

RAPPORT

Herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide

Ecologische beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: BG1510WATRP2008200829

Status: Finale versie/P01.02

Datum: 20-Aug-20

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM

Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**

+31 10 209 44 26 **F**

info@rhdhv.com **E**

royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide

Ondertitel: Ecologische beoordeling kruispunt N525

Referentie: BG1510WATRP2008200829

Status: P01.02/Finale versie

Datum: 20-Aug-20

Projectnaam:

Projectnummer: BG1510

Auteur(s): Dorien Grote Beverborg en Chantal Posthouwer

Gecontroleerd door: Edith Dorsman

Datum/Initialen: 20-8-2020



Goedgekeurd door: Rob Kramer

Datum/Initialen: 20-8-2020



Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Toetsingskader Wet natuurbescherming, Natura 2000-gebieden	2
3	Beschrijving project	5
4	Scoping relevante effecten	7
4.1	Ruimtebeslag	7
4.2	Verstoring	7
4.3	Stikstofdepositie	7
5	Berekende stikstofdepositie	8
6	Ecologische effectbeoordeling	10
6.1	Inleiding	10
6.2	Algemene analyse van de effecten van stikstofdepositie	10
6.2.1	Kritische depositiewaarde (KDW)	10
6.2.2	Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend	12
6.2.3	Instandhoudingsdoelen	12
6.2.4	Habitattypen	13
6.2.5	Habitat- en vogelrichtlijnsoorten	15
6.2.6	Rekenvoorbeeld stikstofbelasting	15
6.3	Ecologische effectbeoordeling Naardermeer	16
6.3.1	Algemeen	16
6.3.2	Knelpunten en herstelmaatregelen	17
6.3.3	Zwakgebufferde vennen (H3130)	18
6.3.4	Blauwgraslanden (H6410)	21
6.3.5	Hoogveenbossen (H91D0)	24
6.3.6	Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B)	26
6.3.7	Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A)	29
6.3.8	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz)	32
6.3.9	Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten	34
6.4	Ecologische effectbeoordeling Oostelijke Vechtplassen	38
6.4.1	Algemeen	38
6.4.2	Knelpunten en herstelmaatregelen	39
6.4.3	Hoogveenbossen (H91D0), inclusief zoekgebied	40
6.4.4	Galigaanmoerassen (H7210)	42
6.4.5	Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B), inclusief zoekgebied	44
6.4.6	Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A)	47
6.4.7	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz)	49

6.4.8	Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten	50
6.5	Cumulatie	55
7	Conclusie	57

Bijlage A1 Reikwijdte depositietoename

Bijlage A2 Uitgangspunten en AERIUS-berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provinciale weg N525 is een belangrijke verbindingsweg tussen Laren en Hilversum met hoge verkeersintensiteiten. In de bestaande situatie zijn er ter hoogte van het kruispunt met de Westerheide/Oude Postweg geen voorzieningen voor het (gelijkvloers) oversteken van langzaam verkeer. Om de verkeersveiligheid te verbeteren, is gekozen voor het realiseren van een gelijkvloerse oversteek voor langzaam verkeer op het kruispunt. Aangezien de voorgenomen aanpassing op een aantal ondergeschikte punten in strijd is met het bestemmingsplan dient dit te worden aangepast.

De voorgenomen ontwikkeling moet onder andere getoetst worden aan de Wet natuurbescherming – Natura 2000-gebieden. In dit geval gaat het met name om de gevolgen van stikstofdepositie veroorzaakt door verkeer dat tijdens de werkzaamheden moet omrijden. Deze rapportage omvat de ecologische beoordeling van de gevolgen van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer.

1.2 Leeswijzer

In het eerstvolgende hoofdstuk is het wettelijk toetsingskader weergegeven. De beschrijving van het project is in hoofdstuk 3 opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de relevante effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden bepaald. De berekende stikstofdepositie is per habitatype uiteengezet in hoofdstuk 5. De ecologische beoordeling van de Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 6 beschreven. In hoofdstuk 7 volgt de conclusie.

2 Toetsingskader Wet natuurbescherming, Natura 2000-gebieden

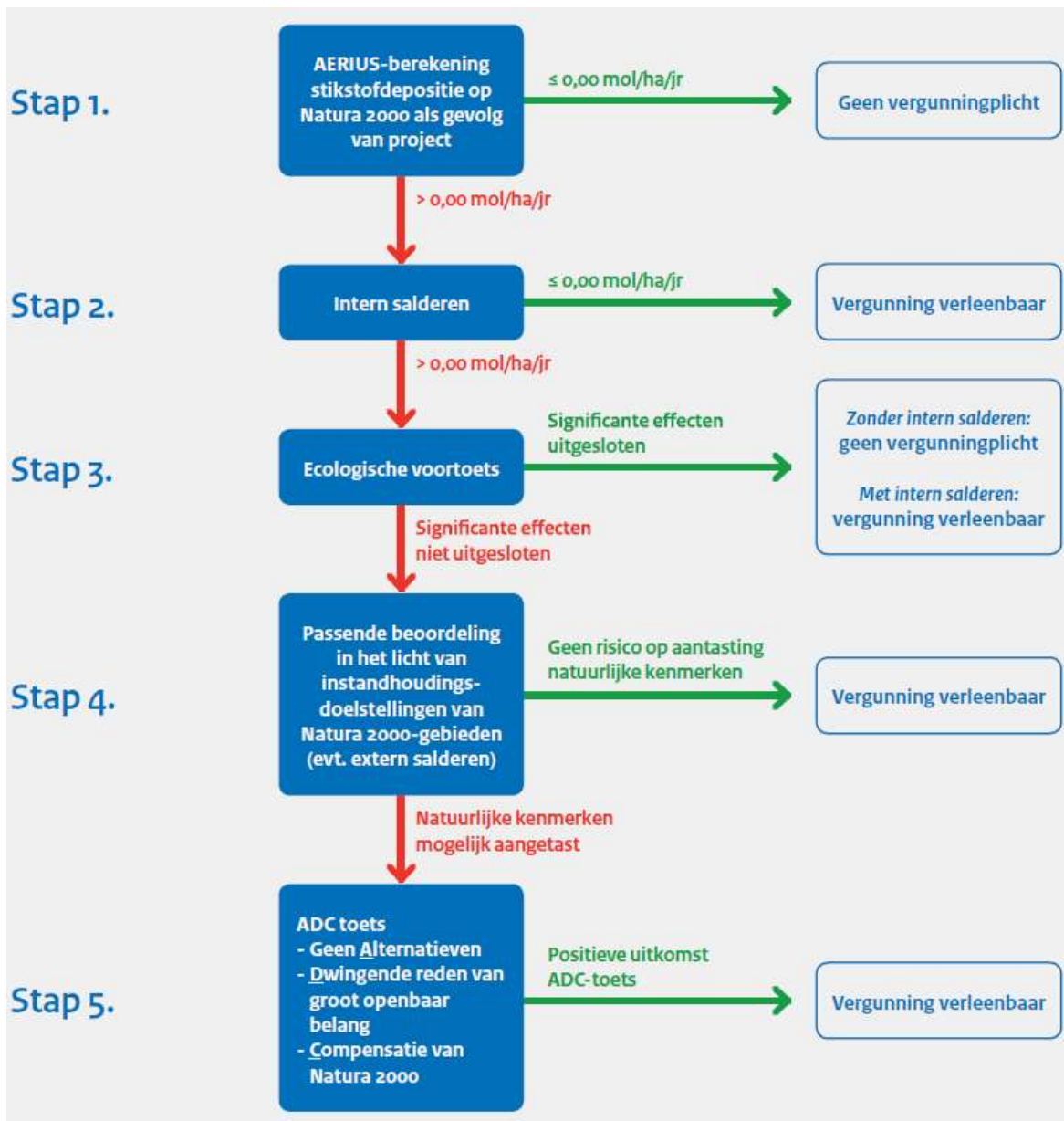
Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb), die op 1 januari 2017 in werking is getreden en voor wat betreft het aspect Natura 2000-gebieden de Natuurbeschermingswet 1998 vervangt. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in de (ontwerp-)aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten in het gebied of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is, of dat het behoud er van op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd.

Projecten of handelingen die negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelen zijn conform artikel 2.7 van de Wnb in beginsel niet toegestaan. Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitel geven of het plan geen (significant) negatieve gevolgen heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is als er kans bestaat op significant negatieve gevolgen.

In figuur 2-1 is de beslisboom die het Ministerie van Binnenlandse Zaken op 4 oktober jl. heeft vrijgegeven weergegeven. Deze is uitsluitend van toepassing voor projecten waar sprake is van een toename van stikstofdepositie. Bij een voortoets (stap 3) wordt op basis van ecologische gronden bepaald of significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. In de passende beoordeling (stap 4) wordt de projectbijdrage beoordeeld op het risico vormen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen of te verminderen. Zijn mitigerende maatregelen niet mogelijk dan volgt de ADC-toets (stap 5), waarbij eerst gekeken moet worden of er geen alternatieven zijn, of er dwingende redenen van groot belang van toepassing zijn en of compensatie mogelijk is om de significant negatieve effecten op te lossen.

Naast de gevolgen van stikstofdepositie is ook gekeken naar de gevolgen van andere invloeden die optreden tijdens de werkzaamheden zoals verstoring en ruimtebeslag.



Figuur 2-1 Toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 4 oktober 2019)

Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden

Vanaf 2008 zijn in Nederland aanwijzingsbesluiten gepubliceerd voor Habitatrichtlijngebieden. Nu dat proces nagenoeg is afgerond, is nagegaan of er in de gebieden habitattypen en soorten voorkomen die niet zijn opgenomen in de aanwijzingsbesluiten. Uit de bepalingen van de Habitatrichtlijn volgt namelijk dat die waarden (in beginsel) in aanmerking komen om te worden beschermd. Uit de uitleg die de Europese Commissie heeft gegeven en uit vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State blijkt dat alle habitattypen en soorten die in meer dan verwaarloosbare mate voorkomen, moeten worden aangewezen. In het ontwerp-wijzigingsbesluit worden deze habitattypen en soorten toegevoegd als instandhoudingsdoelstelling van het betreffende Natura 2000-gebied. De definitieve vaststelling van dit besluit is onzeker en de soorten en habitattypen hebben daarmee geen juridische status. Minister Schouten heeft in haar kamerbrief van 17 december 2019 aangegeven dat: 'Het voorlopig niet vaststellen van het

zogenoemde ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden betekent dat de huidige (ongewijzigde) definitieve aanwijzingsbesluiten het kader vormen voor vergunningverlening'. Vanuit de Europese wetgeving geldt er wel een verplichting om deze soorten en habitats in stand te houden. Ze zijn wel onderdeel van de AERIUS-berekeningen en zijn, wanneer sprake is van een stikstoftoename, daarom meegenomen bij de ecologische effectbeoordeling in hoofdstuk 6. Het geeft inzicht of de berekende stikstoftoename ter hoogte van leefgebied van deze soorten en habitattypen een knelpunt kan vormen voor de uitvoerbaarheid van het project zodat hier eventueel op gestuurd kan worden.

3 Beschrijving project

De provinciale weg N525 is een belangrijke verbindingsweg tussen Laren en Hilversum met hoge verkeersintensiteiten. In de bestaande situatie zijn er ter hoogte van het kruispunt met de Westerheide/Oude Postweg geen voorzieningen voor het (gelijkvloers) oversteken van langzaam verkeer.

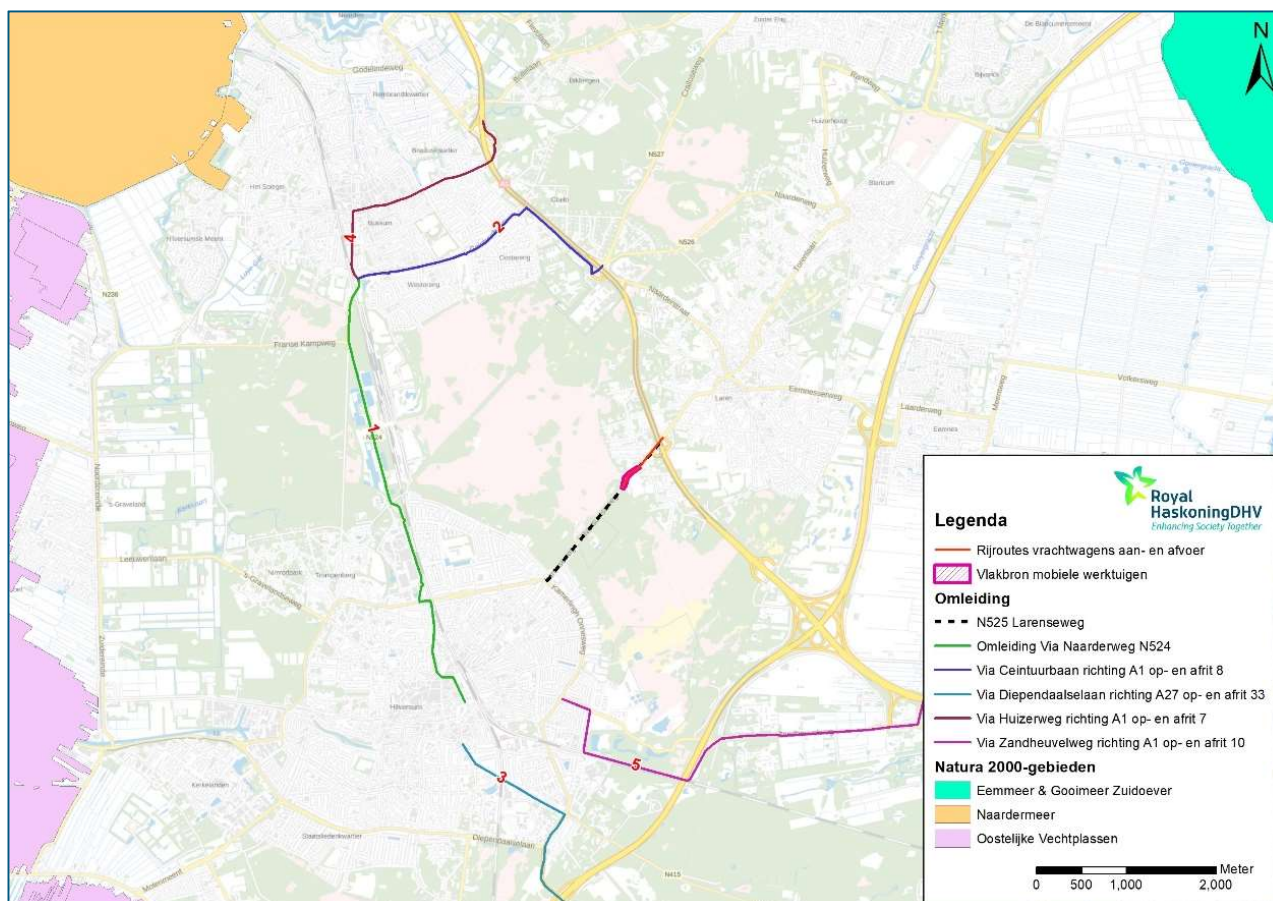
Veel fietsers, waaronder de scholieren van scholengemeenschap Laar & Berg, steken ondanks de voor (brom)fietsers geldende geslotenverklaring, de N525 gelijkvloers over bij het kruispunt. Vanwege het ontbreken van voorzieningen om over te steken, is dit vanuit verkeersveiligheid ongewenst.

Om de verkeersveiligheid te verbeteren, is gekozen voor het realiseren van een gelijkvloerse oversteek voor langzaam verkeer op het kruispunt. De aanleg van een 'officiële' gelijkvloerse oversteek voor langzaam verkeer is dan ook noodzakelijk geacht, inclusief het aanbrengen van snelheidsremmers, het verplaatsen van de bushaltes en het plaatsen van afscheidingen.



Figuur 3-1 Globaal overzicht van de nieuwe situatie kruising N525. Voor een gedetailleerder beeld van het ontwerp wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

De doorlooptijd van het project bedraagt 22 weken. In deze periode wordt de provinciale weg N525, gedurende 21 weken, afgesloten voor verkeer van Hilversum naar Laren. Daarnaast wordt de N525 gedurende twee weekenden (vrijdagavond 20:00u tot maandagochtend 06:00u) afgesloten in beide richtingen. Tijdens deze afsluitingen zal het verkeer rijden via omleidingsroutes (zie figuur 3-2).



Figuur 3-2 Ligging N525 en omlleidingsroutes verkeer

4 Scoping relevante effecten

4.1 Ruimtebeslag

Omdat de Natura 2000-gebieden op meer dan 5 kilometer afstand van het plangebied liggen (zie figuur 3-2) is er geen sprake van direct ruimtebeslag door de voorgenomen ontwikkelingen.

Negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn op voorhand uitgesloten en zijn verder niet meegenomen in deze ecologische beoordeling.

4.2 Verstoring

Ook verstoring door geluid, licht, menselijke aanwezigheid en dergelijke, zowel tijdens de aanleg- als gebruiksfase, zijn niet aan de orde over een dergelijk grote afstand. Dit geldt eveneens voor het verkeer dat gaat omrijden. De afstand tot de betreffende Natura 2000-gebieden (> 1km) is hiervoor te groot.

Negatieve effecten als gevolg van verstoring zijn op voorhand uitgesloten en zijn verder niet meegenomen in deze ecologische beoordeling.

4.3 Stikstofdepositie

Stikstofdepositie is een invloed die een grote reikwijdte kan hebben. Tijdens de werkzaamheden worden machines ingezet die, gedurende de aanlegfase, leiden tot extra stikstofdepositie. Ook het omleiden van het verkeer gedurende 22 weken leidt tot veranderingen in de verkeersstromen en daarmee lokaal tot een toename van stikstofdepositie. De extra stikstofdepositie op gevoelige gebieden is berekend in het rekenprogramma AERIUS. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er tijdens de aanlegfase een tijdelijke toename wordt berekend binnen twee Natura 2000-gebieden: Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen (zie bijlage A1 voor een verspreidingskaart).

Er is in de nieuwe situatie geen sprake van een toename van verkeersbewegingen als gevolg van de herinrichting. Tijdens de gebruiksfase is er daarom geen sprake van een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie.

Negatieve effecten als gevolg van een tijdelijke toename van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase zijn op voorhand niet uitgesloten en zijn daarom nader beoordeeld in deze ecologische beoordeling.

5 Berekende stikstofdepositie

De berekening met AERIUS Calculator 2019A laat zien dat de projectbijdrage als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting kruispunt N25 Oude Postweg/Westerheide een tijdelijke maximale toename heeft van 0,05 mol N/ha/jr op stikstofgevoelige habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen. Hiervoor is gerekend met stage IIIb materieel, wat het uitgangspunt is voor de uitvoeringswerkzaamheden. De depositietoenames worden uitsluitend veroorzaakt over een periode van 22 weken wanneer het verkeer wordt omgeleid. Het in te zetten materieel zorgt niet voor een depositietoename binnen de Natura 2000-gebieden. Het is daarom niet zinvol om schoner materieel, zoals stage IV, in te zetten. Zie bijlage A1 voor een kaart met de reikwijdte van de depositieverandering en bijlage A2 voor de AERIUS-berekening en gehanteerde uitgangspunten.

Voor de bepaling van of er sprake kan zijn van een significant effect ten gevolge van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitatype en/of leefgebied zijn die hexagonen in AERIUS geselecteerd waar de achtergronddepositie in 2018¹ plus de projectbijdrage de kritische depositiewaarde (KDW) overschrijdt. In onderstaande tabel is weergegeven op welke habitattypen en leefgebieden sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie boven de kritische depositiewaarde (KDW).

Tabel 5-1 Habitattypen en leefgebieden met een tijdelijke stikstofdepositietoename als gevolg van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide. De depositietoenames zijn toenames boven de KDW en in rood aangegeven.

Habitatype/ Leefgebied	Instandhoudingsdoel (opp./kwal.)	KDW ² (mol/ha/jaar)	Maximale tijdelijke depositie-toename (mol/ha/jr)	Oppervlakte met stikstofverandering (ha)	Totale oppervlakte habitatype binnen Natura 2000-gebied (ha)
Naardermeer					
Lg05 – Grote zeggenmoerassen	n.v.t.	1714	0,05	25,65	154,85
H3130 – Zwak gebufferde vennen	=/=	571	0,04	0,40	0,40
H6410 – Blauwgraslanden	>/>	1071	0,04	2,02	2,02
H91D0 – Hoogveenbossen	=/>	1786	0,03	43,89	93,67
H7140B – Veenmosrietlanden	=/=	714	0,03	6,52	22,65
H7140A – Trilvenen	>/>	1214	0,03	1,55	1,73
H3150baz – Meren met krabbenscheer en fonteinkruident	=/=	2143	0,01	0,03	44,79
Oostelijke Vechtplassen					
Lg05 – Grote zeggenmoerassen	n.v.t.	1714	0,03	35,98	733,42
ZGH91D0 – zoekgebied Hoogveenbossen	=/=	1786	0,02	47,43	359,81
ZGH7140B – zoekgebied Veenmosrietlanden	>/>	714	0,02	1,79	16,71
H91D0 – Hoogveenbossen	=/=	1786	0,02	0,82	35,59
H7210 – Galigaanmoerassen	>/>	1571	0,02	0,28	4,36

¹ Release 16 september 2019

² van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

H7140B – Veenmosrietlanden	>/>	714	0,01	3,94	17,91
H7140A – Trilvenen	>/>	1214	0,01	0,87	18,23
H3150baz – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>/>	2143	0,01	0,01	360,69

= behoudsdoelstelling; > uitbreidings- of verbeterdoelstelling; n.v.t.: voor leefgebieden zijn geen instandhoudingsdoelen geformuleerd, wel voor de soorten die van deze gebieden afhankelijk zijn; ZG = zoekgebied van een habitatype/leefgebied – niet officieel gekarteerd, met enige redelijke zekerheid aanwezig.

6 Ecologische effectbeoordeling

6.1 Inleiding

Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiering en verzuring. De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof leiden tot een daling van de bodempH. Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van verzuringsgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen, bijvoorbeeld vanwege de invloed op de kwaliteit van prooidieren.

Onderstaande ecologische effectbeoordeling volgt een vergelijkbare aanpak en onderbouwing als gehanteerd bij het project overnachtingshaven Spijk bij Lobith. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft 4 maart jl. uitspraak gedaan over dit project en de aanvullende onderbouwing van de stikstofeffecten waarmee wordt aangetoond dat de Natura 2000-gebieden niet worden aangetast als voldoende beoordeeld³.

6.2 Algemene analyse van de effecten van stikstofdepositie

Voor de ecologische effectbeoordeling van verandering in stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het voornemen op Natura 2000-instandhoudingsdoelen is gekeken naar de projectbijdrage gedurende de tijdelijke aanlegfase. Bij een ecologische effectbeoordeling staat de kritische depositiewaarde (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. In de volgende paragrafen zijn deze verschillende aspecten en uitgangspunten voor de effectbeoordeling toegelicht.

6.2.1 Kritische depositiewaarde (KDW)

Atmosferische stikstofdepositie kan dus leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW). Met kritische depositiewaarde, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek wordt bedoeld⁴: *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.*

Of, zoals de Raad van Staat het formuleert in (onder andere) de uitspraak van 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:741): *een overschrijding van de kritische depositiewaarde betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitatype slecht is.*

De kritische depositiewaarde geeft, kort weergegeven, aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze waarde betekent dan ook niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.

³ <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@120247/201606186-1-r1/?highlight=pas%20spijk#toonpersberichtb>

⁴ van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Compendium voor de leefomgeving⁵ formuleert het als volgt: *Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voor komen.*

Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitattypen wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan van habitattypen op de lange termijn. De KDW is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten.

Stikstofdepositie is een relevante storingsfactor voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen bijzonder nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook vogel- en/of habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitattypen nadelig beïnvloed worden.

De KDW verschilt per habitattypen. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 6-1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012)⁶ primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/j. Een meer precieze bepaling van de KDW's is op grond van beschikbare kennis en modeluitkomsten niet mogelijk. Vaak wordt ook gebruik gemaakt van mol-eenheid; de kilogrammen stikstof zijn dan rekenkundig omgezet in aantal mol (1 kg N = 71,39 mol N).

Tabel 6-1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitattypen (Methodiek compensatie berekening in relatie tot stikstofdepositie (Royal HaskoningDHV, 27 januari 2019⁷))

Gevoeligheidsklasse	KDW (mol N/ha/j)	KDW (kg N/ha/jr)	Voorbeelden Habitattypen	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattypen
uiterst gevoelig	<1.000	6-15	Herstellende hoogvenen en actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1.000-1.500	15 -21	Droge heide, vochtige heide en zwakgebufferde vennen	12,5 jaar
gevoelig	1.500-2.000	21-28	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2.000	> 28	Beken en rivieren met waterplanten,	20 jaar

⁵ Compendium voor de leefomgeving-vermesting en verzuring: oorzaken en effecten: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

⁶ van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

⁷ RHDHV, 2019. Tracébesluit A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ViA15) 2019, Deelrapport ecologie, Aanvullende passende beoordeling & compensatieopgave stikstofdepositie. Royalhaskoning DHV, rapportnummer BC2109WATRP1812132310

6.2.2 Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per ha. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/jr⁸. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1.000 en 3.500 mol N/ha/jr met grote regionale verschillen⁹. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en anderzijds door grotere invang bij bos dan open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x meer invang van stikstofdepositie¹⁰).

De achtergronddepositie wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie blijkt dat meteorologische fluctuaties variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities geven van 5 tot 10 procent¹¹. Dit betekent dat bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 – 3.500 mol N/ha/j een fluctuatie is voorzien van 50 en 350 mol N/ha/j.

Gekeken naar de KDW van de verschillende habitattypen is sprake van geen, een matige tot een sterk overbelaste situatie. Dit is enerzijds afhankelijk van het standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebiet) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie. Binnen de verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals hydrologie en/of beheer op orde zijn.

De trend in stikstofdepositie is sinds 1990 dalend van 2.600 mol N/ha/j naar gemiddeld 1.600 mol N/ha/j (RIVM 2018 vermistende stikstofdepositie per hectare). Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de KDW.

De huidige concentraties stikstof in Nederland zijn zodanig dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof geen rol¹².

6.2.3 Instandhoudingsdoelen

Minister Schouten heeft in haar kamerbrief van 17 december 2019 aangegeven dat: 'Het voorlopig niet vaststellen van het zogenoemde ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden betekent dat de huidige (ongewijzigde) definitieve aanwijzingsbesluiten het kader vormen voor vergunningverlening'. De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden vormen daarmee het toetsingskader. Van de overige habitattypen en soorten wordt beoordeeld of deze in stand gehouden kunnen worden (zie ook het wettelijk kader in hoofdstuk 2).

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

⁸ Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009, *Stikstofdepositie in de duinen; een analyse van N-depositie, kritische niveaus, ervaringen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones*, Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica Universiteit van Amsterdam en Planbureau voor de Leefomgeving.

⁹ Zie de grootschalige depositiekaarten Nederland op www.rivm.nl

¹⁰ H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.

¹¹ RIVM, 2015. *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2015*.

¹² Smits, N.A.C. & D. Bal (red.), 2014. *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)*. Alterra Wageningen UR, Wageningen/ Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de PAS-gebiedsanalyses (2017) en de habitattypen- en leefgebiedkaarten zoals die in AERIUS zijn opgenomen. In het stikstofdepositierekenmodel AERIUS Calculator 2019a zijn de meest actuele habitattypenkaart en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen. Waar andere bronnen zijn geraadpleegd is dat expliciet vermeld.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als zg) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn, conform Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000¹³, locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. De PAS-maatregelen die voor habitattypen en/of leefgebieden zijn geformuleerd hebben ook betrekking op de zoekgebieden. In de praktijk zullen PAS-maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende type en/of leefgebied daadwerkelijk voorkomt. In voorliggend effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen.

6.2.4 Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (achtergronddepositie + projectbijdrage > KDW).

Kwaliteits- en areaalverlies als gevolg van stikstofdepositie

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem. Afhankelijk van bodemtype en het habitatype en de sleutelfactoren (o.a. grond- en oppervlaktewaterhuishouding, van toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft dit in meer of mindere mate een effect. Ter hoogte van het rivieren- en beekdalgebied is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstroming met rivierwater buffering plaats. Deze standplaatsen zijn niet gevoelig voor verzuring en zijn van nature voedselrijker. De habitattypen hebben een hogere KDW dan bijvoorbeeld heide en vennen op zandgronden. Ter hoogte van habitattypen van voedselarm of 'schrale' standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitatype doordat de natuurlijke groeilimietatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten die anders geen kans hebben op voedselarme gronden een concurrentievoordeel. Beide mechanismen kunnen leiden tot het verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Verdroging is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen dat ook een vermestende en verzurende werking heeft.

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitattypen te komen verbonden aan een projectbijdrage is langdurig een relevante bijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het cumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren leiden tot een cumulatie met alle gevolgen van dien. Indien sprake zou zijn van een blijvende relevante bijdrage doet het ecologische effecten zich voor op een tijdschaal van meerdere jaren, in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal. Dit speelt zich af in 10-20 jaar, zonder hierbij rekening te houden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden. De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype (zie tabel 6-1). Een tijdelijke (beperkte) bijdrage zal geen ecologische doorwerking hebben.

Bij de realisatiewerkzaamheden is vooral sprake van uitstoot van NO_x, wat in de vorm van opgelost nitraat in het bodemmilieu terecht komt. In droge terrestrische systemen spoelt stikstof bijna altijd uit in de vorm

¹³ Ministerie van Economische Zaken, 2012. Methodiekdocument kartering habitattypen. Projectgroep Habitatkartering. PDN & Alterra. Versie 19 september 2012.

van nitraat, aangezien ammonium in de bodem weinig mobiel is en maar zeer beperkt naar het grondwater verdwijnt. Een deel van de stikstof zal uit de wortelzone verdwijnen, voordat deze vastgelegd wordt (en later weer ter beschikking kan komen voor de plant) of direct opgenomen wordt door de planten. Buiten het groeiseizoen nemen planten relatief weinig voedingsstoffen op uit de bodem. In het najaar en de winter zal daarom een groter deel van de depositie uit de wortelzone verdwijnen dan in het voorjaar en de zomer. In specifieke gevallen (drogere omstandigheden in zandgronden) mag aangenomen worden dat een deel van de depositie (tot meer dan 50%) weer uit het systeem verdwijnt voordat het opgenomen wordt door planten¹⁴.

De rol van (natuur)beheer

Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren is voor de diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype. Deze maatregelen sluiten aan op het cultuurhistorisch gebruik van de (tegenwoordig) natuurgebieden waarbij door hakhoutbeheer, plaggen en hooilandbeheer de huidige natuurwaarden zijn ontstaan. In feite is wat we nu als natuur beschermen het gevolg van meer of minder extensieve uitnutting van het landschap vóór de grote ruilverkavelingen en gelijk opgaande intensivering van het landgebruik. Juist in deze landschappen, grijpt de mens al sinds mensenheugenis in de kringloop van voedingsstoffen in. Begrazing, bijvoorbeeld, verwijdert ruim 400 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ uit het systeem¹⁵, evenals het verwijderen van opslag¹⁶. Een dergelijke hoeveelheid is, misschien niet verrassend, ongeveer gelijk aan de kritische depositiewaarde van de meest gevoelige habitattypen¹⁷. Deze ingrepen in het natuurlijke systeem zijn nodig, om de half-natuurlijke vegetaties die onderdeel zijn van veel habitattypen duurzaam in stand te houden.

Typische soorten van habitattypen

Een habitatype bestaat uit specifieke plantengemeenschappen waarbij ook typische planten en/of diersoorten zijn toegekend die kenmerkend zijn voor het habitatype. Dit is opgenomen in de profielendocumenten van de habitattypen. De typische planten- en (korst)mossoorten vormen onderdeel van het habitatype en geven de kwaliteit aan van het type. Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitatype is dit integraal meegenomen. Dit geldt ook voor de typische diersoorten van onder meer de soortgroepen sprinkhanen en krekels, dagvlinders, libellen, amfibieën, reptielen, vogels die naast planten ook afhankelijk zijn van variatie in structuur en voedselaanbod. Deze typische soorten kunnen voor een Natura 2000-gebied al kwalificerend zijn als habitat- en vogelrichtlijnsoort. Op deze wijze wordt het mogelijk projecteffect op typische soorten voor een deel gedekt. Voor de overige diersoorten is het effect van stikstofdepositie vaak niet goed onderzocht. Daarbij is het voorkomen van diersoorten mede afhankelijk van de verspreiding van de soort. Een habitatype kan optimaal zijn qua abiotische en biotische omstandigheden maar kan door afwezigheid van de soort in de omgeving en/of door versnippering niet bereikbaar zijn. De effecten op typische diersoorten zijn vooral indirect van aard en (mede daardoor) moeilijker in het veld te duiden. Daar komt nog bij dat kruidachtige planten vaak kunnen profiteren van intensiever uitgevoerd beheer door vegetatief stand te houden (bijvoorbeeld als zaad, wortelstokken of rozetten), terwijl populaties van diersoorten bij een intensiever of frequenter uitgevoerd beheer eerder het risico lopen te verdwijnen. Bepalend blijft voor deze typische soorten dat er sprake is van constante

¹⁴ RIVM, 2007. *De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven en Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrapport 1700.*

¹⁵ Groen, R., en C. Moes. 2014. *Kwantificering van stikstofverwijdering door beheermaatregelen. In: Koks L, Schellingen C, Zwanenburg J. 2014. Buitenring Parkstad Limburg - Aanvullende Passende Beoordeling. Antea Group, Oosterhout.*

¹⁶ van den Berg, L., R. Loeb, en R. Bobbink. 2014. *Mitigatie N-depositie zeetoegang IJmond - Inschatting stikstofafvoer door PAS-herstelmaatregelen. B-WARE, Nijmegen.*

¹⁷ 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, Wageningen.*

abiotische en biotische omstandigheden. Bij de effectbeoordeling van de habitattypen wordt aan deze sturende factoren getoetst zodat indirect ook de typische soorten zijn mee beoordeeld.

6.2.5 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van habitat- en vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. De meeste soorten zijn veelal afhankelijk van meerdere vegetatietypen (habitattypen en/of leefgebieden) en zijn vaak niet strikt gebonden aan een stikstofgevoelig leefgebied. In de gebiedsanalyses zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen. In het rekenprogramma AERIUS 2019a is al het potentieel geschikt stikstofgevoelig leefgebied opgenomen dat vaak veel groter van omvang is dan het daadwerkelijk bezet stikstofgevoelig leefgebied, waarmee de berekening een overschatting kan vormen van de daadwerkelijke toename ter hoogte van een stikstofgevoelig leefgebied. Daarnaast is een deel van de stikstofgevoelige Natura 2000-soorten in Nederland niet strikt gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied. Vaak betreffen het matig voedselrijke wateren die in het agrarisch gebied liggen en waar ook reguliere bemesting vanuit de landbouw plaatsvindt.

Bij de ecologische beoordeling staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor een minimaal aantal van de aangewezen soort (populatie/aantal broedparen). De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust. Bij dieren speelt, anders dan bij habitattypen, verstoring een belangrijke rol voor het gebruik van een natuurgebied. Zo heeft de aanwezigheid van drukke snelwegen en recreanten bij diverse (broed)vogels een duidelijke verstoring werking door geluid, verlichting en fysieke aanwezigheid van mensen en worden deze gebieden gemeden. Oorzaken van afwezigheid van soorten en/of het niet behalen van de minimale aantallen kunnen ook buiten het gebied en zelfs buiten Nederland liggen, terwijl de draagkracht op orde is. Dit geldt bijvoorbeeld voor broedvogels met overwintering in Afrika, vogels op de rand van natuurlijke verspreidingsgebied, of trekvogels met knelpunten in het broedgebied of op de trekroute.

6.2.6 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting

Om daadwerkelijk tot een meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen (door onder andere verdringing van soorten) te komen verbonden aan een projectbijdrage is langdurig een relevante bijdrage nodig. De vraag is, wat een relevante bijdrage is. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten is hieronder een rekenvoorbeeld opgenomen voor een éénmalige, tijdelijke depositietoename van 1 mol N/ha. Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N/ha (vergelijkbaar met vier suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha). Per vierkante meter betreft dit 0,0001 mol oftewel 0,0014 gram N. Op plantniveau (10 cm*10 cm of minder) is dit weer een factor 100 kleiner. Deze éénmalig bijdrage op standplaatsniveau houdt geen verandering van die standplaats in. De totale stikstofkringloop is vele malen groter.

Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is tientallen kg N/ha/jr nodig. Dit komt overeen met duizenden mol N/ha/jr, zie onderstaand tekstkader. Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jr komt overeen met 0,02 - 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking zou komen aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie. Deze hoeveelheden hebben dan ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer. Ook in vergelijking met de fluctuatie in achtergronddepositie van 50 – 350 mol N/ha/jr (zie paragraaf 6.2.2), is een eenmalige bijdrage van 1 mol verwaarloosbaar.

Ordegrootte natuurlijke stikstofkringloop

De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar¹. Het aandeel stikstof in de biomassa varieert tussen plantensoorten en omstandigheden. Het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof¹. Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2.150-6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlakte water, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).

Op grond van de voorgaande informatie blijkt dat de ecologische betekenis van een tijdelijke extra bijdrage van 1 mol N/ha/jr niet zodanig is dat deze leidt tot vermestende en/of verzurende effecten die van invloed zijn op de kwaliteit van het habitattypen en/of leefgebieden. In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de effecten van de tijdelijke stikstofbijdrage van de herinrichting van het kruispunt gebiedsspecifiek nader uitgewerkt, waarbij meer in detail is gekeken naar de betreffende habitattypen, leefgebieden, trends, kwaliteit en andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelen.

6.3 Ecologische effectbeoordeling Naardermeer

In deze paragraaf is de tijdelijke toename van maximaal 0,05 mol N/ha/jr op het Natura 2000-gebied Naardermeer als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden aan het kruispunt N525 Laren beoordeeld. Leefgebieden en habitattypen waarbij de KDW niet wordt overschreden zijn buiten beschouwing gelaten.

6.3.1 Algemeen

Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen als Natura 200-gebied in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijn¹⁸. Onderstaande beschrijving is ontleend aan het beheerplan van het Naardermeer¹⁹.

Het Naardermeer is het oudste beschermde natuurgebied in Nederland. Het kent een afwisseling van natuurlijke plassen, moerassen en bossen met rechte vaarten die door het gebied werden getrokken ten tijde van de inpoldering. Het is een uniek gebied door het voorkomen van zeldzame moerasvogels, van kraakheldere meren met een grote soortenrijkdom aan kranswieren, van een brede reeks van bijzondere riet- en verlandingsvegetaties en van ongestoorde moerasbossen met kussens van veenmos.

Het Naardermeer dankt zijn hoge natuurwaarde oorspronkelijk aan de toestroom van ijzer- en kalkrijke kwel vanuit de naastgelegen stuwwal in combinatie met een slecht doorlatende kleibodem aan de westkant van het gebied. Het natte karakter van het gebied en de goede waterkwaliteit worden hierdoor verklaard. Tussen circa 1950 en 1980 waren eutrofiëring en verdroging belangrijke processen die grote invloed hadden op het gebied, maar ook de afname van intensief beheer voor rietteelt en visserij. Sinds de jaren 1980 is intensief gewerkt aan het herstel van het Naardermeer. Na 1984 is de fosfaatbelasting op het systeem van het Naardermeer afgenomen doordat het inlaatwater uit het IJmeer wordt gedefosfateerd, het voedselrijk slib werd verwijderd en bodemwoelende vissen werden weggevangen. Ook de hydrologische isolatie van de Aalscholverkolonie heeft bijgedragen aan de afname van de nutriëntenbelasting van het water.

Het Naardermeer onderscheidt zich door goed ontwikkelde heldere meren waar veel soorten kranswieren voorkomen en laagveenbossen met primaire hoogveenvorming en waardevolle ondergroei. De aanwezige stadia uit de laagveenverlandingsreeks zoals veenmosrietland, trilveen en veenheide staan onder druk. Er komen veel soorten broedvogels voor waaronder een aantal karakteristieke moerasvogels als purperreiger,

¹⁸ <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland/naardermeer>, geraadpleegd op 3 juni 2020

¹⁹ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

snor en rietzanger. In Laegieskamp -aan de oostkant van het Natura 2000-gebied- komen op enkele plekken blauwgraslanden voor.

6.3.2 Knelpunten en herstelmaatregelen

Knelpunten binnen het ecologisch systeem

In het ontwerp Natura 2000-beheerplan van het Naardermeer¹⁹ worden een drietal knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen benoemd. Onderstaande beschrijving is ontleend aan dit beheerplan.

Waterhuishouding en waterkwaliteit

- Het realiseren van een zo goed mogelijke kwaliteit van het oppervlaktewater is een belangrijk speerpunt voor het systeemherstel, waarbij naast een lage nutriëntenbeschikbaarheid, een laag sulfaatgehalte, voldoende bufferend vermogen en een groot doorzicht essentiële aandachtspunten zijn.
- Het maximaal benutten van basenrijke kwel in de kwelzone aan de oostzijde van het Naardermeer is een ander belangrijk speerpunt voor systeemherstel. Dit geldt ondermeer voor het behoud en nieuwvorming van blauwgrasland en van jonge verlandingsstadia en voldoende basentoevoer naar de meren.
- Peilfluctuaties zijn van invloed op veel factoren die waterkwaliteit en vegetatieontwikkeling beïnvloeden. Peilfluctuaties kan afhankelijk van de omstandigheden een gunstige invloed hebben op waterkwaliteit en nieuwvorming van verlanding²⁰. Het Naardermeer heeft momenteel een flexibel peilbeheer, waarbij het peil vrij mag fluctueren binnen een marge van 20 cm tussen het maximale en het minimale peil (NAP - 0,90/-1,10m). Op basis van een deskundigenbijeenkomst is voor een uitbreiding van het flexibele peilbeheer gekozen (zie verder hoofdstuk 4 van het beheerplan).

Ontbreken van mesotrofe verlanding

Nieuwvorming van verlanding is een essentieel onderdeel van het ecologisch systeem van het Naardermeer aangezien jonge mesotrofe verlanding het startpunt is van vrijwel alle opeenvolgende successiestadia (aangewezen habitattypen) in het Naardermeer. Daarnaast zijn jonge verlandingsstadia en rietzones belangrijke leefgebieden van aangewezen habitat- en vogelsoorten. Essentieel voor het op gang brengen van verlanding is meer peilvariatie, voldoende basenaanvoer, het tegengaan van (ganzen)vraat en het beperken van beschadiging door bomen.

Stikstofdepositie

Stikstofdepositie zorgt voor verzuuring, verzuring en versnelde successie van verschillende typen natuur in laagveengebieden. Het is nodig om bij de uitwerking van gerichte maatregelen in bestaande natuur rekening te houden met de lokale hoogte en intensiteit van stikstofdepositie. In het Naardermeer is sprake van een gradiënt in stikstofdepositie in het gebied; deze is het hoogst in het oosten (de rand van Naarden) en in het noorden (bij snelweg A1/A6) en lager op afstand van de snelweg en de bebouwing. Effecten van stikstofdepositie kunnen worden verminderd door het systeem robuuster te maken, bijvoorbeeld door extra beheerinspanningen te doen of door systeemmaatregelen uit te voeren. De maatregelen zijn uitgewerkt in de PAS-gebiedsanalyse voor het Naardermeer.

Herstelmaatregelen

In het ontwerp Natura 2000-beheerplan van het Naardermeer²¹ zijn de maatregelen in detail uitgewerkt. Het zijn maatregelen die nodig zijn om bovenstaande knelpunten op te heffen ten behoeve van de instandhouding en uitbreiding van de habitattypen.

In grote lijnen gaat het om de volgende maatregelen:

²⁰ STOWA 2012. *Flexibel peil van denken naar doen. Flexibel peilbeheer als maatregel ter verbetering van de waterkwaliteit en bevordering van de oevervegetatie en verlanding. Stowa rapport 2012/41*

²¹ Provincie Noord-Holland, 2019. *Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer*

- Renovatie van de defosfateringsinstallatie Naardermeer en voortzetten defosfatering inlaatwater. De renovatie wordt in de winter 2018/2019 uitgevoerd. Daarnaast wordt er een windonafhankelijke uitlaat gerealiseerd.
- Maatregelen ter vermindering van vraat door ganzen en rivierkreeft.
- Het realiseren van ecologische verbindingen. Deze vergroten de robuustheid en veerkracht van het ecologische systeem.
- Een verruiming van het flexibele peilbeheer in het Naardermeer binnen de kade. De peilaanpassingen worden vastgesteld in het peilbesluit dat onderdeel zal uitmaken van het watergebiedsplan Naardermeer en omliggende schil. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is het bevoegd gezag voor het vaststellen van de peilbesluiten.
- Uitvoering van delen van het Inrichtingsplan de Schil (met inrichtingsmaatregelen, peilaanpassingen na verwerving van de ontbrekende gronden) en het omleiden van de waterafvoer vanuit de Meerlanden.

De grondwaterwinning op de Utrechtse heuvelrug is al teruggebracht, waardoor in de komende jaren al verbetering van de waterkwaliteit door herstel van kwelstromen wordt verwacht. Ook zijn er al maatregelen genomen die de effecten van toename van bebouwd oppervlak tegengaan.

Beheermaatregelen

Naast herstelmaatregelen worden ook intensievere beheermaatregelen voorgesteld om onder andere de verbossing terug te dringen. Het gaat om:

- plaggen
- opslag verwijderen
- verwijderen van sliblaag Bovenste Blik
- plaatsen van rasters om ganzenvraat tegen te gaan.

6.3.3 Zwakgebufferde vennen (H3130)

Het habitatype is opgenomen in het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018). De definitieve vaststelling van dit besluit is onzeker. Minister Schouten heeft in de kamerbrief van 17 december 2019 aangegeven dat het voorlopig niet vaststellen van het ontwerp-wijzigingsbesluit betekent dat de huidige (ongewijzigde) definitieve aanwijzingsbesluiten het kader vormen voor vergunningverlening. Dit betekent dat voor de depositietoename voor zwak gebufferde vennen geen vergunning in het kader van de Wnb nodig is. Wel geldt vanuit Europese wetgeving de verplichting om het habitatype te behouden en daarom meegenomen in deze analyse.

Algemene beschrijving

Een zwak gebufferd ven bevat zeer helder water met vegetaties van biesvormige planten. Vennen zijn laagten met water die in de zomer soms droogvallen. Zwakgebufferde vennen is een habitatype dat zowel water- en oeverbegroeiingen betreft als begroeiing in de hogere oeverzone van vennen op natte pionierplekken. Rond de vennen komen doorgaans droge en natte heide en soms kleine zeggenvegetaties of blauwgrasland voor. Het water is voedselarm, een beetje gebufferd en is daarom niet echt zuur. Het water is zeer voedselarm en zacht (weinig bicarbonaat). Het water is matig tot zeer arm aan voedingsstoffen en bicarbonaat. Anorganisch stikstof (i.e. door planten vrij opneembaar stikstof) en fosfaat zijn in deze vennen limiterend voor de plantengroei. Doordat vennen waren opgenomen in het kleinschalige, halfnatuurlijke landschap van de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw, werden zij extensief door de mens gebruikt. Dit kleinschalige menselijk gebruik droeg bij aan het genereren of in stand houden van een geringe mate van buffering. In een schraal en open landschap met lage atmosferische deposities gaat verlanding zeer langzaam en kunnen vennen vele duizenden jaren duurzaam bestaan. Vennen omringd door bos en met

een atmosferische depositie die ver boven de KDW ligt verlanden veel sneller. Uiteindelijk verlanden alle vennen tenzij de successie door beheer wordt geremd of teruggezet.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 0,4 ha (AERIUS 2019A). Op basis van de Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit onbekend. De trend in kwaliteit en oppervlakte is onbekend. In het verleden (1998-2004) is de kwaliteit goed geweest en ook de trend positief²². De KDW is 571 mol N/ha/jr, de achtergronddepositie varieert van 1328-1630 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

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 enkele aren. Behoud van zowel oppervlak als kwaliteit is voldoende, omdat het type alleen in dit deelgebied kan voorkomen en er weinig mogelijkheid is voor kwaliteitsverbetering. De aanwezigheid van deze vegetaties in het Laegieskamp heeft te maken met de bijzondere bodemgesteldheid, omdat het gebied een overgang vormt tussen de veengebieden van het Naardermeer en de zandgebieden van het Gooi en de aanwezigheid van kwelwater van een goede kwaliteit²³.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven²⁴.

Beheer

Verwijdering van de invasieve exoot watercrassula is nodig om de kwaliteit en het oppervlakte van het zwakgebufferd ven op orde te houden. Ook is vanwege de natuurlijke successie het nodig om periodiek te maaien, oevers te plaggen en sediment te verwijderen.

Hydrologie

Het realiseren van een zo goed mogelijke kwaliteit van het oppervlaktewater is een belangrijk speerpunt voor het systeemherstel, waarbij naast een lage nutriëntenbeschikbaarheid, een laag sulfaatgehalte, voldoende bufferend vermogen en een groot doorzicht essentiële aandachtspunten zijn.

Het maximaal benutten van basenrijke kwel in de kwelzone aan de oostzijde van het Naardermeer is een ander belangrijk speerpunt voor systeemherstel. Dit geldt ondermeer voor het behoud en nieuwvorming van blauwgrasland en van jonge verlandingsstadia en voldoende basentoevoer naar de meren.

Peilfluctuatie is van invloed op veel factoren die waterkwaliteit en vegetatieontwikkeling beïnvloeden. Peilfluctuatie kan afhankelijk van de omstandigheden een gunstige invloed hebben op waterkwaliteit en nieuwvorming van verlanding. Het Naardermeer heeft momenteel een flexibel peilbeheer, waarbij het peil vrij mag fluctueren binnen een marge van 20 cm tussen het maximale en het minimale peil (NAP -0,90/-1,10m).

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan. Wel is aangegeven dat voor de zwak gebufferde vennen het nodig is dat eens per 20 jaar kleinschalig geplagd moet worden. Door maaien en afvoeren van de vegetatie, inclusief het verwijderen van houtige opslag (met name zachte berk en grauwe wilg), kan het oppervlak lange tijd gewaarborgd worden.

²² Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

²³ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

²⁴ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Vanwege de geringe buffering, kan stikstofdepositie leiden tot verzuring. Wanneer als gevolg van deze verzuringsprocessen de pH beneden de 5 daalt beneden, zullen zuur-intolerante zacht-water soorten verdwijnen. Op den duur zullen alle waterplanten uit verzuurde vennen verdwijnen als gevolg van koolstoflimitatie. Zwak gebufferde vennen zijn matig voedselarm. Van oorsprong is de productie van deze systemen zeer gering, organisch materiaal hoopt zich nauwelijks op en de successie verloopt zeer langzaam. Atmosferische depositie van stikstof leidt tot een aanrijking van deze vennen met ammonium en/of nitraat. In vennen met een overwegend minerale zandbodem en onder zuurstofrijke omstandigheden zal ammonium – afkomstig van atmosferische depositie - genitrificeerd worden tot nitraat. In vennen met een overwegend organische slibbodem waarin zuurstofloze omstandigheden overheersen, zal ammonium niet omgezet worden in nitraat. Hierdoor ontstaan verhoogde niveaus van ammonium in deze wateren die leiden tot een hogere productiviteit van soorten die ammonium snel kunnen benutten en snel kunnen groeien²⁵.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van het oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,04 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,4 ha. Dit is 100% van het totale oppervlakte van 0,4 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de zwakgebufferde vennen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in ca. 10 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van instandhoudingsdoelen een goede hydrologische situatie en beheer. Hiervoor zijn in het Natura 2000-beheerplan maatregelen opgenomen (zie paragraaf 6.3.2). Zonder deze maatregelen, kan het habitatype niet in stand worden gehouden. Het betreffen dan ook maatregelen met een bewezen effectiviteit. Behoud van zowel oppervlak als kwaliteit van het habitatype is voldoende, omdat het type alleen heel lokaal kan voorkomen vanwege de bijzondere standplaats en er weinig mogelijkheid is voor kwaliteitsverbetering. Dit zal niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie teniet worden gedaan.

Overigens blijft het huidige reguliere beheer van de venoevers, maaien en verwijderen van opslag nodig, ook in de toekomst, om de natuurlijke successie van de oevers richting bos tegen te gaan. Als gevolg van dit beheer zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

²⁵ Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H3130: zwak gebufferde vennen*

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor zwak gebufferde vennen (H3130) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitattype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte en behoud van de kwaliteit). De behoudsverplichting vanuit Europese wetgeving komt daarmee niet in gevaar.

6.3.4 Blauwgraslanden (H6410)

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het 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. Dat zijn bijvoorbeeld spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkpeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitattype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond van biezenknoppen en pijpenstrootje bevatten. Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia. In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling²⁶.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 2,02 ha (AERIUS 2019A). Op basis van het Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit overwegend goed (2 ha). De trend in kwaliteit vertoont kenmerken van verzuring en verdroging maar wordt nog gekarakteriseerd als stabiel. De trend in oppervlakte is negatief. De KDW is 1071 mol N/ha/jr, de achtergronddepositie varieert van 1262-1650 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Blauwgrasland komt in het Naardermeer alleen nog in het Laegieskamp voor. In de zuidwesthoek van de Laegieskamp (Koeiemeent) is rond 1996 onder andere een verruigd grasland geplagd en is oppervlakkige afstroming van regenwater naar sloten verbeterd. De vegetatie heeft daar nu kenmerken van blauwgrasland en zal zich daar mogelijk naar toe ontwikkelen. In de overige delen van het Naardermeer komt geen blauwgrasland voor. De blauwgraslanden in Laegieskamp zijn te vinden op de locaties die onder invloed staan van kwelwater uit de stuwwal, zoals op voedselarme dekzandgronden.

Kwaliteitsvermindering in het noordelijk deel van het Laegieskamp (het gedeelte oud blauwgrasland waar geen maatregelen vanuit het herstelplan zijn uitgevoerd) is al enige tijd gaande door verdroging en verzuring. De huidige verzuurde situatie in het noordelijk deel is veroorzaakt door activiteiten uit het verleden, met name grondwaterwinning en verharding van het oppervlak door bebouwing (vermindering invloed gebufferd kwelwater vanwege verminderde infiltratie op de stuwwal). De percelen hier hebben zich ontwikkeld naar verzuurde schraalgraslanden met nog maar enkele eigenschappen van blauwgrasland.

²⁶ Profielendocument Blauwgraslanden (H6410), versie 1 september 2008 met erratum 24 maart 2009

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 hersteld²⁷.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven²⁸.

Hydrologie: gebufferd water

Het habitatype komt optimaal voor op voedselarme, matig zure tot neutrale bodems. Het type heeft een voorkeur voor plekken die 's winters kortere of langere tijd onder water staan met mengsel van grondwater, regenwater en oppervlaktewater. Buffering vindt plaats door aanvoer van basen met grond- en/of oppervlaktewater. Buffering neemt als gevolg van verdroging af.

Het maximaal benutten van basenrijke kwel in de kwelzone aan de oostzijde van het Naardermeer is een belangrijke factor voor systeemherstel en voor het behoud en nieuwvorming van blauwgrasland. Aangezien de kwelstroom onder andere door bebouwing en verbossing nooit helemaal zal kunnen worden hersteld, blijft aanvullend beheer noodzakelijk.

Beheer en herinrichting landbouwgrond

Voor de uitbreiding van blauwgrasland, zijn gerichte maatregelen nodig om een aanzienlijke vergrassing, verzuring en eutrofiëring tegen te gaan. Daarom het afgraven van ca. 2,5 ha landbouwgrond (Voormeer) nodig, aankoop en inrichting van inliggende vermeste terreinen en het verhogen van het waterpeil en bovendien het plaggen van Koeiemeent en Laegieskamp. Daarnaast is extra maaien van zowel 30 ha gericht op het uitmijnen van landbouwgrond (Voormeer) nodig als van 30 ha gericht op het verschralen van graslanden van Meerlanden/ Naardermeer-Oost.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in het Natura 2000-beheerplan beschreven. Het regulier beheer van blauwgraslanden bestaat uit het jaarlijks maaien en afvoeren van de biomassa in de nazomer (augustus). Dit beheer van maaien en afvoeren draagt daarbij specifiek bij aan de instandhouding van deze habitattypen en is daarmee positief voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen²⁹.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en/of vermesting. De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring. De effecten van verzuring hoeven lang niet altijd direct zichtbaar te zijn op het moment van depositie. Een uitstel van tientallen jaren is mogelijk. Dit hangt enerzijds af van het huidige depositieniveau maar anderzijds ook van de mate waarin het buffercomplex ter plaatse is uitgeput als gevolg van de toevoer van verzurende stoffen in het verleden. Op het moment dat de kationenbuffer is uitgeput, daalt de pH het snelst en daarmee ook de kwaliteit van de vegetatie. Dit betekent dat een grote hoeveelheid depositie op een nog goed gebufferd habitat minder effect heeft dan een bescheiden hoeveelheid depositie op een habitat waarvan de buffercapaciteit vrijwel is uitgeput.

Op soortniveau komt vermesting tot uitdrukking in een toename van de biomassaproductie en uitbreiding van soorten zoals gewone wederk en hennegras. Soorten met minder concurrentiekracht kunnen daardoor afnemen. De vermestende effecten van stikstof worden vaak enigszins getemperd doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. Dit betekent dat de effecten van stikstofdepositie groter zijn naarmate óók meer fosfaat wordt aangevoerd. Van geleidelijke ophoping van stikstof is in natte graslanden weinig

²⁷ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

²⁸ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

²⁹ Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden

sprake. Ophoping van stikstof in de bodem kan wel plaatsvinden als de bodem sterk uitdroogt na ontwatering. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via het maaisel en via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater alsook vervluchtiging naar de atmosfeer. Belangrijk hierbij zijn afwisselend natte en droge omstandigheden. Onder droge condities vindt nitrificatie plaats waarbij ammonium wordt geoxideerd tot nitraat dat via het water wegvloeit. Onder nattere condities kan het nitraat in de bodem worden genitrificeerd tot stikstofgas dat verdwijnt naar de atmosfeer³⁰.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,04 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 2,02 ha. Dit is 100% van het totale oppervlakte van 2,02 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het blauwgrasland. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 12,5 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de kwaliteitsdoelen voldoende gebufferd water. Om uitbreiding van het oppervlakte mogelijk te maken is herinrichting van landbouwgrond nodig. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2), waarbij grote hoeveelheden voedingsstoffen, waaronder stikstof, worden afgevoerd. De effectiviteit van de maatregelen zal niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

Overigens blijft het huidige reguliere beheer van de blauwgrasland (maaaien en afvoeren) nodig, ook in de toekomst, om de natuurlijke successie richting bos tegen te gaan. Als gevolg van dit beheer zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van blauwgraslanden (H6410) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

³⁰ Beije, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden*

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.3.5 Hoogveenbossen (H91D0)

Algemene beschrijving

Dit habitatype 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 daar voor 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. In laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de laagveenverlanding.

Het habitatype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In het laagveengebied gaat het meestal (nog) om gemeenschappen van het 'laagveenstadium' en die zijn beschreven als de associatie Zompzegge-Berkenbroek³¹.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 93,67 ha (AERIUS 2019A). Op basis van het Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit vooral goed. De trend in kwaliteit en oppervlakte is positief. De KDW is 1786 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1106-2283 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 62,7% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Het Naardermeer is uniek door de kwaliteit van de oude veenbossen die er voorkomen met primaire hoogveenvorming, ondanks de deels overschrijding van de KDW. Het oppervlak aan hoog- en laagveenbos heeft zich sinds 1940 sterk uitgebreid in het Naardermeer en het aandeel goed ontwikkeld hoog- en laagveenbos is aanzienlijk. Het best ontwikkelde deel komt voor op zandige ondergrond ten zuiden van de eendenkooi. Op verschillende locaties is een unieke ontwikkeling gaande, namelijk die van het hoogveenachtige Dopheide-Berkenbroek met verschillende veenmossoorten op de bodem.

Stukken bos die zijn geïsoleerd van het oppervlaktewater, en in het kwelgebied liggen, zijn het best ontwikkeld. De invloed van verdroging nabij sloten is lokaal tot zeker 15 meter in het bos waarneembaar door de aanwezigheid van storingssoorten als appelbes en braam. Hoewel de kwaliteitstrend overall als positief wordt beoordeeld, neemt de kwaliteit van het hoogveenbos lokaal af door de sterke toename van appelbes³².

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven³³.

Beheer

De sterke toename van appelbes is op dit moment een belangrijke bedreiging voor de kwaliteit van de hoogveenbossen. Bestrijding van deze soort is nodig om de kwaliteitsdoelstelling te behalen.

³¹ Beije, H.M. & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen*

³² Provincie Noord-Holland, 2019. *Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer*

³³ Provincie Noord-Holland, 2019. *Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer*

Hydrologie

In het Natura 2000-beheerplan is aangegeven dat lokaal sprake is van afname van kwaliteit door verdroging nabij sloten. Hydrologisch herstel is daarmee nodig om de kwaliteit te verbeteren. Verdroging kan de effecten van stikstofdepositie versterken.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in het Natura 2000-beheerplan beschreven. Het habitatype vergt ook nagenoeg geen beheer. In de bossen van het Naardermeer is het nodig om exoten als appelbes te verwijderen.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

De zure standplaatscondities worden deels door de vegetatie zelf bepaald, omdat de veenmossen waterstofionen uitwisselen tegen andere kationen waardoor de directe omgeving van het veenmos verzuurt. Bij verhoogde stikstofdepositie wordt dit effect door uitwisseling met ammonium nog versterkt. Dit suggereert dat de nieuwvorming van hoogveenbossen vanuit voorgaande successiestadia zich tegenwoordig sneller zou kunnen voltrekken dan onder situaties zonder verhoogde depositie. Of stikstofdepositie ook in bestaande hoogveenbossen verzurende effecten met zich meebrengt, is niet bekend.

In bestaande hoogveenbossen zorgen zeer voedselarme omstandigheden in de bovengrond ervoor dat de groeisnelheid van de berken gering is. Volgens de profielbeschrijving van het habitatype leidt dit tot een type bos waarin de bomen van nature laag blijven en ver uit elkaar staan, wat gunstig is voor de ontwikkeling van de ondergroei. Waarschijnlijk zijn hoogveenbossen zeer gevoelig voor stikstofdepositie in verband met vermisting. Voor hoogveenvegetaties wordt aangenomen dat depositieniveaus beneden 5-10 kg N/ha/jaar geheel worden opgenomen door de veenmossen. Bij hogere depositieniveaus wordt de resterende stikstof niet meer door het veenmospakket opgenomen en komt dan beschikbaar voor hogere planten. Vooral bomen profiteren hiervan zoals berken (althans in combinatie met de hoge fosfaatconcentraties in Nederlandse hoogvenen) evenals pijpenstrootje. De sterke beschaduwing die hiervan het gevolg is, is waarschijnlijk nadelig voor veel soorten in de ondergroei, waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt. Hoewel de desbetreffend onderzoeken alle betrekking hadden op hoogveenvegetaties, lijken de genoemde effecten ook relevant voor hoogveenbossen vanwege hun sterke gelijkenis met hoogvenen³⁴.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,03 mol N/ha/jr. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 43,89 ha. Dit is 46,9% van het totale oppervlakte van 93,7 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de hoogveenbossen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in

³⁴ Beije, H.M. & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen*

de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 15 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

De trend in kwaliteit en oppervlakte is positief, ondanks jarenlange gedeeltelijke overschrijding van de KDW. Dat komt doordat op deze locaties sprake is van gebiedsspecifieke terreinomstandigheden en/of beheer, waardoor de huidige overschrijding van de KDW ecologisch gezien niet leidt tot invloed op de kwaliteit van het habitatype.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de kwaliteitsdoelen bestrijding van de appelbes en tegengaan van verdroging. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

Door de verwijdering van appelbes zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de hoogveenbossen (H91D0) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.3.6 Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B)

Algemene beschrijving

Veenmosrietlanden betreft soortenrijke veenbegravingen 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. 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, habitatype H4010_B vochtige heiden (laagveengebied). Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Veenmosrietlanden ontstaan door maaibeheer uit verschillende successiestadia, nog het meest uit drijvende riet- of ruwe bies-kraggen met Echte koekoeksbloem (16AB3 *Lychnido-Hypericetum tetrapteri* subass. *typicum*) of uit de associaties van Riet & Kleine lisodde (8Bb4 *Typho-Phragmitetum*) en Ruwe bies (8Bb2 *Scirpetum tabernaemontani*). Veenmosrietland kan ook ontstaan uit gemaaide drijvende kraggen van de Moerasmelk-distel-associatie (32Ba2 *Soncho-Epilobietum hirsuti*). Jaarlijks maaien (en afvoeren) is noodzakelijk voor dit type.

Het habitatype heeft een stabiele, hoge grondwaterstand. In drijvende kraggen ligt de grondwaterstand permanent rond maaiveld doordat de kraggen mee kunnen bewegen met het water waarin ze drijven. Grote fluctuaties van de waterstand, ook al zijn die van tijdelijke aard, leiden op vaste veengronden (en op de ondergrond vastgeslagen kraggen) al gauw tot verdroging. Door voortgaande veenmosgroei en toename

van de invloed van regenwaterlenzen zal de vegetatie geleidelijk kunnen overgaan in moerasheide (H4010B).

Voor het behoud op lange termijn van de variatie binnen het habitatype is het van belang, dat in laagveengebieden regelmatig nieuwe verlandingsreeksen ontstaan.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 22,65 ha (AERIUS 2019A). Op basis van het Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit vooral matig. De trend in kwaliteit en oppervlakte is negatief. De KDW is 714 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1104-1960 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Met een oppervlak van bijna 23 ha vertegenwoordigen de veenmosrietlanden in het Naardermeer een belangrijk aandeel van dit habitatype in de Vechtstreek. Het grootste oppervlak goed ontwikkeld veenmosrietland bevindt zich in het westelijk deel van het Naardermeer. Het oppervlak aan matig ontwikkeld veenmosrietland is toegenomen ten opzichte van de jaren 1960-1980, wat zich vooral heeft geuit in een soortenarme vegetatie en dominantie van haarmossen.

De veenmosrietlanden van matige kwaliteit betreffen soortenarme of verzuurde veenmosvegetaties als gevolg van successie, verdroging en verzuring door stikstofdepositie. Nieuwvorming van de verlandingsvegetaties als veenmosrietland komt op dit moment nauwelijks op gang. Een deel van het oppervlak veenmosrietland is door staken van het maaibeheer overgegaan in moerasbos.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven³⁵.

Beheer

Beheer is één van de sleutelfactoren die heeft geleid tot een afname van het areaal en de kwaliteit van de veenmosrietlanden. Door voortgaande successie zijn de basenrijke jonge successiestadia van het veenmosrietland overgegaan in latere, zuurdere en oude stadia. Hierdoor is de kwaliteit afgenomen (omslag goed naar matig). Door het stoppen van maaibeheer is successie naar moerasbos op gang gekomen. Het maaibeheer werd gestaakt toen de verbossing zo sterk werd, dat het jaarlijks rietmaaien niet meer mogelijk was. Beheer (plaggen en maaien) is daarmee noodzakelijk voor de instandhouding van dit habitatype.

Hydrologie

Een stabiele hydrologische situatie is nodig waarbij kwelwater tot in de wortelzone komt. Het habitatype is gevoelig voor fluctuaties in de grondwaterstand. Verdroging leidt tot verzuring en daarmee tot een matige kwaliteit. Herstel van kwelstromen, tegengaan van verdroging, structurele waterkwaliteitsverbetering (beperken van inlaat van gebiedsvreemd water) moeten verholpen worden.

Verlandingsstadia

Het ontbreken van jonge stadia veenmosrietland, evenals initiële trilvenen, hangt samen met het verdwijnen van waterplantenvegetaties in het verleden (voor 1990) en de achteruitgang van het oppervlak aan waterriet (geringe peilfluctuaties). Voor stimuleren van de nieuwvorming van jonge verlandingsvegetaties zijn herstelmaatregelen nodig. Optimaliseren van het peilbeheer en verbeteren van de waterkwaliteit zijn hier noodzakelijk. Te voedselrijk oppervlaktewater onder de kragge leidt tot verhoogde productie van riet en daarmee tot het verdwijnen van lichtminnende soorten en eenvormigheid in de kruidlaag.

³⁵ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in het Natura 2000-beheerplan beschreven. Wel wordt duidelijk dat er nu te weinig beheer gevoerd wordt. Veenmosrietlanden zijn alleen in stand te houden met maaien en plaggen. Zonder deze maatregelen zal het rietland door middel van natuurlijke successie overgaan in bos.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

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. Dat neemt niet weg dat door depositie extra verzuring is opgetreden, die tot een verarming van het veenmosrietland heeft geleid.

Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Doorslag van dit filter (dat wil zeggen doordringen van nitraat in de laag onder levend veenmos) treedt waarschijnlijk reeds op bij betrekkelijk lage depositie (rond 15 kg N ha/jr). Wanneer doorslag optreedt kunnen de meestal wel aanwezige kleine boompjes gemakkelijk doorschieten en treedt versnelde successie naar broekbos op³⁶.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van het oppervlakte en de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,03 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 6,52 ha. Dit is 28,79% van het totale oppervlakte van 22,65 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het veenmosrietland. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 10 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de doelen een adequaat beheer dat successie naar oudere en zuurdere stadia en moerasbos moet tegengaan en hydrologisch herstel. De belangrijkste opgave bestaat uit het herstel en/of betere benutting van kwel (beter bufferend vermogen): terugdringen verzuring en vermessing met fosfaat, en waterkwaliteitsverbetering gericht op het langer vasthouden van gebiedseigen water en minder inlaat van Markermeerwater, tegengaan van verdroging en het initiëren van jonge verlandingsstadia in open water leidend tot een opeenvolgende successie van waterafhankelijke habitattypen. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

Regulier beheer is nodig om het habitatype in stand te houden om de natuurlijke successie te doorbreken. Door de verwijdering van opslag, het maaien en plaggen zal de in de planten opgenomen stikstof, die

³⁶ Van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits, R. van 't Veer, G. van Wirdum, L.P.M. Lamers & H.H. de Vries, 2016. Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte en de kwaliteit).

6.3.7 Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A)

Algemene beschrijving

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). 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, habitatype H4010_B vochtige heiden (laagveengebied).

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 1,73 ha (AERIUS 2019A). Op basis van het Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit overwegend goed. De trend in kwaliteit is negatief, de trend in oppervlakte is stabiel. De KDW is 1214 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1331-1798 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Trilvenen komen op drie plaatsen voor in het gebied. Er is circa 1,6 ha aan goed ontwikkeld trilveen in het Naardermeer aanwezig, ongeveer 16% van het totale areaal in de gehele Vechtstreek. Het grootste oppervlak aan trilveen ligt aan de oostoever van het Bovenste Blik ('De Laan'). Dit deel is langzaam aan het verzuren en bevat weinig karakteristieke soorten als gevolg van te weinig aanvoer van gebufferd water. Aan de noordkant van het Naardermeer liggen twee kleine stukjes dicht tegen de A1. Tenslotte ligt er een klein stukje trilveen ten noorden van 'De Laan', temidden van hoogveenbos.

In 'De Laan' aan de oever van het Bovenste Blik zijn in 1994 diverse herstelmaatregelen uitgevoerd om de kwaliteit te verbeteren, zoals onder andere plaggen, opengraven van verlande sloten, het graven van nieuwe sloten en het herstellen van de kwelstroom uit de omgeving (verminderen grondwateronttrekking). Hierdoor zijn bepaalde kenmerkende soorten in aantal toegenomen, maar ook gewoon veenmos wat een indicator van verzuring is. Dit hangt samen met een te beperkte basenaanvoer naar de wortelzone. Lokaal

resulteert stikstofdepositie in verzuring en versnelde successie als gevolg van eutrofiëring, met als gevolg kwaliteitsverlies en afname van het aantal soorten.

Het blijven toepassen van cyclisch beheer, in de vorm van plaggen lijkt noodzakelijk om de kwelindicerende soorten te behouden. De kwaliteitstrend van dit habitatype is negatief. Nieuwvorming van trilveen door verlanding komt op dit moment nauwelijks op gang.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven³⁷.

Hydrologie

De belangrijkste sleutelfactor is een passend hydrologisch systeem. Verzuring en eutrofiëring moeten via herstel van kwelstromen, tegengaan van verdroging, structurele waterkwaliteitsverbetering (beperken van inlaat van gebiedsvreemd water) verholpen worden.

Verlandingsstadia

Naast verzuring is er een gebrek aan goed ontwikkelde krabbenscheervelden, waterriet en jonge moerasontwikkeling met mesotrofe soorten, de voorstadia van trilveen. Vraat, onvoldoende peilfluctuatie, een ongunstige oevermorfologie en lokaal mogelijk beschaduwning door bomen en input van nutriëntenrijke bladval zijn knelpunten voor de ontwikkeling van deze stadia en dus ook voor de successie naar het trilveen.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in het Natura 2000-beheerplan beschreven. Het reguliere beheer dat nodig is om het habitatype in stand te houden bestaat uit maaien in de nazomer. Natuurlijke successie naar broekbos wordt hierdoor voorkomen.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Verzuring van Trilveen in het laagveengebied leidt tot successie naar Veenmosrietland. Door atmosferische depositie van zuur en stikstof kan deze successie versneld worden. Een hoge nutriëntenbeschikbaarheid bevordert voedselminnende veenmossoorten die zelf de standplaats verzuren. Atmosferische depositie versterkt dit proces, zowel direct via toevoer van zuur als indirect via toevoer van extra stikstof, en verkort daardoor de duur van het trilveenstadium in verlandingsreeksen.

De voor trilveen kenmerkende slaapmossen zijn zeer gevoelig voor en zullen, als de basenrijke condities niet gehandhaafd kunnen worden en nitrificatie niet meer optreedt, snel verdwijnen bij toenemende depositie. Behalve N is ook P een belangrijke factor. In goed ontwikkelde schorpioenmostrilvenen is P een beperkende factor. Als de P-beschikbaarheid toeneemt, wordt het trilveen gevoeliger voor de vestiging van snelgroeiende veenmossen met een hoge verzuringscapaciteit, die leiden tot verzuring en verdwijnen van de karakteristieke basenrijke soorten,

Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Doorslag van dit filter (dat wil zeggen doordringen van nitraat in de laag onder levend veenmos) treedt waarschijnlijk reeds op bij betrekkelijk lage depositie (rond 15 kg N ha/jr). Wanneer doorslag optreedt kunnen de meestal wel aanwezige kleine boompjes gemakkelijk doorschieten en treedt versnelde successie naar broekbos op³⁸.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

³⁷ Provincie Noord-Holland, 2019. *Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer*

³⁸ Van Dobben, H.F., A. Barendregt, A.M. Kooijman & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen)*

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,03 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 1,55 ha. Dit is 89,6% van het totale oppervlakte van 1,73 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de trilvenen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 12,5 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de doelen hydrologisch herstel en de aanwezigheid van voldoende verlandingsstadia. Een deel van het habitatype is goed ontwikkeld, ondanks een overschrijding van de KDW. De negatieve trend wordt met name veroorzaakt door verzuring als gevolg van te weinig aanvoer van gebufferd water.

De belangrijkste opgave bestaat uit het herstel en/of betere benutting van kwel (beter bufferend vermogen): terugdringen verzuring en vermessing met fosfaat, en waterkwaliteitsverbetering gericht op het langer vasthouden van gebiedseigen water en minder inlaat van Markermeerwater, tegengaan van verdroging en het initiëren van jonge verlandingsstadia in open water leidend tot een opeenvolgende successie van waterafhankelijke habitattypen. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

Regulier beheer is nodig om het habitatype in stand te houden om de natuurlijke successie te doorbreken. Door de verwijdering van opslag, het maaien en plaggen zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype Overgangs- en trilvenen (trilvenen) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.3.8 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz)

Algemene beschrijving

Deze begroeiingen van drijvende en ondergedoken waterplanten komen voor in matig voedselrijke meren, plassen en andere relatief diepe, vlakvormige stilstaande wateren. Het water is helder en de vegetatie wordt gevormd door breedbladige soorten fonteinkruid, krabbenscheer en/of groot blaasjeskruid³⁹.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 44,79 ha (AERIUS 2019A). Op basis van het Natura 2000-beheerplan is de huidige kwaliteit overwegend matig en lokaal goed. De trend in kwaliteit is positief, de trend in oppervlakte is positief. De KDW is 2143 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 947-2156 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 0,16% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (Aerius 2019A).

Soorten en vegetatietypen die bij dit habitatype horen (krabbenscheer, associatie met groot blaasjeskruid en glanzig fonteinkruid) komen in goed ontwikkelde vorm voor in de bredere maar beschutte sloten in het westen en zuiden van het Naardermeer. Wateren met brede fonteinkruiden komen daarnaast plaatselijk ook voor midden in de veenplassen, in mozaïek met kranswierwateren (met name in het zuidelijk deel van het Groote Meer). In matig ontwikkelde vorm komt dit habitatype voor langs de oevers van de meren, in mozaïeken met kranswieren en vaak in combinatie met witte waterlelie en gele plomp (indicatief voor een matige kwaliteit).

De trend van dit habitatype is sinds 1984 positief door verbetering van de waterkwaliteit als gevolg van het zuiveren van inlaatwater, baggeren, isolatie van het Aalscholverkolonie en wegvangen van bodemwoelende vis. Deze maatregelen zijn vooral de helderheid van het water ten goede gekomen. De verwachting is dat het type zich de komende tijd zal kunnen uitbreiden en meer in complexen met kranswiervegetaties zal gaan voorkomen.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁴⁰.

Algeheel zijn er geen actuele knelpunten aanwezig voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor het habitatype aangezien zowel de trend voor oppervlakte als kwaliteit positief is.

Eutrofiering

Lokaal is eutrofiëring, bijvoorbeeld van het Bovenste Blik, wél een aandachtspunt. De hoge belasting van het Bovenste Blik hangt o.a. samen met nalevering vanuit de aanwezige baggerlaag en de aanvoer van voedselrijk water vanuit de Meerlanden.

Vraat

Waarschijnlijk kan vraat door ganzen en mogelijk ook zwanen en de Amerikaanse rivierkreeft, een bedreiging vormen voor dit habitatype. Met name de Amerikaanse rivierkreeft neemt de laatste jaren in aantallen toe. Grauwe gans is in ruime mate aanwezig in het Naardermeer.

Huidig regulier natuurbeheer

Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden kennen over het algemeen, naast peilbeheer, geen regulier beheer.

³⁹ Profielendocument H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, versie 1 september 2008

⁴⁰ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Buiten afgesloten zeearmen (met name in het rivierengebied en het laagveengebied) kenmerkt het habitatype zich door voldoende buffercapaciteit en is daarmee niet verzuringsgevoelig.

De invloed van atmosferische stikstofdepositie is in het aquatische deel van het habitatype gering en marginaal⁴¹.

Op dit moment wordt slechts op 0,16% de KDW overschreden. Stikstofdepositie is daarmee geen belangrijk knelpunt in dit gebied om de instandhoudingsdoelen te halen.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van het oppervlakte en de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,01 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,03 ha. Dit is 0,06% van het totale oppervlakte van 44,79 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de trilvenen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 20 jaar. (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede is de projectbijdrage beperkt tot 0,03 ha (0,06% van het totale oppervlakte). Een tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een dergelijk klein areaal is verwaarloosbaar.

Vervolgens is de huidige trend voor zowel de kwaliteit als het oppervlakte van het habitatype positief. Andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de doelen is het baggeren van de Bovenste Blik en vraat door ganzen en rivierkreeft. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte en de kwaliteit).

⁴¹ Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2016. *Herstelstrategie H3150: Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden*

6.3.9 Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

In hoofdstuk 5 is bepaald op welke habitattypen en leefgebieden sprake is van een projecteffect als gevolg van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide. De volgende habitatrichtlijnsoorten maken gebruik van deze habitattypen en leefgebied en ondervinden mogelijk negatieve gevolgen van stikstofdepositie als gevolg van het project.

Tabel 6-2. Stikstofgevoelig leefgebied binnen Natura 2000-gebied van habitatsoorten.

Soort	Leefgebied binnen Natura 2000-gebied met projecteffect
H1016 Zeggekorfslak	Lg05 Grote zeggenmoeras
H1134 Bittervoorn	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H1903 Groenknolorchis	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H4056 Platte schijfhoorn	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
A197 Zwarte stern	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

De overige Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie/niet afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied of ondervinden geen toename als gevolg van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide. Voor deze soorten kunnen negatieve effecten van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten⁴².

Hieronder is voor de relevante soorten met een instandhoudingsdoelstelling per soort aangegeven van welke stikstofgevoelig leefgebied zij gebruik maken binnen het invloedsgebied.

H1016 Zeggekorfslak

Algemene beschrijving

De zeggekorfslak is een klein 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 moerasplanten⁴³.

In het Naardermeer bestaat het stikstofgevoelige deel van het leefgebied van de zeggekorfslak uit Grote zeggenmoeras (Lg05). Grote zeggenmoerassen ontstaan bij voortgaande opslibbing en veenvorming en het daarmee gepaard gaande droger worden van moerassen, waardoor 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 staan⁴⁴.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van dit leefgebied binnen het Natura 2000-gebied is 154,85 ha (AERIUS 2019A). De KDW is 1714 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 980 – 2288 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt ongeveer een kwart van het oppervlakte van dit leefgebied binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

De zeggekorfslak komt in het Naardermeer voor in de omgeving van het Wijde- of Bovenste Blik, met name aan de zuidoever. Naar schatting komt in het Naardermeer 2 tot 4% van de landelijke populatie voor.

⁴² Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

⁴³ Profielendocument Zeggekorfslak, versie 1 september 2008

⁴⁴ Bouwman, J.H., M.e. Nijssen, h.M. Beijer, D. Groenendijk, D. Bal & N.a.C. Smits, *Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5)*

In het Naardermeergebied werd de zeggekorfslak in 2007/8 op dertien plaatsen aangetroffen. De soort lijkt beperkt te zijn tot het zuidelijk deel van het gebied. Leefgebieden van zeggekorfslak komen langs de oostoever van de Bovenste Blik over een traject van ca. 700 m vrij algemeen voor. Het leefgebied bestaat hier uit een open oevervegetatie met veel grote zeggen, waaronder oeverzegge en pluimzegge. De dichtheden bedragen hier maximaal enkele tientallen exemplaren per vierkante meter. Voorts is de soort in lage aantallen aangetroffen langs sloten in moerasbossen ten zuiden van het Bovenste Blik, ook hier in oever- en verlandingsvegetaties met grote zeggen. Direct ten noorden van de spoorlijn is tot nu toe slechts 1 locatie van een kleine populatie bekend, langs de uiterste zuidrand van het Grote Meer. Ook hier betreft het leefgebied een open verlandingsvegetatie met Oeverzegge. Uit recent onderzoek in het Naardermeer is gebleken dat de verspreiding uit 2008 overeenkomt met de situatie in 2014⁴⁵.

Uitgaande van de huidige verspreiding van de Zeggekorfslak, is op maximaal 1,0 ha van het leefgebied een probleem te verwachten vanwege stikstofoverbelasting⁴⁶.

Sleutelfactoren

Voor het behoud van de soort is goed beheer een belangrijke factor. Het is van belang dat de strook met oever- en pluimzegge tussen de schraalgraslanden en de Wijde Blik niet jaarlijks wordt gemaaid. Kwaliteit en oppervlak van het leefgebied kan daarnaast eenvoudig in stand worden gehouden door het regelmatig verwijderen van opslag op locaties waar de soort aanwezig is⁴⁷.

Huidig regulier natuurbeheer

Het reguliere natuurbeheer kan bestaan uit nietsdoen wanneer de hydrologische omstandigheden op orde zijn. Vanwege natuurlijke successie kan het nodig zijn om opslag van houtige soorten te verwijderen door maaien of gericht verwijderen van opslag.

Mogelijke gevolgen stikstofdepositie in het leefgebied

Het leefgebied grote zeggenmoerassen is van nature licht voedselrijk (mesotroof). Bewezen effecten van stikstofdepositie op grote zeggenmoerassen zijn er niet. Het is aannemelijk dat een verhoogde stikstofdepositie een versnelling van de vegetatiegroei en –successie tot gevolg heeft waardoor grote zeggenvegetatie wordt vervangen door ruigte. Hierdoor neemt de oppervlakte met grote zeggen af, waardoor de kwaliteit het leefgebied van de zeggekorfslak afneemt⁴⁸.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de zeggekorfslak zijn behoud van het oppervlakte, behoud van de kwaliteit ten behoeve van behoud van de populatie.

Projectbijdrage

De projectbijdrage ter hoogte van Lg05 op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,05 mol N/ha/jr. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 25,65 ha. Dit is 16,6% van het totale oppervlakte van 154,85 ha binnen het Natura 2000-gebied.

⁴⁵ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

⁴⁶ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

⁴⁷ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

⁴⁸ Bouwman, J.H., M.e. Nijssen, h.M. Beijer, D. Groenendijk, D. Bal & N.a.C. Smits, *Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5)*

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 15 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede is de belangrijkste sleutelfactor voor het behalen van de instandhoudingsdoelen goed beheer gericht op de vereisten van zeggekorfslak. Uitgaande van de huidige verspreiding van de zeggekorfslak is in de huidige situatie slechts op 1 ha sprake van een overschrijding van de KDW. Lg05 is niet bewezen gevoelig voor stikstofdepositie. Stikstofdepositie is daarmee van ondergeschikt belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Overigens blijft het huidige reguliere beheer van de zeggenmoerassen (maaien en verwijderen opslag) nodig, ook in de toekomst, om de natuurlijke successie richting bos tegen te gaan. Als gevolg van dit beheer zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van het stikstofgevoelig leefgebied. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor de zeggekorfslak en Lg05 grote zeggenmoerassen geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte, behoud van de kwaliteit ten behoeve van behoud van de populatie).

H1903 Groenknolorchis

Algemene beschrijving

De groenknolorchis groeit bij voorkeur op natte voedselarme plaatsen, die onder invloed staan van basenrijk grondwater. De soort is een typische soort voor jonge natte duinvalleien en trilvenen. De groenknolorchis groeit tussen een lage vegetatie waar de plant een zonnige tot licht beschaduwde groeiplek heeft. In laagvenen komt groenknolorchis vrijwel uitsluitend voor in rietlanden met aaneengesloten plekken van slaapmossen. De meest goed ontwikkelde standplaats betreft slaapmos-trilvenen met ronde zegge en/of draadzegge en mossoorten als rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*) en goudmossen (*Campylium*).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

De groenknolorchis is vanaf 1997 weer in het Naardermeer aangetroffen na uitvoering van verschillende maatregelen. De soort komt momenteel voor in het zuidoosten van het Naardermeer, binnen het habitatype trilvenen, H7140A. Rond het jaar 2000 betrof het een kleine populatie in de oeverlanden van het Bovenste Blik van enkele tientallen exemplaren. In 2001 betrof het 3 exemplaren. Niettemin doet de soort het de

laatste jaren weer erg goed; rond 600 exemplaren zijn geteld in 2011. Die laatste aantallen worden vooral gehaald op recent geplagde oeverlanden. De groenknolorchis laat een positieve trend zien⁴⁹.

Instandhoudingsdoelen

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Sleutelfactoren

In trilvenen (habitattype H7140A) is de soort erg gevoelig voor verzuring (pH <5.5-6.0), verdroging (peilverlaging) en vermessing (verdichting en vergrassing van het habitat). Voor een goede kwaliteit van het leefgebied dient de vegetatiestructuur open te zijn, zonder strooiselophoping, houtige opslag of sterke presentie van grassen of hoge zeggen. Met name is de soort aanwezig in jonge niet verzuurde verlandingsstadia. Een goede waterkwaliteit en het voeren van een regelmatig maaibeheer zijn belangrijk voor het behoud van de groenknolorchis⁵⁰.

Mogelijke gevolgen stikstofdepositie ter hoogte van de standplaats

Voorals verzuring zal hier een knelpunt zijn, leidend tot een afname van de pH in het trilveen en verslechterende milieuomstandigheden voor groenknolorchis verslechteren. Daarnaast ontstaat bij een te hoge N-depositie een grotere kans op eutrofiëring van het leefgebied, met vergrassing (uitbreiding pijpenstrootje) en een toenemende kans op bosvorming als gevolg.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,03 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 1,55 ha. Dit is 89,6% van het totale oppervlakte van 1,73 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Een uitgebreide beschrijven van de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op het habitattype trilvenen (H7140A) is beschreven in paragraaf 6.3.7. Hier is te lezen dat de belangrijkste sleutelfactoren voor het in stand houden van trilvenen hydrologisch herstel en de aanwezigheid van voldoende verlandingsstadia is. De belangrijkste opgave bestaat uit het herstel en/of betere benutting van kwel (beter bufferend vermogen): terugdringen verzuring en vermessing met fosfaat, en waterkwaliteitsverbetering gericht op het langer vasthouden van gebiedseigen water en minder inlaat van Markermeerwater, tegengaan van verdroging en het initiëren van jonge verlandingsstadia in open water leidend tot een opeenvolgende successie van waterafhankelijke habitattypen. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

Een andere belangrijke factor die een rol speelt bij het behalen van de doelen is een passend maaibeheer. Zonder dit beheer zal de standplaats door middel van natuurlijke successie overgaan in bos. Stikstofdepositie kan in dit geval leiden tot een toename van vergrassing en verbossing en daarmee een afname van de kwaliteit van de standplaats. Het belangrijkste knelpunt hierin is de te hoge achtergronddepositie en niet de tijdelijke bijdrage van 0,03 mol N/ha/jr op een klein oppervlak (1,55 ha). Door het maaien en afvoeren zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitattype.

⁴⁹ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

⁵⁰ Provincie Noord-Holland, 2019. Ontwerp Natura 2000-beheerplan Naardermeer

En niet onbelangrijk. De groenknolorchis laat een positieve trend zien als gevolg van verschillende herstelmaatregelen, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW. Dat komt doordat op deze locaties sprake is van gebiedsspecifieke terreinomstandigheden (aanvoer gebufferd water) en/of beheer, waardoor de huidige overschrijding van de KDW ecologisch gezien niet leidt tot invloed op de kwaliteit van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype trilvenen en dus dit deel van de standplaats van de groenknolorchis. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zullen eveneens niet belemmerd worden.

Conclusie

Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op de groenknolorchis uitgesloten.

H1134 Bittervoorn, H4056 Platte schijfhoorn en A197 Zwarte stern

Het stikstofgevoelige onderdeel van het leefgebied van de bittervoorn, platte schijfhoorn en zwarte stern wordt gevormd door het habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150).

Een uitgebreide beschrijven van de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de herinrichting van kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide is beschreven in paragraaf 6.3.86.4.7. Hier is te lezen dat de tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr beperkt is tot 0,03 ha (0,0% van het totale oppervlakte). Een tijdelijke projectbijdrage op een dergelijk klein areaal is verwaarloosbaar. Stikstofdepositie is in dit gebied overigens geen belangrijk knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de doelen voor het leefgebied is de waterkwaliteit die onvoldoende is en mogelijk ook vraag van de Amerikaanse rivierkreeft. Hiervoor worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2). De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en dus dit deel van het leefgebied van de habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoort. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vier soorten zullen eveneens niet belemmerd worden.

Conclusie

Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op de bittervoorn, platte schijfhoorn en zwarte stern uitgesloten.

6.4 Ecologische effectbeoordeling Oostelijke Vechtplassen

6.4.1 Algemeen

De 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).

6.4.2 Knelpunten en herstelmaatregelen

Knelpunten

Een samenvattend overzicht van de knelpunten binnen het Natura 2000-gebied ontbreekt. Er is nog geen Natura 2000-beheerplan van dit gebied vastgesteld. Onderstaande knelpunten zijn ontleend aan de PAS-gebiedsanalyse⁵¹.

Versnippering

De successie van veenmosrietland naar vochtige laagveenheide verloopt relatief traag, er zijn doorgaans weinig locaties waar heidegroei in laagveengebieden plaatsvindt. De vestiging van hei wordt vooral bemoeilijkt door de geringe dispersie van de heidezaden en het versnipperde voorkomen van het habitattype.

Vanwege de versnipperde opbouw van veel bosopstanden met H91D0 Hoogveenbos (doorsneden door sloten, soms kleine oppervlakten) zijn meerdere locaties gevoelig voor randinvloeden. Uitdroging door peilverlaging, of een vergrote invloed van gebiedsvreemd of vermest water leiden tot knelpunten.

Beheer

Niet jaarlijks gefaseerd maaien is belangrijk om de hei tot grotere struiken te laten ontwikkelen en ook groei van korstmossen te bevorderen. Echter, dit gefaseerde beheer heeft een belangrijk nadeel: zonder het jaarlijks verwijderen van houtige opslag, zullen er bij een gefaseerd maaibeheer struiken en jonge bomen gaan ontkiemen die de hei uiteindelijk kunnen wegconcurreren. De snelheid van ontkieming van bomen neemt toe bij een verhoogde stikstofdepositie.

Na 1950/1960 was het maaien van trilveen en veenmosrietland economisch niet meer interessant, waardoor plaatselijk trilveenoppervlak is overgegaan in broek-/moerasbos of in kleine oppervlakten met H91D0 Hoogveenbos.

Kwaliteit oppervlaktewater

Ten aanzien van de waterkwaliteit is fosfaat een grotere beperkende factor dan stikstof. De huidige fosfaatbelasting is in de meeste deelgebieden van de Oostelijke Vechtplassen te hoog voor een blijvende situatie met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden.

Om de effecten van de verhoogde N-depositie voldoende te kunnen verlichten is het belangrijk dat er binnen het watersysteem ook maatregelen worden uitgevoerd die leiden tot minder vermesting. Hierbij gaat het vooral om een minder belastende invloed van stikstof, fosfaat en sulfaat via het oppervlaktewater. Te intensief gebruik van de omliggende graslanden, met name vermesting ervan, vormt een knelpunt.

Invloed gebufferd water

In de huidige situatie is een hoge waterstand als belangrijke randvoorwaarde voor blauwgrasland, moeilijk te combineren met de aanvoer van basenrijk kwelwater. Het maaiveld zou dan lager moeten liggen dan de omgeving. Nu drukt een hoger peil de kwel weg, waardoor de basenvoorziening en buffering van het blauwgrasland onvoldoende is.

Ook galigaanmoerassen zijn afhankelijk van voldoende invloed van gebufferd water.

Verlandingsstadia

Een ander probleem is, dat nieuwvorming vanuit jonge verlanding uit open water momenteel niet meer plaats vindt. Hierdoor bestaan er in het gebied geen ruimtelijke en temporele overgangen meer tussen de initiële vormen van het trilveen naar trilvenen die door schorpioenmos worden gedomineerd en uiteindelijk naar veenmosrietland.

⁵¹ Provincie Noord-Holland, 2017 PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Peilfluctuaties

Peilwisselingen kunnen bij een te ver uitzakken van het waterpeil tot verdroging van H91D0 Hoogveenbos leiden, waardoor eutrofiëring en vervolgens vergrassing of verbraming zou kunnen optreden.

Vraat

Mogelijk spelen bodemwoelende vissen als brasems en de exoot rode rivierkreeft een rol in het verdwijnen van de waterplanten. Ook ganzenvraat bemoeilijkt de ontwikkeling van jonge verlandingsstadia en de ontwikkeling van galigaanmoerassen na plagwerkzaamheden.

Herstelmaatregelen

Binnen het Natura 2000-gebied zijn de afgelopen jaren diverse herstelmaatregelen uitgevoerd in het kader van LIFE, voormalig PAS en beheerplan. De LIFE-maatregelen zijn uitgevoerd in de periode 2015-2017 en zijn inmiddels afgerond. In de Oostelijke Binnenvlakte van Tienhoven zijn percelen geplagd ten behoeve van de ontwikkeling van blauwgrasland en zijn petgaten hersteld en oevers 'geschuind' voor de ontwikkeling van jonge verlandingsvegetaties. In de Westbroekse Zodden zijn percelen geplagd ten behoeve van blauwgrasland en zijn hydrologische maatregelen genomen om basenrijk kwelwater beter te kunnen benutten. In de Molenpolder zijn waterbodems gebaggerd om de waterkwaliteit te verbeteren en zijn acht legakkers hersteld.

De herstelwerkzaamheden in het kader van voormalig PAS in de Oostelijke Binnenvlakte zijn uitgevoerd in de periode 2018-2019. In grote delen van het gebied is de voedselrijke bovenlaag afgegraven en kan kwelwater weer in de wortelzone komen. Ook zijn er natuurvriendelijke oevers aangelegd en is er een natuurlijk waterpeil ingesteld, waardoor het in de winter deels onder water staat.

In november 2019 is gestart met herstelwerkzaamheden aan de laatste polders van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen in Utrecht: Westbroekse Zodden en Molenpolder. Maatregelen bestaan uit o.a. maaiveldverlaging, graven van petgaten, verwijderen van opslag.

Door van der Goes⁵² is in 2018 een habitatkartering uitgevoerd, om het resultaat van de LIFE-maatregelen in gebieden van Natuurmonumenten beeld te brengen. De maatregelen in de Weersloot lijken lokaal tot ontwikkeling van H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) te hebben geleid. Ook komen rompgemeenschappen van blauwgrasland tot ontwikkeling. Deze kwalificeren zelfstandig niet als habitatype. De overige maatregelen zijn te recent uitgevoerd om uitspraken te doen over de ontwikkeling van habitatypen.

6.4.3 Hoogveenbossen (H91D0), inclusief zoekgebied

Algemene beschrijving

Zie paragraaf 6.3.5.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 35,59 ha (en 359,81 ha zoekgebied) (AERIUS 2019A). Op basis van de PAS gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit matig tot goed. De trend in kwaliteit en oppervlakte is onbekend, maar waarschijnlijk stabiel.

De KDW is 1786 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1199-2279 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 41,2% van het oppervlakte van dit habitatype (en 34,2% van het zoekgebied) binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

⁵² Van der Goes, D.J. 2018. Habitatkartering Life for Dutch Fens 2018. In opdracht van Natuurmonumenten. Van der Goes & Groot, Kwintshul.

Hoogveenbossen (H91D0) komen op enkele plaatsen in het gebied over kleine oppervlakten voor. In de Suikerpot komt een uitgebreid complex van elzenbroekbossen voor, met overgangen naar berkenbroek. In het Oostelijke Vechtplassengebied worden veenbossen vooral gevormd door zompzegge-berkenbroek. In totaal is 395,4 ha aanwezig (inclusief zoekgebied).

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁵³.

Hydrologie

Als gevolg van verdroging (te grote peilfluctuaties), gebiedsvreemd of vermist water is er sprake van vermessing. In veenmosrijk berkenbroek leidt verzuuring van de ondergroei met pijpenstrootje, braam en appelbes (vermessing door stikstofdepositie) tot een afname van de kwaliteit.

Voor het behoud van de kwaliteit is een goede waterkwaliteit belangrijk, waarbij weinig invloed is van eutroof oppervlaktewater (lage hoeveelheden fosfaat en sulfaat), of waarbij oppervlaktewater het bos niet diep kan indringen. Daarvoor moeten randinvloeden zoveel mogelijk beperkt worden door grotere aaneengesloten oppervlakten hoogveenbos te ontwikkelen.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in de PAS-gebiedsanalyse beschreven. Het habitatype vergt ook nagenoeg geen beheer.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Zie paragraaf 6.3.5.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn behoud van het oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,02 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,82 ha. Dit is 2,3% van het totale oppervlakte van 35,59 ha binnen het Natura 2000-gebied. Voor zoekgebieden gaat het om een oppervlak van 47,43 ha waar als gevolg van het project de KDW overschreden wordt, wat overeenkomt met 13,18% van 359,81 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verzuigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de hoogveenbossen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 15 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

⁵³ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de kwaliteitsdoelen hydrologisch herstel waardoor eutrofiering door verdroging en gebiedsvreemd water voorkomen wordt. Her versnipperde voorkomen van het habitattype belemmert de ontwikkeling van een goede kwaliteit als gevolg van randinvloeden door een onvoldoende waterkwaliteit. Dit staat los van de stikstofdepositie. Hiervoor zijn/worden maatregelen getroffen (zie paragraaf 6.3.2) en deze zullen niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie worden belemmerd.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie op slechts 2,3% van het habitattype leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. De kwaliteit is plaatselijk goed en de trend is stabiel, ondanks de overschrijding van de KDW. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Hoogveenbossen (H91D0) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitattype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.4 Galigaanmoerassen (H7210)

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft alle door galigaan gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110_A). 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 handhaven⁵⁴.

Galigaan vestigt zich op natte, basenrijke en zuurstofrijke bodems. Kwel kan deze soort bevoordelen maar is niet strikt noodzakelijk. De voedselrijkdom kan variëren, maar de oorspronkelijke standplaats moet wel calciumrijk en fosfaatarm zijn. Galigaan heeft een voorkeur voor zuurstofrijke plaatsen, bij voorbeeld oevers van plassen met invloed van golfslag; de soort groeit echter ook op drijftillen. Basenrijke omstandigheden zijn van belang voor de soortenrijkdom van dit habitattype. In laagveenmoerassen drijft de kragge in basenrijk, matig voedselrijk water en bevindt zich net onder of soms even boven de waterspiegel. In de kragge zelf treden daardoor voedselarme tot matig voedselrijke, zwak zure tot neutrale omstandigheden op.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 4,36 ha (AERIUS 2019A). Op basis van de PAS gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit goed tot matig. De trend is negatief. De KDW is 1571 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1258-1977 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 38,93% van het oppervlakte van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Indien de kwaliteit alleen wordt gebaseerd op het vegetatietype (Cladietum), dan is het gehele oppervlak als 'goed' te kwalificeren. Op basis van de kenmerken structuur en functie, is echter het grootste deel van het oppervlak matig ontwikkeld. Op veel plekken heeft deze vegetatie de kenmerken van een soortenarme

⁵⁴ Profielendocument Galigaanmoerassen, versie 1 september 2008

en dichte zoomvegetatie gekregen. Het wegvallen van de invloed van basenrijke kwel en inlaat van gebiedsvreemd water in het Natura 2000-gebied hebben hier zeker invloed op gehad.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁵⁵.

Waterkwaliteit

Een belangrijke sleutelfactor is de waterkwaliteit en de invloed van gebufferd grondwater (verbetering kwaliteit). Toename van kwaliteit ontstaat als soorten van het Kleine zeggen-verbond uitbreiden. Deze toename treedt op bij voldoende aanvoer van gebufferd water en het uitblijven van strooiselophoping.

Beheer

Galigaan produceert veel en slecht verteerbaar strooisel produceert, waardoor een dikke, zure strooisellaag ontstaat die niet meer door het basenrijke water wordt gevoed. Zonder beheer of voldoende dynamiek verdwijnen hierdoor kleine lichtminnende plantensoorten, waarna uiteindelijk een dicht en soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Passend beheer is nodig om strooiselophoping tegen te gaan door eens in de 4-5 jaar in de zomer of nazomer maaien en het gewas en strooisel af te voeren. Ondiep plaggen, of het uitkrabben van de dichte strooisellaag, is waarschijnlijk ook een goede maatregel.

Daarnaast is het belangrijk om jonge verlandingen te stimuleren (dynamisch peilbeheer).

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet bekend. Wel lijken er aanwijzingen zijn dat het beheer nu niet intensief genoeg is om strooiselophoping te voorkomen⁵⁶. Maaibeheer en eventueel plaggen is nodig om strooiselophoping tegen te gaan. Zonder deze maatregelen zal een soortenarm galigaanmoeras ontstaan.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Waarschijnlijk is dit type gevoelig voor indirecte verzuring, via stikstofdepositie. Depositie van stikstof stimuleert vestiging en uitbreiding van veenmossen in kraggeverlandingen, waarna de verzuringscapaciteit van de veenmossen een snelle successie veroorzaakt. Buiten kraggeverlandingen staat dit type 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 zal in principe leiden tot een dichtere begroeiing van galigaan en daarmee de mogelijkheden voor de zeldzamere en kleinere soorten verder beperken. Bij aanvoer van fosfaat en hoge waterstanden neemt de strooiselopbouw toe en kan veenvorming optreden, maar mogelijk wordt bij zeer grote aanvoer van fosfaat de afbraak van organisch materiaal juist weer gestimuleerd. Bij eutrofiering kan successie optreden. Vermesting kan ook leiden tot de vestiging en uitbreiding van veenmossen, waarna een snelle successie naar veenmosrietland volgt. Ook wordt de vestiging van berk dan gestimuleerd⁵⁷.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,02 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie

⁵⁵ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

⁵⁶ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

⁵⁷ Van Dobben H.F., A. Barendregt, G. Kooijman, N.A.C. Smits, G. van Wirdum & L.P.M. Lamers, 2016. Herstelstrategie H7210: Galigaanmoerassen

plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,28 ha. Dit is 6,44% van het totale oppervlakte van 4,36 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de galigaanmoerassen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 15 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede is de tijdelijke projectbijdrage beperkt tot 0,28 ha (6% van het totale oppervlakte). Een tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een dergelijk klein areaal is verwaarloosbaar.

Andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de doelen is de waterkwaliteit en dan met name voldoende gebufferd water en het voorkomen van strooiselophoping door een juist beheer. Strooiselophoping kan door stikstofdepositie versterkt worden. Het gaat in dat geval om de te hoge achtergronddepositie die hier het knelpunt is en niet de tijdelijke bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een klein oppervlak (0,28 ha).

Regulier beheer is nodig om het habitatype in stand te houden om de natuurlijke successie te doorbreken. Door het maaien en plaggen zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Galigaanmoerassen (H7210) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.5 Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B), inclusief zoekgebied

Algemene beschrijving

Zie paragraaf 6.3.6.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 17,91 ha (zoekgebied bedraagt 16,71 ha) (AERIUS 2019A). Op basis van de PAS gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit vooral goed. De trend in kwaliteit en oppervlakte is stabiel tot positief.

De KDW is 714 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1158-1925 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

De algemene trend van veenmosrietland is tot aan 2000 negatief. Na 2000 is er lokaal nog steeds sprake van achteruitgang, zoals de toename van wilgenopslag in voormalig veenmosrietland in de Gagelpolder (staken beheer). Ook in de Molenpolder is in enkele veenmosrietlanden sprake van bosopslag. Op locaties waar het beheer uit jaarlijks maaien en afvoeren bestaat is het veenmosrietland in omvang gelijk gebleven, zoals in de Bethunepolder en delen van de Gagelpolder. In de Westbroekse zodden is sprake van toename van oppervlak aan veenmosrietland, waarbij ook soorten van hoogvenen toenemen. Afhankelijk van het beheer kan de netto trend ten aanzien van het oppervlak in een gebied dus gelijk of toenemend zijn.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁵⁸.

Verlandingsstadia

Een vitale verlandingsreeks bevat over een groot oppervlak alle habitattypen en hun tussenstadia verspreid in ruimte en tijd. In het Vechtplassengebied betreft dat vooral de habitattypen H3150, H7140A en H4010B. Het ontbreken van jonge stadia veenmosrietland in de Oostelijke Vechtplassen, evenals initiële trilvenen, hangt ook samen met de achteruitgang van het oppervlak aan waterriet (geringe peilfluctuaties) en jonge rietverlanding.

Ganzenvraat

De ontwikkeling van jonge verlanding in gebieden waar veel ganzen voorkomen (met name overzomerende brandgans en grauwe gans), kan vanwege ganzenvraat problematisch verlopen.

Hydrologie

Voor het realiseren van de gewenste verlandingsreeks richting veenmosrietland, zijn voedselarme, tot matig voedselrijke milieucondities nodig met een goede waterkwaliteit (laag P- en N-gehalte, laag sulfaatgehalte). Op dit moment zijn er knelpunten op het gebied van de waterkwaliteit (fosfaat, sulfaat, stikstof), verdroging en verminderde invloed van gebufferd grondwater.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet bekend. Wel wordt duidelijk dat er nu lokaal te weinig beheer gevoerd wordt. Uit de PAS-gebiedsanalyse⁵⁹ blijkt dat op locaties waar jaarlijks wordt gemaaid en afgevoerd de veenmosrietlanden in stand gehouden kunnen worden. Zonder deze maatregelen zal het rietland door middel van natuurlijke successie overgaan in bos.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Zie paragraaf 6.3.6.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

⁵⁸ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

⁵⁹ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,01 mol N/ha/jr (0,02 mol N/ha/jr ter hoogte van zoekgebied). Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 3,94 ha. Dit is 21,98% van het totale oppervlakte van 17,91 ha binnen het Natura 2000-gebied. Voor zoekgebieden gaat het om 10,71% van het totale oppervlakte van 16,71 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het veenmosrietland. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar. De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de doelen een adequaat beheer. Daar waar het beheer in het gebied op orde is wordt het veenmosrietland in stand gehouden en is sprake van een positieve trend ondanks een overschrijding van de KDW. Voor het realiseren van nieuwe verlandingsreeksen zijn vanaf 2015 maatregelen uitgevoerd (zie paragraaf 6.4.2). Samen met de maatregelen die de waterkwaliteit moeten verbeteren is in de toekomst een positieve trend te verwachten die niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie wordt belemmerd.

Regulier beheer is nodig om het habitatype in stand te houden om de natuurlijke successie te doorbreken. Door de verwijdering van opslag, het maaien en plaggen zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.6 Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A)

Algemene beschrijving

Zie paragraaf 6.3.7.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 18,23 ha (AERIUS 2019A). Op basis van de PAS gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit is overwegend matig en lokaal goed. De trend is negatief. De KDW is 1214 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1215-1835 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 100% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Alhoewel er lokaal door effectgerichte maatregelen gunstige ontwikkelingen zijn opgetreden, is de trend van het habitatype de laatste decennia overwegend negatief. De belangrijkste verandering in het gebied is wel de zeer sterke achteruitgang van de associatie van Schorpioenmos en Ronde), dat tot aan 1950 vrij algemeen voorkwam in het gebied. De zeer sterke achteruitgang van deze associatie hangt vooral samen met de verminderde invloed van gebufferd kwelwater, o.a. door verharding van het inzijgingsgebied (Utrechtse heuvelrug) en door de toenemende drinkwaterwinning na 1950. Ook een toenemende vermessing van het oppervlaktewater speelt een rol in de⁶⁰.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die, naast stikstofdepositie, een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁶¹.

Waterkwaliteit

Voor een duurzaam behoud van dit habitatype is het van belang om regelmatig nieuwe verlandingen op gang te brengen, op plekken waar de waterkwaliteit goed is (lage P- en N- en SO₄-belasting). Voor een duurzaam behoud en ontwikkeling van trilvenen dient er voldoende (mesotroof) gebufferd kwelwater toe te kunnen stromen. Deze invloed is zelfs essentieel voor de instandhoudingsdoelstellingen gericht op uitbreiding (waaronder nieuwvorming) en een duurzaam behoud van de kwaliteit. Indien op termijn een verbeterde toestroom van mesotroof, gebufferd kwelwater niet kan worden gerealiseerd, zullen er vooral verzuurde, soortenarme stadia overblijven en is behoud van kwaliteit niet meer te garanderen. Een vergrote invloed van gebufferd kwelwater kan worden bevorderd door de wegzijging te beperken, de kwel te bevorderen en de invloed van vermessing uit inliggende en aangrenzende landbouwgebieden af te laten nemen. Daarnaast is ook aanvoer en efficiënt gebruik van mesotroof gebufferd oppervlaktewater een belangrijke herstelmaatregel.

Beheer

Voor een duurzame instandhouding is het belangrijk dat nieuwe verlandingsreeksen kunnen starten vanuit bijvoorbeeld open gegraven petgaten.

Huidig regulier natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer is niet in de PAS-gebiedsanalyse beschreven. Het reguliere beheer dat nodig is om het habitatype in stand te houden bestaat uit maaien in de nazomer. Natuurlijke successie naar broekbos wordt hierdoor voorkomen.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Zie paragraaf 6.3.7.

⁶⁰ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

⁶¹ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,01 mol N/ha/jr. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,87 ha. Dit is 4,76% van het totale oppervlakte van 18,23 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het trilveen. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 12,5 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede betreffen de belangrijkste sleutelfactoren voor het behalen van de doelen het bereiken van de juiste waterkwaliteit en voldoende toestroom van gebufferd grondwater dat nu onder andere door ontwikkelingen in het inrijgebied onvoldoende is. Dit probleem staat los van stikstofdepositie. En verder moeten nieuwe verlandingsreeksen gestart worden door het opnieuw opengraven van petgaten. Hiervoor zijn vanaf 2015 maatregelen uitgevoerd (zie paragraaf 6.4.2). Deze worden niet door de beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie belemmerd.

Regulier beheer is nodig om het habitatype in stand te houden om de natuurlijke successie te doorbreken. Door het maaien en afvoeren zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Overgangs- en trilvenen (trilvenen) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitatype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.7 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz)

Algemene beschrijving

Zie paragraaf 6.3.8.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 360,69 ha (AERIUS 2019A). Op basis van de PAS gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit matig tot goed. De trend in kwaliteit is stabiel tot negatief. De KDW is 2143 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1003-2248 mol N/ha/jr. In de huidige situatie wordt op 0,04% van het oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2019A).

Het habitatype komt verspreid door het gehele Natura 2000 gebied voor. circa. 31% van het areaal is van goede kwaliteit, circa 69% van het areaal is van matige kwaliteit; dit betreft mozaïeken met kranswieren en waterplantengemeenschappen met witte waterlelie en gele plomp. De trend in oppervlakte van dit habitatype is – netto gezien – sinds 2005 negatief. In het Hol, Stichts Ankeveen, Hollands Ankeveen en de Westbroekse Zodden kwamen vroeger grote oppervlakten voor. Thans is in deze gebieden sprake van een sterke achteruitgang. Verlanding met krabbenscheer is achteruitgegaan, met plaatselijk soms een sterke achteruitgang zoals in Het Hol. De trend in kwaliteit is negatief in goed ontwikkelde vormen en stabiel in matig ontwikkelde vormen.

Sleutelfactoren

De sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn hieronder beschreven⁶².

Waterkwaliteit

De oorzaak van de achteruitgang is deels gelegen in een slechte waterkwaliteit (te hoge fosfaatbelasting). Sinds 2005 is het fosfaatgehalte in een aantal plassen toegenomen en het doorzicht afgenomen, dit is ongunstig voor waterplanten. Te intensief gebruik van de omliggende graslanden, met name vermessing ervan, vormt een knelpunt.

Vraat door exoten

Mogelijk heeft ook de aanwezigheid van de exoot rode rivierkreeft een negatief effect op de waterplanten.

Huidig regulier natuurbeheer

Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden kennen over het algemeen, naast peilbeheer, geen regulier beheer.

Mogelijk gevolgen stikstofdepositie in het habitatype

Zie paragraaf 6.3.8.

Op dit moment wordt slechts op 0,04% de KDW overschreden. Stikstofdepositie is daarmee geen belangrijk knelpunt in dit gebied om de instandhoudingsdoelen te halen.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitatype zijn uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

⁶² Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,01 mol N/ha/j. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,01 ha. Dit is 0,003% van het totale oppervlakte van 360,69 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 20 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede is de projectbijdrage beperkt tot 0,01 ha (0,003% van het totale oppervlakte). Een tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een dergelijk klein areaal is verwaarloosbaar. Stikstofdepositie is in dit gebied overigens geen belangrijk knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de doelen is de waterkwaliteit die onvoldoende is, maar waarvoor maatregelen getroffen zijn (zie paragraaf 6.3.2) en mogelijk ook de Amerikaanse rivierkreeft.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Ook wordt de potentie voor uitbreiding van het habitattype niet beperkt. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor het habitattype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

6.4.8 Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

In hoofdstuk 5 is bepaald op welke habitattypen en leefgebieden sprake is van een projecteffect als gevolg van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide. De volgende habitatrichtlijnsoorten maken gebruik van deze habitattypen en leefgebied en ondervinden mogelijk negatieve gevolgen van stikstofdepositie als gevolg van het project.

Tabel 6-3. Stikstofgevoelig leefgebied binnen Natura 2000-gebied van habitatsoorten.

Soort	Leefgebied binnen Natura 2000-gebied met projecteffect
H1016 Zeggekorfslak	Lg05 Grote zeggenmoeras
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H1145 Grote modderkruiper	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

H1903 Groenknolorchis	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H4056 Platte schijfhoorn	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
A197 Zwarte stern	H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

De overige Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie/niet afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied of ondervinden geen toename als gevolg van de werkzaamheden. Voor deze soorten kunnen negatieve effecten van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten⁶³.

Hieronder is voor de relevante soorten met een instandhoudingsdoelstelling per soort aangegeven van welke stikstofgevoelig leefgebied zij gebruik maken binnen het invloedsgebied.

H1016 Zeggekorfslak

Algemene beschrijving

Zie paragraaf 6.3.9.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het totale oppervlakte van Lg05 grote zeggenmoeras binnen het Natura 2000-gebied is 733,4 ha (AERIUS 2019A). De KDW is 1714 mol N/ha/jr en de achtergronddepositie varieert van 1199-2279 mol N/ha/jr. In het merendeel dit leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt de KDW niet overschreden (AERIUS 2019A).

Zeggekorfslak komt in het Oostelijk Vechtplassengebied wijd verspreid voor en is op tal van locaties aangetroffen. Waardplanten is moeraszegge, maar de soort wordt ook veelvuldig gevonden op oeverzegge en pluimzegge. De dichtheden van de populatie bedragen doorgaans niet veel meer dan enkele tientallen exemplaren per vierkante meter, maar er zijn ook locaties aangetroffen waar enkele honderden dieren per vierkante meter zijn waargenomen.

Het leefgebied omvat zowel broekbossen als verlandingsvegetaties langs de veenplassen en in petgaten. In broekbossen komt zeggekorfslak vooral voor op locaties waar grote zeggen in de ondergroei aanwezig zijn en waar sprake is van een relatief hoge kwelintensiteit. In de plassengebieden komt de zeggekorfslak vrijwel uitsluitend voor in jonge verlandingsvegetaties in riet-, hooi- en graslanden. Het betreft hierbij open tot licht beschaduwde biotopen. In Het Hol, De Kortenhoefse Plassen, Vuntus en Wijde Blik is de zeggekorfslak ook in galigaanvegetaties gevonden. In de poldergebieden komt de soort ook voor in ongestoorde en vrijwel ongestoorde zeggenvegetaties langs de oevers van sloten en vaarten. In deze sloten treedt veelal kalkrijke kwel op of ze staan in verbinding met sloten die kalkrijk kwelwater aanvoeren.

De zeggekorfslak blijkt relatief recent ingerichte gebieden te koloniseren, zoals moeraszeggevegetaties in nieuw gegraven petgaten (Hollands Ankeveense polder) en nieuw ontstaan oppervlak aan oeverzegge, liesgras of lisdodde (Weerslootgebied, Horstermeerpolder).

Instandhoudingsdoelen

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Sleutelfactoren

In het poldergebied is de soort gevoelig voor afnemende kwelinvloed. Het leefgebied bestaat hier uit broekbossen waar dankzij kwel kalkhoudende, mesotrofe en permanent natte milieus ontstaan. In het plassengebied is de soort minder vatbaar voor afnemende kwelinvloed. Het leefgebied bestaat hier uit grote zeggen die goed gedijen bij zoet, hard water

⁶³ Provincie Noord-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen

Mogelijke gevolgen stikstofdepositie in het leefgebied

Het leefgebied grote zeggenmoerassen is van nature licht voedselrijk (mesotroof). Bewezen effecten van stikstofdepositie op grote zeggenmoerassen zijn er niet. Het is aannemelijk dat een verhoogde stikstofdepositie een versnelling van de vegetatiegroei en –successie tot gevolg heeft waardoor grote zeggenvegetatie wordt vervangen door ruigte. Hierdoor neemt de oppervlakte met grote zeggen af, waardoor de kwaliteit het leefgebied van de zeggenkorfslak afneemt⁶⁴.

Projectbijdrage

De projectbijdrage ter hoogte van Lg05 op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,03 mol N/ha/jr. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 35,98 ha. Dit is 4,9% van het totale oppervlakte van 733,4 ha binnen het Natura 2000-gebied. In de PAS-gebiedsanalyse is eveneens aangegeven dat slechts op een klein oppervlak (3 ha) maatregelen voor de zeggenkorfslak nodig zijn als gevolg van overschrijding van de KDW⁶⁵.

Ecologische beoordeling

Bovenstaande informatie integraal beschouwend is de ecologische beoordeling als volgt.

Als eerste is deze zeer tijdelijke bijdrage dermate beperkt dat dit geen verruigende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het leefgebied van de zeggenkorfslak. Er is geen sprake van een veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee veranderingen in vegetatiesamenstelling en concurrentiepositie, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projectbijdrage is een langdurige bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in circa 15 jaar (zie paragraaf 6.2). Gezien de beperkte duur van de werkzaamheden en de periode dat het verkeer wordt omgeleid (22 weken) is een kwaliteitsverlies en verlies van areaal niet aan de orde.

Ten tweede is de belangrijkste sleutelfactor voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voldoende aanvoer van gebufferd water. Daarnaast is Lg05 niet bewezen gevoelig voor stikstofdepositie. Stikstofdepositie is daarmee van ondergeschikt belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Overigens blijft het huidige reguliere beheer van de zeggenmoerassen (maaïen en verwijderen opslag) nodig, ook in de toekomst, om de natuurlijke successie richting bos tegen te gaan. Als gevolg van dit beheer zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitattype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van het stikstofgevoelig leefgebied. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide uitgesloten.

Conclusie

De projectbijdrage heeft voor de zeggenkorfslak en Lg05 grote zeggenmoerassen geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van het oppervlakte, behoud van de kwaliteit ten behoeve van behoud van de populatie).

⁶⁴ Bouwman, J.H., M.e. Nijssen, h.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal & N.a.C. Smits, *Herstelstrategie Grote-zeggenbmoeras (leefgebied 5)*

⁶⁵ Provincie Noord-Holland, 2017. *PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen*

H1903 Groenknolorchis

Algemene beschrijving

De groenknolorchis groeit bij voorkeur op natte voedselarme plaatsen, die onder invloed staan van basenrijk grondwater. De soort is een typische soort voor jonge natte duinvalleien en trilvenen. De groenknolorchis groeit tussen een lage vegetatie waar de plant een zonnige tot licht beschaduwde groeiplek heeft. In laagvenen komt groenknolorchis vrijwel uitsluitend voor in rietlanden met aaneengesloten plekken van slaapmossen. De meest goed ontwikkelde standplaats betreft slaapmos-trilvenen met ronde zegge en/of draadzegge en mossoorten als rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*) en goudmossen (*Campylium*).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Groenknolorchis is in het Oostelijk Vechtplassengebied vooral gebonden aan mesotrofe trilvenen die overeenkomen met het habitatype H7140A Trilvenen. Voorts komt de soort voor in gemaaide (incl. recent geplagde), mesotrofe en bloemrijke riet- en oeverlanden. Waarnemingen zijn bekend van de Stichts Ankeveense Plassen en Het Hol, Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven en van de Westbroekse Zodden.

Exacte informatie over de ontwikkeling van de populatie groenknolorchissen en de kwaliteit van het gebied is niet bekend.

Instandhoudingsdoelen

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Sleutelfactoren

In trilvenen (habitatype H7140A) is de soort erg gevoelig voor verzuring (pH <5.5-6.0), verdroging (peilverlaging) en vermessing (verdichting en vergrassing van het habitat). Voor een goede kwaliteit van het leefgebied dient de vegetatiestructuur open te zijn, zonder strooiselophoping, houtige opslag of sterke presentie van grassen of hoge zeggen. Knelpunten zijn verdroging, waterkwaliteit, stikstofdepositie. Een goede waterkwaliteit en het voeren van een regelmatig maaibeheer zijn de belangrijkste factoren om de soort te behouden.

Mogelijke gevolgen stikstofdepositie ter hoogte van de standplaats

Vooral verzuring zal hier een knelpunt zijn, leidend tot een afname van de pH in het trilveen en verslechterende milieuomstandigheden voor groenknolorchis verslechteren. Daarnaast ontstaat bij een te hoge N-depositie een grotere kans op eutrofiëring van het leefgebied, met vergrassing (uitbreiding pijpenstrootje) en een toenemende kans op bosvorming als gevolg.

Projectbijdrage

De projectbijdrage ter hoogte van trilvenen op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft tijdelijk maximaal 0,01 mol N/ha/jr. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,87 ha. Dit is 4,76% van het totale oppervlakte van 18,23 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Ecologische beoordeling

Een uitgebreide beschrijven van de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op het habitatype trilvenen is beschreven in paragraaf 6.4.6. Hier is te lezen dat de tijdelijke projectbijdrage maximaal 0,01 mol N/ha/jr is. Het totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 0,87 ha. Dit is 4,76% van het totale oppervlakte van 18,23 ha binnen het Natura 2000-gebied.

Stikstofdepositie is niet de belangrijkste factor voor het behoud van de kwaliteit van dit leefgebied. De belangrijkste sleutelfactoren zijn het bereiken van de juiste waterkwaliteit en voldoende toestroom van

gebufferd grondwater dat nu onder andere door ontwikkelingen in het inrijgebied onvoldoende is. Dit probleem staat los van stikstofdepositie. En verder moeten nieuwe verlandingsreeksen gestart worden door het opnieuw opengraven van petgaten. Hiervoor zijn vanaf 2015 maatregelen uitgevoerd (zie paragraaf 6.4.2).

Een andere belangrijke factor die een rol speelt bij het behalen van de doelen is een passend maaibeheer. Zonder dit beheer zal de standplaats door middel van natuurlijke successie overgaan in bos. Stikstofdepositie kan in dit geval leiden tot een toename van vergrassing en verbossing en daarmee een afname van de kwaliteit van de standplaats. Het belangrijkste knelpunt hierin is de te hoge achtergronddepositie en niet de tijdelijke bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een klein oppervlak (0,87 ha). Door het maaien en afvoeren zal de in de planten opgenomen stikstof, die afkomstig is uit de depositietoename, weer grotendeels uit het systeem verwijderd worden (zie paragraaf 6.2.4). De tijdelijke beperkte toename als gevolg van het project heeft geen invloed op de effectiviteit van het gevoerde beheer en daarmee het in stand houden van het habitatype.

De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype trilvenen en dus dit deel van de standplaats van de groenknolorchis. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zullen eveneens niet belemmerd worden.

Conclusie

Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op de groenknolorchis uitgesloten.

H1042 Gevlekte witsnuitlibel, H1145 grote modderkruiper, H4056 platte schijfhoorn en A197 Zwarte stern

Het stikstofgevoelige onderdeel van het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel, grote modderkruiper, platte schijfhoorn en zwarte stern wordt gevormd door het habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150).

Een uitgebreide beschrijven van de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de herinrichting kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide is beschreven in paragraaf 6.4.7. Hier is te lezen dat de tijdelijke projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr beperkt is tot 0,01 ha (0,003% van het totale oppervlakte). Een tijdelijke projectbijdrage op een dergelijk klein areaal is verwaarloosbaar. Stikstofdepositie is in dit gebied overigens geen belangrijk knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Andere sleutelfactoren die een rol spelen bij het behalen van de doelen voor het leefgebied is de waterkwaliteit die onvoldoende is, maar waarvoor maatregelen getroffen zijn (zie paragraaf 6.3.2). De zeer beperkte en tijdelijke stikstofdepositie leidt daarmee niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en dus dit deel van het leefgebied van de habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoort. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vier soorten zullen eveneens niet belemmerd worden.

Conclusie

Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen als gevolg van de aanlegfase van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide op de gevlekte witsnuitlibel, grote modderkruiper, platte schijfhoorn en zwarte stern uitgesloten.

6.5 Cumulatie

In voorgaande paragrafen is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de projectbijdrage van maximaal 0,05 mol N/ha/jr met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de KDW voor de habitattypen en Lg05.

Cumulatie

Deze conclusie is niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die recentelijk zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, met een blijvende bijdrage tijdens de werkzaamheden van 22 weken, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergrondconcentratie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie (met een jaarlijkse natuurlijke fluctuatie van 5-10%) is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen om dezelfde locatiespecifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

Hieronder zijn recent vergunde projecten beschreven die qua uitvoeringsperiode en invloedsgebied in potentie overeenkomen met de werkzaamheden aan de N525.

Vergunde projecten

Op advies van de Omgevingsdienst is de lijst met vergunde projecten nagelopen om te beoordelen of er projecten vergund zijn die in dezelfde periode ook leiden tot een toename van stikstofdepositie binnen het Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen of die anderszins tot een cumulatief effect kunnen leiden. Hiervoor zijn de vergunde projecten van de Omgevingsdienst⁶⁶ en van het Ministerie van LNV⁶⁷ vanaf de uitspraak van de Raad van State (29 mei 2019) inzake het Programma Aanpak Stikstof meegenomen.

Omgevingsdienst

- Aanleg HOV-busbaan, ecoduct, faunapassages en Verlengde Weg over Anna's Hoeve
In het besluit is aangegeven dat het project tijdens de aanlegfase tijdelijke tot een toename binnen de Oostelijke Vechtplassen leidt binnen een drietal habitattypen en een leefgebied. Zie onderstaande tabel.

Tabel 6-4 Depositietoename HOV-baan Anna's Hoeve

Oostelijke Vechtplassen	Aanlegfase (mol N/ha/jr)
Hoogveenbossen (H91D0)	0,03
Leefgebied grote zeggenmoeras (LG05)	0,03
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150baz)	0,03
Veenmosrietland (H7140B)	0,02

Uit de AERIUS-berekening blijkt echter dat ter hoogte van een groter aantal habitattypen binnen de Oostelijke Vechtplassen (maximaal 0,03 mol N/ha/jr) en ook binnen het Naardermeer (maximaal 0,02 mol N/ha/jr) sprake is van een depositietoename. Het gebied waar sprake is van een depositietoename komt grotendeels overeen met het invloedsgebied van de N525.

De vergunning is geldig tot 5 jaar na inwerkingtreding van de vergunning (8 april 2020). Volgens planning zijn de werkzaamheden van de HOV-baan eind 2022 afgerond. Er bestaat daarmee een overlap in uitvoeringsperiode met het project van de N525.

⁶⁶ https://www.odnhn.nl/Nieuws/Bekendmakingen/Vergunningen_en_Ontheffingen

⁶⁷ <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/>

Ministerie van LNV

- Zandwinning Noordzee; verlenging vergunning tot 31 maart 2023
De bestaande Wnb-vergunning voor de zandwinning is op 15 augustus 2018 verleend onder het PAS. Deze wordt nu verlengd en omvat een tijdelijke depositietoename van 0,01 mol N/ha/jr op de Oostelijke Vechtplassen en het Naardermeer. De verlengde periode overlapt met de aanlegfase van de N525 en gezien het invloedsgebied van de zandwinning over een groot aantal Natura 2000-gebieden in Nederland zal dit ook overlappen met het invloedsgebied van de N525.

Cumulatieve beschouwing

Beide projecten leiden cumulatief tot een hogere depositietoename, zie onderstaande tabel. Ook deze toename zal niet leiden tot een relevante bijdrage. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Indien sprake zou zijn van een blijvende relevante bijdrage duurt het optreden van ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk verlies van areaal tientallen jaren. Dat is ook in de cumulatieve situatie niet aan de orde.

Tabel 6-5 Cumulatie stikstofdepositie

Project	Oostelijke Vechtplassen (mol N/ja/jr)	Naardermeer (mol N/ha/jr)
HOV-baan Anna's Hoeve	0,03	0,02
Zandwinning Noordzee	0,01	0,01
Herinrichting kruispunt N525	0,05	0,03
TOTAAL	0,09	0,06

Wanneer geen sprake is van een relevante en/of langdurige stikstofdepositiebijdrage kan eenvoudigweg geen sprake zijn van ecologische doorwerking en is er geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied en wordt het behalen van de instandhoudingsdoelen niet verder bemoeilijkt. De herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide heeft ook in cumulatie met andere plannen en/of projecten geen significant negatieve gevolgen voor de Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

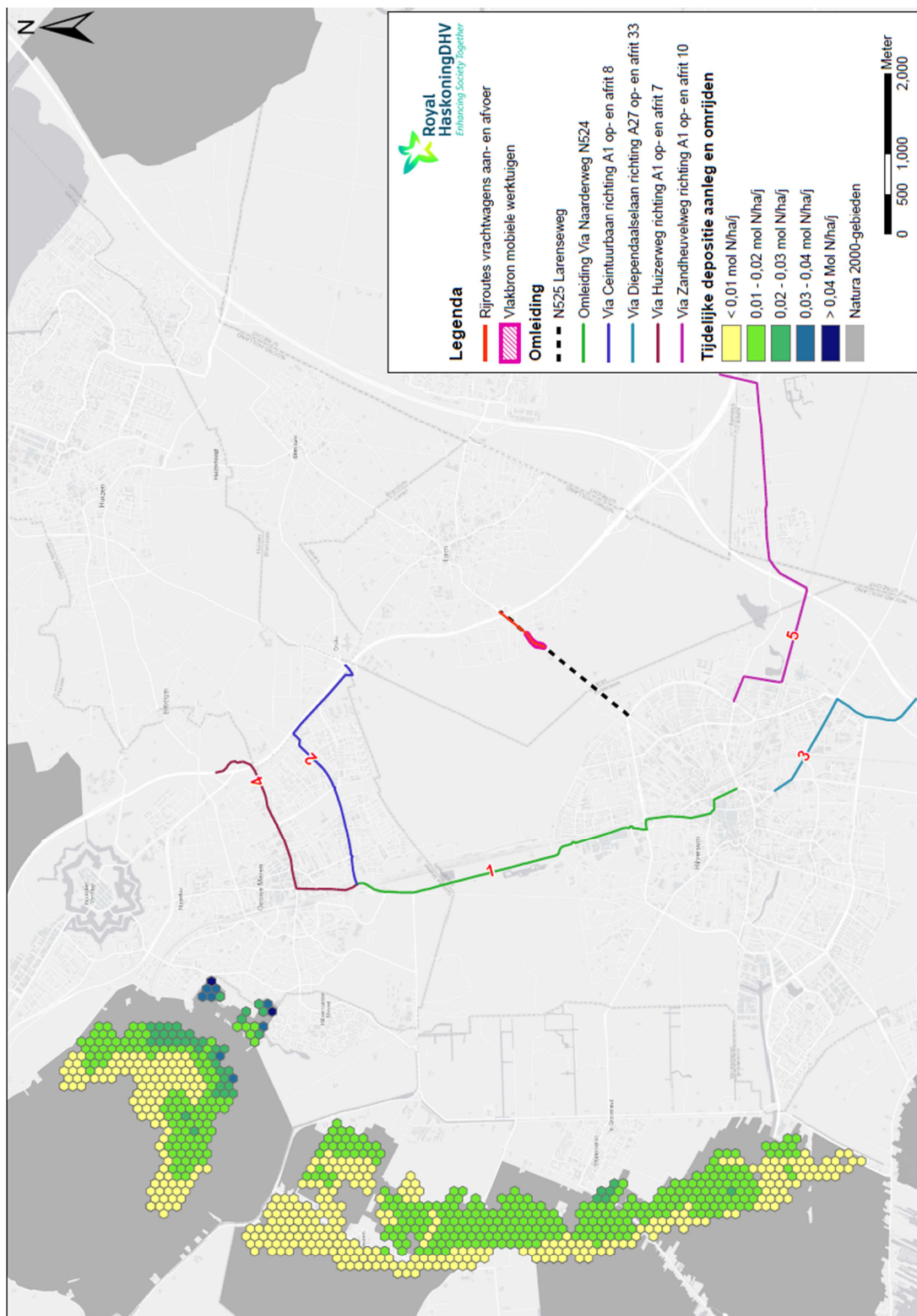
7 Conclusie

Voorliggende rapportage onderbouwd op basis van recente, objectieve gegevens dat de werkzaamheden van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen.

In de gebruiksfase is er geen sprake van een toename in stikstofdepositie. Andere aspecten zoals ruimtebeslag en verstoring reiken met zekerheid niet tot Natura 2000-gebied. Negatieve effecten hiervan op enig Natura 2000-gebied zijn met zekerheid uitgesloten.

Daarmee staat vast, dat de werkzaamheden van de herinrichting van het kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide, ook in cumulatie met andere projecten, niet leidt tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Een significant negatief effect is uitgesloten.

A1 Reikwijdte depositietoename



A2 Uitgangspunten en AERIUS-berekening

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Provincie Noord-Holland
Van: Alex Bouthoorn, Royal HaskoningDHV
Datum: 10-4-2020
Kopie: Rob Kramer, Andre Gort, Royal HaskoningDHV
Ons kenmerk: BG1510TPNT2004100709
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Stikstofdepositie herinrichten kruispunt N525 Oude Postweg/Westerheide

1 Inleiding

De provincie Noord-Holland bereidt de aanpassing van het kruispunt N525 – Westerheide – Langsakker in Laren voor. Deze aanpassing moet leiden tot een veilige oversteek van de N525 voor langzaam verkeer.

Tijdens deze aanpassing wordt divers, brandstof aangedreven, materieel (o.a. frees-, asfalt- en graafmachines) ingezet. Verbrandingsemissies van dit materieel zorgen voor stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze deposities zijn berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator.

De N525 wordt tijdens de werkzaamheden gedeeltelijk afgesloten. Gedurende de afsluiting zal het verkeer worden omgeleid. Ook het effect van deze tijdelijke omleidingsroutes is berekend met AERIUS Calculator.

2 Uitgangspunten onderzoek stikstofdepositie

Volgens de huidige planning starten de werkzaamheden in de 1^{ste} helft van 2021 en bedraagt de doorlooptijd ongeveer 22 weken. In die periode is de N525 afgesloten voor verkeer van Hilversum naar Laren. De N525 zal gedurende twee weekenden volledig worden afgesloten voor alle verkeer.

2.1 Inzet materieel tijdens groot onderhoud

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden, eenheden, hoeveelheden en producties, is een inschatting van de inzet van het materieel (uren en ritten) gemaakt¹. Met een inschatting van het bijbehorende maximale vermogen is een emissiemodel opgesteld.

In dit emissiemodel zijn de NO_x-emissiefactoren² van het materieel overgenomen uit de standaardemissies voor dit materieel uit EMMA³. Aangenomen is dat het materieel tijdens de start van

¹ De inzet van het materieel is gebaseerd op basis van de te verwerken hoeveelheden en capaciteit van materieel uit ervaringen bij vergelijkbare projecten, waarbij een voorzichtig reële benadering is gevolgd. "AERIUS inschatting N525 OPW incl faseringen.xlsx", RHDHV, d.d. 8-11-2019.

² Ook NH₃-emissies (Ammoniak) zorgen voor een bijdrage aan de stikstofdepositie. De NH₃-emissies van mobiele bronnen zijn echter verwaarloosbaar ten opzichte van de NO_x-emissies en daarom buiten beschouwing gelaten, zie: Emissions of transboundary air pollutants in the Netherlands 1990-2014, Informative Inventory Report 2016, RIVM 2016.

³ Emissiemodel Mobiele Machines (EMMA) van TNO d.d. november 2009.

de werkzaamheden niet ouder dan 9 jaar is en daarmee voldoet aan de euronormen fase IIIB⁴. In tabel 2 in bijlage 1 is de inzet van de mobiele werktuigen en bijbehorende NO_x-emissie weergegeven.

Voor de emissies van de vrachtwagens voor aan- en afvoer van o.a. bouwmaterialen, grond en asfalt van en naar een externe locatie is in AERIUS één rijroute tussen de rijksweg A1 en de projectlocatie opgenomen⁵. Vanaf de rijksweg A1 wordt dit verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat op deze rijksweg rijdt.

De vrachtwagens die gebruikt worden voor aan- en afvoer van diverse materialen, zijn als aantal ingevoerd in AERIUS. Voor de bepaling van de NO_x-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet AERIUS “Wegverkeer - emissiefactoren standaard”)⁶. In tabel 3 in bijlage 1 is de inzet van het wegverkeer en bijbehorende NO_x-emissie weergegeven.

2.2 Verkeer via tijdelijke omleidingsroutes

Tijdens de werkzaamheden wordt de provinciale weg N525, gedurende 21 weken, afgesloten voor verkeer van Hilversum naar Laren. Daarnaast wordt de N525 gedurende twee weekenden (vrijdagavond 20:00u tot maandagochtend 06:00u) afgesloten in beide richtingen. Tijdens deze afsluitingen zal het verkeer rijden via omleidingsroutes.

Op basis van het “verkeersmodel Hilversum e.o.” is het effect van de afsluitingen op de intensiteiten op het omliggende wegennet bepaald⁷.

Verkeersmodellen rekenen met behoud van de volledige verkeersvraag. Dat betekent dat alle ritten uit het bestaande verkeersmodel opnieuw toebedeeld worden aan de netwerken met de knip. In werkelijkheid zal een deel van de ritten vervallen of op een andere manier worden uitgevoerd⁸. Daarom zijn alleen de “hoofdomleidingsroutes” in het rekenmodel opgenomen. Dit betreft de routes waarop, als gevolg van de afsluiting N525, een verkeerstoename van meer dan 10% van het totaal om te leiden verkeer (N525) plaatsvindt.

Op basis van de cijfers uit het verkeersmodel zijn 5 hoofdomleidingsroutes geïdentificeerd:

1. Via Naarderweg N524
2. Via Ceintuurbaan richting A1 op- en afrit 8
3. Via Diependaalselaan richting A27 op- en afrit 33
4. Via Huizerweg richting A1 op- en afrit 7
5. Via Zandheuvelweg richting A1 op- en afrit 10

De ligging van deze routes wordt in figuur 1 weergegeven. In deze figuur zijn ook de nabijgelegen Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen opgenomen.

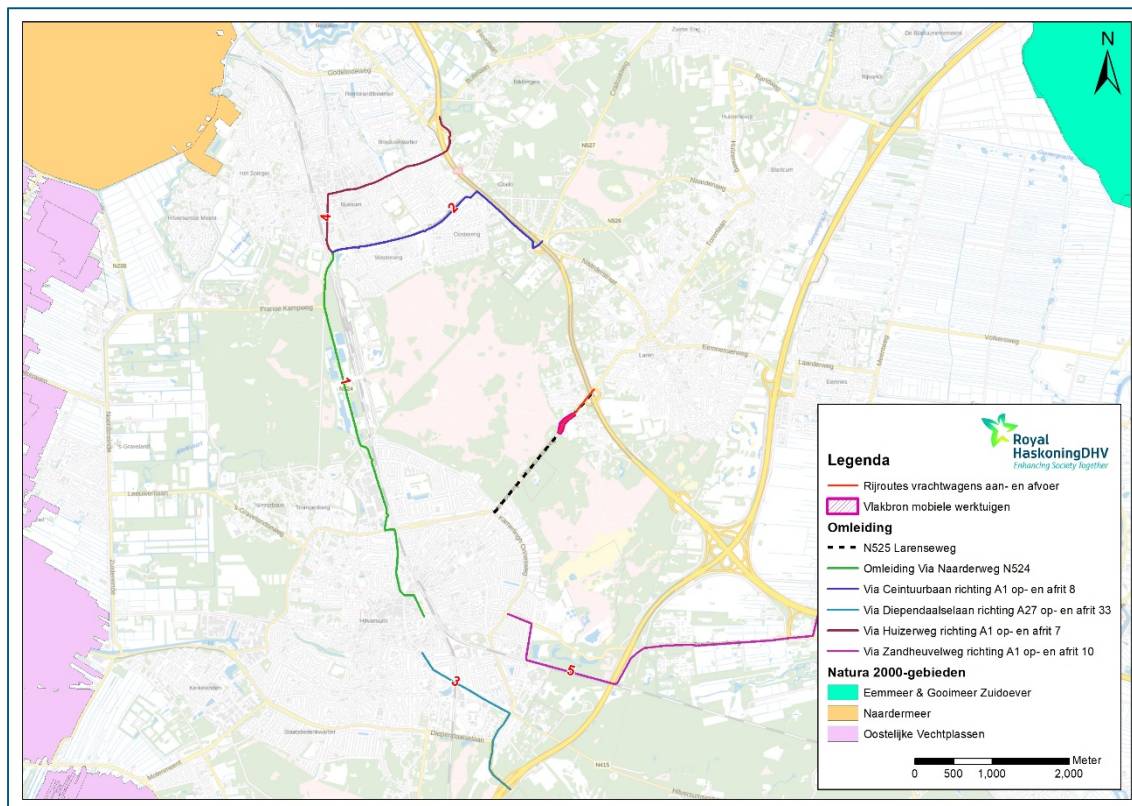
⁴ Stage IIIB standards for nonroad diesel engines, zie: <https://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php>

⁵ Richtingen en routes zijn op dit moment nog onbekend. Naar verwachting zullen de materialen via de A1 worden aan- en afgevoerd.

⁶ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/wegverkeer-emissiefactoren-standaard/16-09-2019>

⁷ Verschilplot mvt 2030H Etmaal Knip N525 (zuid-noord en noord-zuid) - 2030H Referentie.pdf, RHDHV afdeling verkeer en mobiliteit, d.d. 14-2-2020.

⁸ Een boodschap in Laren wordt bijvoorbeeld bij een winkel in Hilversum gehaald, ritten worden gebundeld of er wordt gekozen voor de (brom)fiets.



Figuur 1. Ligging N525, omleidingsroutes, vlakbron mobiele werktuigen en route vrachtwagens van en naar de projectlocatie

Op basis van de tellingen op de N525/Larenseweg, zoals ontvangen van de provincie Noord-Holland, betreft de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 13.246 mv/etmaal per rijrichting (2019).

Wegligging, verkeersverdeling en overige invoerparameters (o.a. snelheid, wegtype, stagnatiefactoren) zijn overgenomen uit de NSL-Monitoringstool.

In de AERIUS-berekening wordt gebruik gemaakt van jaargemiddelde etmaalintensiteiten. De twee weekendafsluitingen duren elk 58 uur. De afsluiting in één richting duurt 21 weken (3.528 uur) en betreft de helft van het verkeer (één richting). De toename van de jaargemiddelde etmaalintensiteiten op de omleidingsroutes, zoals berekend met het verkeersmodel, zijn daarom gecorrigeerd met het $116/8760 + \frac{1}{2} \times 3528/8760 = 1880/8760^e$ deel. Hieruit volgen de intensiteiten uit onderstaande tabel 1.

Tabel 1. Toename jaargemiddelde etmaal intensiteiten op omleidingsroutes (gecorrigeerd voor duur omleiding)

Omleidingen	Licht	Middelzwaar	Zwaar
Naarderweg N524	1.368	57	17
Ceintuurbaan richting A1 op- en afrit 8	486	20	6
Diependaalselaan richting A27 op- en afrit 33	2.150	90	27
Huizerweg richting A1 op- en afrit 7	341	14	4
Zandheувelweg richting A1 op- en afrit 10	970	41	12

3 Rekenmodel

De stikstofdepositie als gevolg van het in te zetten materieel en het verkeer via de tijdelijke omleidingsroutes tijdens de aanpassing van de kruising is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator, versie 2019A.

Voor de emissies van het in te zetten materieel (tabel 2, bijlage 1) tijdens de aanpassing, is in AERIUS één vlakbron ter hoogte van het plangebied opgenomen. Deze vlakbron bevat de gesommeerde emissies van de mobiele werktuigen die tijdens de werkzaamheden worden ingezet zoals hydraulische graafmachines, shovels, asfaltsets etc.

De invoerparameters uitstoothoogte (4 meter), spreiding (4 meter) en warmte-inhoud (0 MW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator.

Voor de effecten van het omgeleide wegverkeer tijdens de afsluiting zijn in AERIUS vijf omleidingsroutes (aangegeven in figuur 1) gemodelleerd. Voor deze routes zijn de intensiteiten tijdens de omleiding ingevoerd (zie tabel 1 in paragraaf 2.2).

Een weg wordt in AERIUS als lijnbron ingevoerd. AERIUS berekent voor deze bron de totale verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) in het gekozen rekenjaar. Bij deze berekening gaat AERIUS uit van de wegkenmerken die door de gebruiker zijn ingevoerd, zoals de intensiteiten en de snelheidstypering, en gegevens uit de AERIUS database, zoals emissiefactoren. Wegen in AERIUS worden gemodelleerd met een vaste weghoogte van 0 meter en zonder de invloed van schermen.

De invoer is beschreven in de modeluitvoer van AERIUS Calculator en opgenomen als bijlage 2.

4 Resultaten

Uit AERIUS Calculator (bijlage 2) blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de werkzaamheden tijdelijk met 0,05 mol N/ha/j toeneemt. Deze waarde treedt op in het Natura 2000-gebied Naardermeer. Ook in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is sprake van een tijdelijke depositietoename. Deze bedraagt 0,03 mol N/ha/j. Deze bijdragen zijn hoger dan de waarde waarbij significant negatieve effecten bij voorbaat kunnen worden uitgesloten (0,00 mol N/ha/j).

Om te bepalen of er bij deze tijdelijke toenames significante negatieve effecten optreden, is een ecologische beoordeling (voortoets) nodig. Hieruit volgt of een toestemmingsbesluit en passende beoordeling op het gebied van stikstof in kader van de Wet Natuurbescherming nodig is of dat significant negatieve effecten alsnog kunnen worden uitgesloten.

Het resultaat van de berekening is opgenomen als bijlage 2.

Bijlage 1 Inzet materieel, bijbehorende activiteit en NO_x-emissie

Tabel 2. Inzet diesel aangedreven materieel

Onderdeel	Actie	Bron	Emissie duur* [uren]	Maximaal Vermogen [kw]	Deellastf. ** [%]	TAF- factor***	NO _x - emissief. ** [g/kWh]	NO _x - emissie [kg]
Opruimwerkzaamheden	Conditioneren bermen (maaïen, frezen, etc.)	Tractor met maaivoorziening	38	80	50%	0,98	3,30	4,85
		Tractor met frees	38	80	50%	0,98	3,30	4,85
	Verwijderen bomen	Hydraulische graafmachine (middel) met grijper	2	200	60%	0,87	3,30	0,78
		Tractor met versnipperaar	2	80	50%	0,98	3,30	0,29
	Verplaatsen bomen	Hydraulische graafmachine (middel) met grijper	4	200	60%	0,87	3,30	1,38
	Verwijderen begroeiing	Hydraulische graafmachine (middel) met grijper	6	200	60%	0,87	3,30	2,10
		Tractor met versnipperaar	6	80	50%	0,98	3,30	0,79
	Verwijderen lichtmast incl. afvoer	Vrachtauto 6x6, met kraan	2	215	60%	1,10	3,30	0,94
	Verplaatsen abri's	Hydraulische graafmachine	4	200	60%	0,87	3,30	1,38
Grondwerk	Grond ontgraven t.b.v. verbredingen wegverharding	Hydraulische graafmachine (middel)	8	200	60%	0,87	3,30	2,87
	Grond verwerken in grondwal (hekwerk), middengeleiders (groen) en bermen/overhoeken	Hydraulische graafmachine (middel), verwerken	4	200	60%	0,87	3,30	1,51
		Hydraulische graafmachine (middel), laden uit depot	3	200	60%	0,87	3,30	0,87
	Overtollige grond afvoeren	Hydraulische graafmachine (middel), laden uit depot	2	200	60%	0,87	3,30	0,78
Leidingwerk	verwijderen kolken	Hydraulische graafmachine (middel)	4	200	60%	0,87	3,30	1,21
	Aanbrengen kolken met leidingwerk, incl. grondwerk	Hydraulische graafmachine (middel)	10	200	60%	0,87	3,30	3,45
Verhardingen	Opbreken wegverharding (asfalt) 23 cm dik incl. afvoeren (niet teerhoudend)	Hydraulische machine met puinbak of slooptand	2	200	60%	0,87	3,30	0,54
		Wiellaadschop	2	200	60%	1,05	3,30	0,65

	Opbreken wegverharding (bushaltes, beton) incl. afvoeren	Hydraulische machine met puinbak of slooptand	1	200	60%	0,87	3,30	0,46
		Wiellaadschop	1	200	60%	1,05	3,30	0,56
	Opbreken betonverharding (boven fietstunnel) incl. afvoeren	Hydraulische machine met puinbak of slooptand	1	200	60%	0,87	3,30	0,34
		Wiellaadschop	1	200	60%	1,05	3,30	0,42
	Verwijderen funderingslaag incl. afvoeren naar depot	Hydraulische graafmachine (middel) - opbreken fundering	12	200	60%	0,87	3,30	4,02
	Opslag funderingsmateriaal t.b.v. bemonstering asbest en afvoer naar inrichting	Hydraulische graafmachine (middel) - laden funderingsmateriaal	3	200	60%	0,87	3,30	1,16
	Verwijderen betonstraatstenen middengeleiders incl. betonbanden	Hydraulische graafmachine (middel)	4	200	60%	0,87	3,30	1,38
	Opbreken voetpaden tegels/banden incl. afvoeren	Hydraulische graafmachine (middel)	7	200	60%	0,87	3,30	2,50
	Opnemen en aanbrengen perronbanden bushaltes	Hydraulische graafmachine (middel)	6	200	60%	0,87	3,30	2,07
	Aanbrengen wegverharding nieuw rijbaan 23 cm asfalt, incl. fundering	Hydraulische graafmachine (middel) - verwerken granulaat	2	200	60%	0,87	3,30	0,55
		Veeg-zuigwagen	2	160	60%	1,10	3,30	0,79
		Asfaltset	2	100	55%	1,10	3,30	0,45
	Aanbrengen bushaltes (zoab met cementslurry)	Veeg-zuigwagen	1	160	60%	1,10	3,30	0,35
		Asfaltset	1	100	55%	1,10	3,30	0,20
	Aanbrengen deklaag rijbaan	Veeg-zuigwagen	3	160	60%	1,10	3,30	0,94
		Asfaltset	3	100	55%	1,10	3,30	0,54
	Frezen deklaag asfaltverharding	Asfaltfreemachine	8	400	60%	0,95	3,30	5,81
	Frezen dwarsaansluitingen asfaltverharding	Asfaltfreemachine	2	400	60%	0,95	3,30	1,50
	Aanbrengen fietspaden rood deklaag 10 cm dik (asfalt), incl. fundering	Hydraulische graafmachine (middel) - verwerken granulaat	2	200	60%	0,87	3,30	0,55
		Veeg-zuigwagen	1	160	60%	1,10	3,30	0,34

		Asfaltset	1	100	55%	1,10	3,30	0,20
Inrichtingselementen	Bermen profileren incl. inzaaien	Tractor met profileermachine	5	80	50%	0,98	3,30	0,59
		Tractor met zaaimachine	5	80	50%	0,98	3,30	0,59
	Aanplanten bomen (compensatie)	Hydraulische graafmachine (middel) met grijper	8	200	60%	0,87	3,30	2,76
		Tractor met versnipperaar	8	80	50%	0,98	3,30	1,03
	Verplaatsen lichtmasten	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting); verwijderen en plaatsen	10	215	60%	1,10	3,30	4,68
	Aanbrengen nieuwe lichtmasten rijbaan	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting); leveren en plaatsen	5	215	60%	1,10	3,30	2,34
	Aanbrengen lengte- en dwars markering	Wegmarkeringsmachine	4	60	60%	1,10	3,80	0,60
	Aanbrengen hekwerk	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting); leveren en aanbrengen	0	215	60%	1,10	3,30	0,00
	Aanbrengen bebording	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	0	215	60%	1,10	3,30	0,00
	Aanbrengen bewegwijzering	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	0	215	60%	1,10	3,30	0,00
Faseringen	Fase 0 - Omleiden (brom-)fietsers van noord naar zuidzijde, werkz. K&L in fietspad	Bus met aanhanger	2	215	60%	1,10	3,30	0,94
	Fase 1 - Verkeer richting Hilversum via noordzijde N525, verkeer richting Laren via omleidingsroute, tijdelijke in- en uitrit Laplace, alle werkzaamheden zuidzijde excl. deklagen en markeringen	Bus met aanhanger	8	215	60%	1,10	3,30	3,75
		Trekker + oplegger	16	215	60%	1,10	3,30	7,49
		Diverse machines voor aanleg tijd. in- en uitrit Laplace	8	200	60%	1,10	3,30	3,48
	Fase 2 - Verkeer richting Hilversum via zuidzijde N525, verkeer richting Laren via omleidingsroute, alle werkzaamheden noordzijde excl. deklagen en markeringen	Bus met aanhanger	4	215	60%	1,10	3,30	1,87
		Trekker + oplegger	4	215	60%	1,10	3,30	1,87
		Bus met aanhanager	16	215	60%	1,10	3,30	7,49

	Fase 3 - Alle wegverkeer via omleidingsroutes, aanbrengen deklagen en markeringen	Trekker + oplegger	16	215	60%	1,10	3,30	7,49
		Diverse machines voor verwijderen tijd. in- en uitrit Laplace	8	200	60%	1,10	3,30	3,48
							Totaal	104,8

*De emissieduur is bepaald op basis van de te verwerken eenheden en een inschatting voor de capaciteit van het materieel.

** Standaardemissies en deellastfactoren voor dit materieel uit het Emissiemodel Mobiele Machines (EMMA), TNO november, 2009. Dit model wordt ook gebruikt in het GCN/GDN proces, de AERIUS-calculator en door Emissieregistratie.

***Aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor voor de wisselende vermogensvraag.

Tabel 3. Inzet vrachtwagens voor aan- en afvoer van o.a. grond, zand en asfalt van en naar externe locatie

Onderdeel	Werkzaamheden	Type	# Vertrekken	NO _x -emissie [kg]
Opruimwerkzaamheden	Verwijderen bomen	Vrachtwagen, 22 m3 (groenvoorziening)	1	0,01
	Verwijderen begroeiing	Vrachtwagen, 22 m3 (groenvoorziening)	2	0,02
	Verplaatsen abri's	Vrachtauto 6x6, met kraan	2	0,02
Grondwerk	Grond ontgraven t.b.v. verbredingen wegverharding	Vrachtwagen, 22 m3	28	0,27
	Grond verwerken in grondwal (hekwerk), middengeleiders (groen) en bermen/overhoeken	Vrachtwagen, 22 m3	15	0,14
	Overtollige grond afvoeren	Vrachtwagen, 22 m3	14	0,13
Leidingwerk	verwijderen kolken	Vrachtwagen, 12 m3 (afvoer materiaal)	2	0,02
	Aanbrengen kolken met leidingwerk, incl. grondwerk	Vrachtwagen, 12 m3 (Aanvoer materiaal)	2	0,02
Verhardingen	Opbreken wegverharding (asfalt) 23 cm dik incl. afvoeren (niet teerhoudend)	Vrachtwagen, 22 m3 (afvoeren asfalt)	4	0,04
	Opbreken wegverharding (bushaltes, beton) incl. afvoeren	Vrachtwagen, 22 m3 (afvoeren asfalt)	4	0,04
	Opbreken betonverharding (boven fietstunnel) incl. afvoeren	Vrachtwagen, 22 m3 (afvoeren asfalt)	1	0,01
	Verwijderen funderingslaag incl. afvoeren naar depot	Vrachtwagen 22 m3 (afvoeren fundering naar depot)	14	0,13
	Opslag funderingsmateriaal t.b.v. bemonstering asbest en afvoer naar inrichting	Vrachtwagen 22 m3 (afvoeren fundering inrichting)	14	0,13
	Verwijderen betonstraatstenen middengeleiders incl. betonbanden	Vrachtwagen 30 ton	1	0,01
	Opbreken voetpaden tegels/banden incl. afvoeren	Vrachtwagen 30 ton	2	0,02

	Opnemen en aanbrengen perronbanden bushaltes	Vrachtwagen 30 ton	1	0,01
	Aanbrengen wegverharding nieuw rijbaan 23 cm asfalt, incl. fundering	Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer menggranulaat	8	0,08
		Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer asfalt	8	0,07
	Aanbrengen bushaltes (zoab met cementslurry)	Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer asfalt	1	0,01
		Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer cementslurry	1	0,01
	Aanbrengen deklaag rijbaan	Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer asfalt	9	0,09
	Frezen deklaag asfaltverharding	Vrachtwagen 22 m3, afvoer	5	0,05
	Frezen dwarsaansluitingen asfaltverharding	Vrachtwagen 22 m3, afvoer	1	0,01
	Aanbrengen fietspaden rood deklaag 10 cm dik (asfalt), incl. fundering	Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer menggranulaat	8	0,08
		Vrachtwagen (30 ton) - aanvoer asfalt	3	0,03
	Aanbrengen fietspaden (betontegels) 2 m breed incl. banden	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	2	0,02
		Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	4	0,04
	Aanbrengen verharde middengeleiders, BSS incl. banden	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	2	0,02
	Aanbrengen verharde middengeleiders, creteprint incl. banden	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	2	0,01
Inrichtingselementen	Aanplanten bomen (compensatie)	Vrachtwagen, 22 m3 (groenvoorziening)	3	0,03
	Aanbrengen hekwerk	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting); leveren en aanbrengen	4	0,04
	Aanbrengen bebording	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	1	0,01
	Aanbrengen bewegwijzering	Vrachtwagen (12 ton met hydraulische laad- en losinrichting)	2	0,02
Faseringen	Fase 0 - Omleiden (brom-)fietsers van noord naar zuidzijde, werkz. K&L in fietspad	Bus met aanhanger	1	0,01
		Bus met aanhanger	4	0,04
		Trekker + oplegger	8	0,08

	Fase 1 - Verkeer richting Hilversum via noordzijde N525, verkeer richting Laren via omleidingsroute, tijdelijke in- en uitrit Laplace, alle werkzaamheden zuidzijde excl. deklagen en markeringen	Diverse machines voor aanleg tijd. in- en uitrit Laplace	4	0,04
	Fase 2 - Verkeer richting Hilversum via zuidzijde N525, verkeer richting Laren via omleidingsroute, alle werkzaamheden noordzijde excl. deklagen en markeringen	Bus met aanhanger	2	0,02
		Trekker + oplegger	2	0,02
	Fase 3 - Alle wegverkeer via omleidingsroutes, aanbrengen deklagen en markeringen	Bus met aanhanger	8	0,08
		Trekker + oplegger	8	0,08
		Diverse machines voor verwijderen tijd. in- en uitrit Laplace	4	0,04
		Totaal	211*	1,60

* Het aantal vrachtwagens is bepaald op basis van de hoeveelheid aan te voeren hoeveelheden en de capaciteit van de vrachtwagens. Het aantal voertuigen per jaar (invoer AERIUS) volgt uit het aantal vertrekken x 2 passages = 422.

Bijlage 2 Modeluitvoer AERIUS, inzet materieel en omleidingsroutes

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

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

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

Berekening Reconstructie kruispunt N525

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noord-Holland	Postbus 3007, 2001 DA Haarlem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanpassing Kruising N525	S1knyHU4fJ6A	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 april 2020, 07:09	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.628,26 kg/j
NH ₃	170,38 kg/j

Resultaten

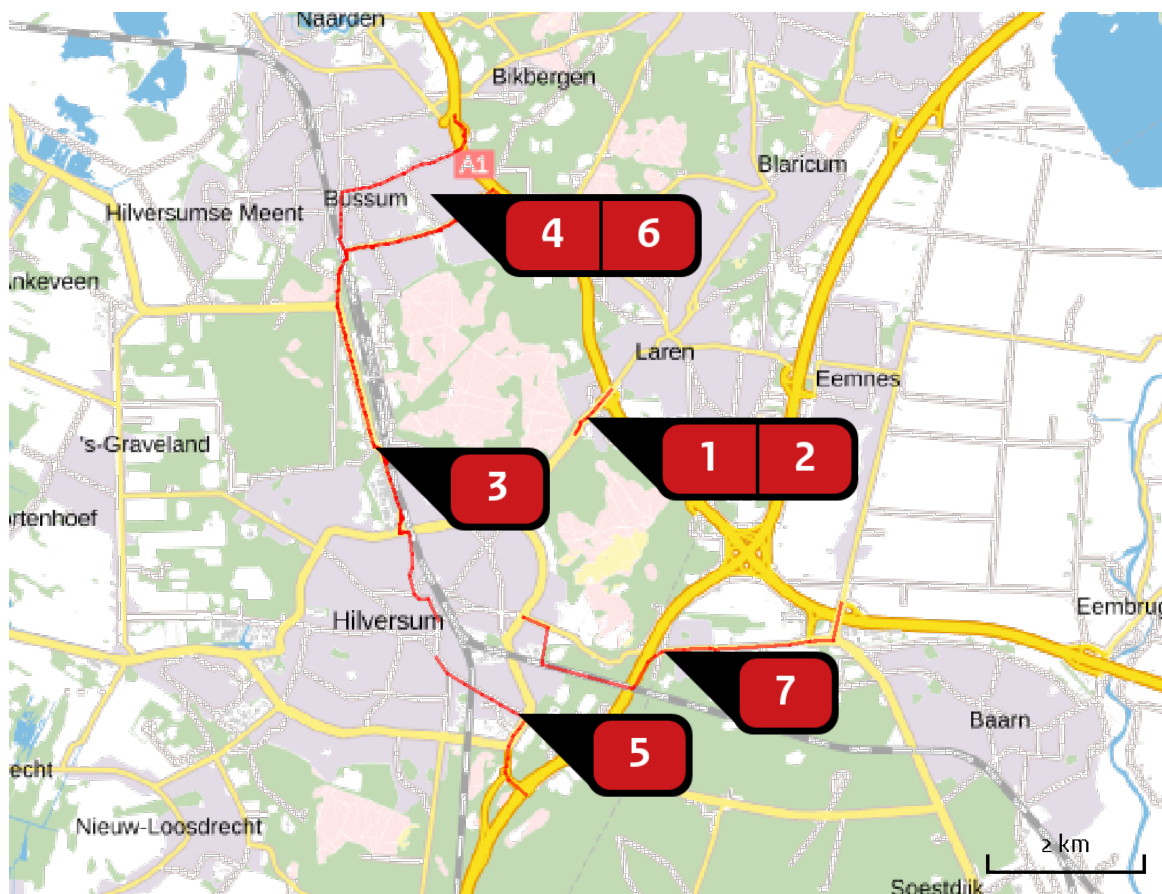
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Naardermeer	0,05

Toelichting

Inzet groot materieel tijdens aanpassing kruispunt N525.
Effect omleiding verkeer tijdens 2 weekendafsluitingen en Hilversum - Laren in één richting gedurende 21 weken.

Locatie
Reconstructie
kruispunt N525



Emissie
Reconstructie
kruispunt N525

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele Werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	104,80 kg/j
2	 Rijroute Vrachtwagens Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,55 kg/j
3	 Omleiding via Naarderweg N524 Wegverkeer Buitenwegen	61,95 kg/j	1.150,79 kg/j
4	 Omleiding via Ceintuurbaan richting A1 op- en afrit 8 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	13,31 kg/j	290,36 kg/j
5	 Omleiding via Diependaalselaan richting A27 op- en afrit 33 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	44,98 kg/j	984,69 kg/j
6	 Omleiding via Huizerweg richting A1 op- en afrit 7 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	8,14 kg/j	176,97 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
		41,98 kg/j	919,10 kg/j
	Omleiding via Zandheuvelweg richting A1 op- en afrit 10 Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Naardermeer	0,05	
Oostelijke Vechtplassen	0,03	

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

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Naardermeer

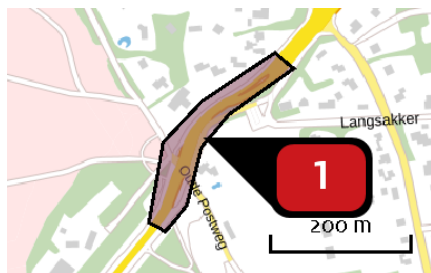
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,05	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,05	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,04	
H6410 Blauwgraslanden	0,04	
Hg1Do Hoogveenbossen	0,03	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,02	
H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3130).	0,02	

Oostelijke Vechtplassen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,03	
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,02	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
H91Do Hoogveenbossen	0,02	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
H7210 Galigaanmoerassen	0,02	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	

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

Emissie
(per bron)
Reconstructie
kruispunt N525



Naam

Locatie (X,Y)

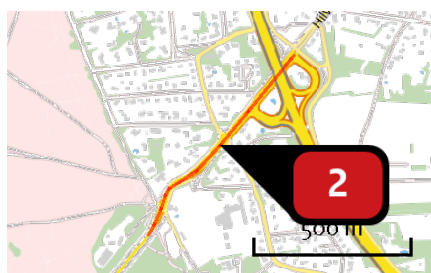
NOx

Mobiele Werktuigen

142749, 473210

104,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Vlakbron Mobiele werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	104,80 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Rijroute Vrachtwagens

142905, 473367

1,55 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	422,0 / jaar	NOx NH3	1,55 kg/j < 1 kg/j



Naam

Omleiding via Naarderweg
N524

Locatie (X,Y)

140126, 472914

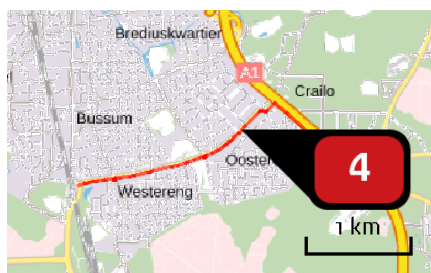
NOx

1.150,79 kg/j

NH₃

61,95 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.368,0 / etmaal	NOx NH ₃	756,92 kg/j 53,58 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	57,0 / etmaal	NOx NH ₃	284,87 kg/j 6,09 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0 / etmaal	NOx NH ₃	108,99 kg/j 2,28 kg/j



Naam

Omleiding via Ceintuurbaan
richting A1 op- en afrit 8

Locatie (X,Y)

141289, 475944

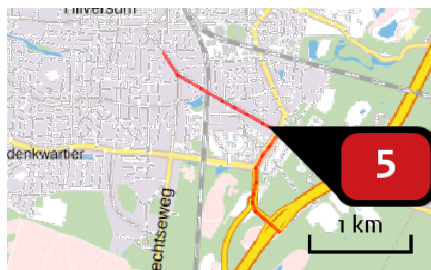
NOx

290,36 kg/j

NH₃

13,31 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	486,0 / etmaal	NOx NH ₃	192,09 kg/j 11,29 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0 / etmaal	NOx NH ₃	66,65 kg/j 1,51 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH ₃	31,63 kg/j < 1 kg/j



Naam

Omleiding via
Diependaalselaan richting
A27 op- en afrit 33

Locatie (X,Y)

141937, 469515

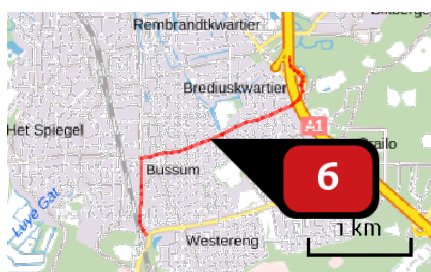
NOx

984,69 kg/j

NH₃

44,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.150,0 / etmaal	NOx NH ₃	647,63 kg/j 38,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	90,0 / etmaal	NOx NH ₃	228,60 kg/j 5,17 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,0 / etmaal	NOx NH ₃	108,46 kg/j 1,76 kg/j



Naam

Omleiding via Huizerweg
richting A1 op- en afrit 7

Locatie (X,Y)

140361, 476352

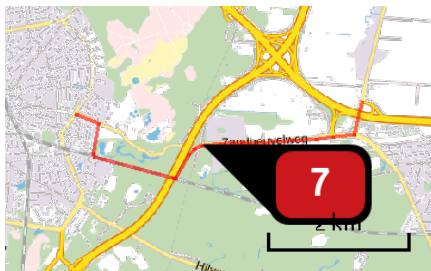
NOx

176,97 kg/j

NH₃

8,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	341,0 / etmaal	NOx NH ₃	117,77 kg/j 6,92 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	14,0 / etmaal	NOx NH ₃	40,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	18,42 kg/j < 1 kg/j



Naam

Omleiding via
Zandheuvelweg richting A1
op- en afrit 10

Locatie (X,Y)

143812, 470307

NOx

919,10 kg/j

NH₃

41,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	970,0 / etmaal	NOx NH ₃	604,12 kg/j 35,49 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	41,0 / etmaal	NOx NH ₃	215,31 kg/j 4,87 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0 / etmaal	NOx NH ₃	99,67 kg/j 1,62 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>