiten in beide richtingen zijn dan gebruikt.

### Modelering van de Omleidingsroute

De omleidingsroute zoals is opgenomen in de AERIUS-berekening is gebaseerd op wat de meest logische route is om van de kruising van de Loosdrechtsedreef en de Provincialeweg naar de kruising van de Franse Kampweg en de Bussumergrindweg te komen zonder hierbij de N236 te gebruiken. Het verkeer wordt omgeleid via de Bussumergrindweg de Brinklaan op om vervolgens via de Kerkstraat, de Huizerweg en de Amesfoortsestraatweg de A1 op te rijden. Het verkeer rijdt via de A1 ter hoogte van Bussum de A9 op ten noordwesten van Weesp vervolgens rijdt het verkeer via de Loosdrechtdreef tot de kruising met de Provinciale weg waar de omleidingsroute stopt.

Voor deze berekening zijn de intensiteiten op de omleidingsroutes op de A1 en de A9 niet opgenomen als onderdeel van het projecteffect. Op geen van de wegvakken wordt een verkeersaandeel ten opzichte van het heersend verkeer van meer dan 4 % berekend. Jurisprudentie wijst uit dat verkeer sneller kan opgaan in het heersend verkeersbeeld bij ontsluiting op een snelweg of provinciale weg, dan bij ontsluiting op een rustige weg. Er kan vanuit worden gegaan dat de A1 en de A9 genoeg capaciteit hebben om deze tijdelijke verkeerstoename op te vangen. Om deze redenen worden de omleidingsroute over de A1 en de A9 gezien als onderdeel van het heersend verkeersbeeld en niet gemodelleerd. In tabel 3.4 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de gemiddelde verkeersintensiteit in de omleidingsroute samengevat.

Tabel 3.2 Uitgangspunten gemiddelde verkeersintensiteit in de omleidingsroute

Omschrijving	Categorie als gemodelleerd in AERIUS	Verkeersgeneratie (bewegingen per jaar)	Afstand per beweging (km)
licht verkeer	buitenweg	248.735	0,8
middelzwaar verkeer	buitenweg	16.929	0,8
zwaar verkeer	buitenweg	4.729	0,8
licht verkeer	binnen bebouwde kom (doorstromend)	248.735	3,0
middelzwaar verkeer	binnen bebouwde kom (doorstromend)	16.929	3,0
zwaar verkeer	binnen bebouwde kom (doorstromend)	4.729	3,0

Uit de AERIUS berekening voor de omleidingsroute komt een stikstofuitstoot van 357 kg NO<sub>x</sub> en 15,4 kg NH<sub>3</sub>.

### 3.3 Samenvatting van emissies

De in de vorige paragrafen uiteengezette emissiebronnen zijn gemodelleerd in AERIUS. De resultaten van de emissies en de verdeling hiervan zijn opgenomen in tabel 3.2. Uit de totale aanlegfase komt een stikstofemissie van 455 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 18,5 kg NH<sub>3</sub> per jaar.



Tabel 3.3 Samenvatting van emissies in de aanlegfase

Emissiepost	NO <sub>x</sub> -emissie (kg/jaar)	NH <sub>3</sub> -emissie(kg/jaar)
emissies mobiele werktuigen	91	2,9
emissies bouwverkeer	7,0	0,2
emissies omleidingsverkeer	357	15,4
<b>totaal</b>	<b>455</b>	<b>18,5</b>

### 3.4 Rekenmethode

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2025.1. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol N/ha/jr) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/j zijn. Bij het beoordelen van een stikstofdepositie onderzoek gaat het bevoegd gezag uit van de meest recente versie van AERIUS, zoals beschikbaar op [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl). AERIUS 2024.1 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie.

## 4 RESULTATEN

Uit de berekening voor de gemiddelde verkeerssituatie voor het omleidingsverkeer, veroorzaakt door de werkzaamheden aan de N236 komt een stikstofdepositie toename. Uit de AERIUS verschilberekening komt een stikstofdepositie toename de resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Stikstofdepositie toename op Natura 2000-gebieden vanuit de projectberekening als gevolg van de aanlegfase N236

Natura 2000-gebied	Berekende depositie (ha gekarteerd)	Stikstofdepositie toename (mol N/ha/jaar)
Naardermeer	191	0,03
Oostelijke Vechtplassen	107	0,04

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Witteveen en Bos heeft voor Provincie Noord-Holland stikstofberekeningen uitgevoerd. Uit de projectberekening blijkt voor planvoornemen een stikstofdepositietoename op Natura 2000-gebied Naardermeer en op Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Deze bijdrage is groter dan 0,00 mol N/ha/jr en moet ecologisch beoordeeld worden. Als uit de ecologische beoordeling in een voortoets blijkt dat significante gevolgen op voorhand uitgesloten kunnen worden is hiervoor geen vergunning vereist.

Als dit niet uitgesloten kan worden, is een vergunning noodzakelijk. Om deze aan te vragen is een ecologische beoordeling in de vorm van een Passende Beoordeling nodig waarin geconcludeerd wordt dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Hierin kan, indien relevant en zo mogelijk, rekening gehouden worden met mitigerende maatregelen waaronder salderen.



## BIJLAGE I: AERIUS BEREKENING OMLEIDINGSVERKEER N236



# 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

provincie Noord-Holland

-;

--

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

N236 advisering stikstof

AERIUS berekening N236 actualisatie AERIUS 2025

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RdvvGq7vcqAw

07 oktober 2025, 13:28

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase N236 - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH<sub>3</sub>

18,5 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

455,3 kg/j

### Resultaten

Aanlegfase N236 - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,04 mol/ha/j

Hexagon

5092286

Gebied

Oostelijke

Vechtplassen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

298,54 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,04 mol/ha/j


Grootste afname

-



## Aanlegfase N236 (Beoogd), rekenjaar 2026

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Mobiele werktuigen   Werktuigen	2,9 kg/j	90,8 kg/j
<b>2</b> Anders...   Stationair draaien bouwverkeer	80,0 g/j	5,7 kg/j
<b>7</b> Verkeer   Koude start: overig   Koude start aanlegfase	1,9 g/j	11,8 g/j
 Verkeersnetwerk	15,4 kg/j	358,8 kg/j

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



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



## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase N236" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	298,54	1.959,23	298,54	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Oostelijke Vechtplassen (95)	107,07	1.959,23	107,07	0,04	0,00	-
Naardermeer (94)	191,47	1.957,70	191,47	0,03	0,00	-



Aanlegfase N236, Rekenjaar 2026

**1** Mobiele werktuigen

Naam	Werktuigen			NO <sub>x</sub>	90,8 kg/j
Locatie	X:134270,11 Y:478193,59			NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j
Lengte	16.354,69 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uitreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Mobiele Kraan (129kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.568 l/j 273 l/j	357 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 <sub>x</sub> 26,9 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 kg/j
Rupskraan (90kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	545 l/j 33 l/j	60 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 <sub>x</sub> 3,1 kg/j NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j
Shovel (56kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1.008 l/j 60 l/j	172 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 <sub>x</sub> 6,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Trekker (125kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	571 l/j 34 l/j	46 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 <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j
Veeg- zuigauto(62kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	907 l/j 54 l/j	141 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 <sub>x</sub> 5,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Freemachine 500 mm (105kW) Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j 5 l/j	8 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 <sub>x</sub> 0,5 kg/j NH <sub>3</sub> 20,2 g/j
Freemachine 1000mm (160kW) Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	110 l/j 7 l/j	7 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 <sub>x</sub> 0,4 kg/j NH <sub>3</sub> 26,4 g/j
Freemachine 1500 mm (298 kW) Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	231 l/j 14 l/j	8 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 <sub>x</sub> 1,2 kg/j NH <sub>3</sub> 55,4 g/j
Freemachine 2200 mm (455kW) Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	1.182 l/j 71 l/j	27 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 <sub>x</sub> 6,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Asfaltset groot (129 kW) Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	1.216 l/j 73 l/j	95 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 <sub>x</sub> 7,0 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Wals (85kW)	422 l/j	49 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO <sub>x</sub> 2,7 kg/j



Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Trillplaat (4kW)	29 l/j	32 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j
Wastro unit (17kW)	517 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub>	11,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	3,9 kg/j
Thermoplast (86kW)	139 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	33,4 kg/j
Rupskraan 1,8t (16kW)	165 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub>	3,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Autokraan (316kW)	1.222 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO <sub>x</sub>	6,9 kg/j
Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	73 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Hoogwerker(36kW)	127 l/j	32 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub>	2,7 kg/j
Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j

## 2 Anders...

Naam	Stationair draaien bouwverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	5,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	80,0 g/j
Locatie	X:134270,11 Y:478193,59	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Lengte	16.354,69 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

## 3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer N524	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,4 kg/j
Locatie	X:139654,13 Y:475060,76	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,4 kg/j
Lengte	790,75 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	30,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	45,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	458,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

#### 4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer A9	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Locatie	X:128082,98 Y:480864,9	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	390,53 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 14,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	45,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	458,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

#### 5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Omleidingsverkeer route 2	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	296,4 kg/j
Locatie	X:140369,54 Y:476362,98	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 51,9 kg/j
Lengte	2.964,82 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 10,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	248.735,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16.929,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.729,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

#### 6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Omleidingsverkeer route 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	60,4 kg/j
Locatie	X:139654,13 Y:475060,76	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 11,1 kg/j
Lengte	790,76 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 4,6 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	248.735,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16.929,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.729,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

#### 7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start aanlegfase	NO <sub>x</sub>	11,8 g/j
		NH <sub>3</sub>	1,9 g/j
Locatie	X:134270,11 Y:478193,59		
Lengte	16.354,69 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	45,0 /jaar
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

**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\_20251002\_1a79a3f696

Database versie 2025\_1a79a3f696\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



