

RAPPORT

Voortoets Charlotteoord

Klant: Gemeente Tilburg

Referentie: WATBF9861103100R001F01

Versie: 0.1/Finale versie

Datum: 11 juli 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Netherlands
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Voortoets Charlotteoord

Ondertitel: Voortoets Charlotteoord
Referentie: WATBF9861103100R001F01
Versie: 0.1/Finale versie
Datum: 11 juli 2018
Projectnaam: Charlotteoord Tilburg Wet natuurbescherming
Projectnummer: BF9861-103-100
Auteur(s): Bas van der Weijden

Opgesteld door: Bas van der Weijden

Gecontroleerd door: Boy Possen

Datum/Initialen: 11 juli 2018

Goedgekeurd door: Boy Possen

Datum/Initialen: 11 juli 2018

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	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Juridisch kader	2
3	Beknopte beschrijving van de voorgenomen activiteit	4
4	Bepaling relevante storingsfactoren	6
4.1	Voor het voornemen relevante storingsfactoren	6
4.2	Beoordelen van mogelijke effecten	7
4.3	Cumulatieve effecten	8
5	Effectbeoordeling	9
5.1	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	9
5.2	Kampina & Oisterwijkse Vennen	20
5.3	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	27
5.4	Regte Heide & Riels Laag	30
6	Conclusies	33
	Referenties	34

Bijlagen

1. Toelichtingsnotitie Stikstofdepositie- berekeningen Charlotte-oord
2. AERIUS berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Charlotteoord, grenzend aan bedrijventerreinen Kraaiven en Vossenbergh, is een locatie waar de gemeente Tilburg ontwikkeling van een bedrijventerrein voorziet. Inmiddels is het bestemmingsplan met het oog hierop verder geoptimaliseerd en bestaat belangstelling vanuit verschillende partijen. Om aan geïnteresseerde partijen zekerheid te bieden over uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan, is beter inzicht in de effecten op voor Natura 2000-gebieden geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen gewenst. Hierbij dient te worden uitgegaan van de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Concreet betekent dit dat op 11,7 hectare vestiging van bedrijven tot milieucategorie 3.2 mogelijk is.

Net als voor alle ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland, dient ook voor bovenstaande ontwikkeling in beeld gebracht te worden of mogelijk sprake kan zijn van (significant) negatieve effecten op onder hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming beschermde natuurwaarden (hierna: Natura 2000-gebieden). Dat wil zeggen dat aan de hand van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen nagegaan moet worden of de voorgenomen ontwikkeling de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden aantast (artikel 2.7 Wet natuurbescherming).

1.2 Doel

In deze rapportage worden de mogelijke effecten van het realiseren van voornoemde uitbreiding getoetst aan de kaders van de Wet natuurbescherming door middel een zogenoemde Voortoets. Deze brengt in kaart of (significant) negatieve effecten ten aanzien van voor Natura 2000-gebieden geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid kunnen worden uitgesloten. De basis voor het beoordelen van eventuele negatieve effecten is de door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit beschikbaar gestelde Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2018) waarin negentien storingsfactoren zijn opgenomen die mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Deze wordt hier als leidraad gebruikt.

1.3 Leeswijzer

In het tweede hoofdstuk wordt het relevante juridisch kader beknopt toegelicht. Hoofdstuk drie behandelt de voorgenomen activiteit. In het vierde hoofdstuk wordt onderbouwd welke zogenoemde storingsfactoren uit de Effectenindicator relevant zijn in het licht van de voorgenomen activiteit en of mogelijk andere, niet in de Effectenindicator opgenomen effecten denkbaar zijn. In hoofdstuk 5 worden deze per Natura 2000-gebied en per daarbinnen relevant habitatype beoordeeld. Dit leidt tot de in hoofdstuk 6 beschreven conclusies betreffende de uitvoerbaarheid van bestemmingsplan Charlotteoord.

2 Juridisch kader

De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en voegt de drie voorheen gebruikte natuurwetten (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet) samen. Hoewel Natuurbeschermingswet 1998 nagenoeg ongewijzigd is overgenomen in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming, is de wettelijke bescherming van Beschermd of Staatsnatuurmonumenten met de invoering van deze wet vervallen¹. Voorts zijn, behoudens enkele uitzonderingen die hier niet van toepassing zijn, provincies Bevoegd Gezag voor vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming geworden.

Met het vervallen van de wettelijke bescherming van Beschermd of Staatsnatuurmonumenten ziet de Wet natuurbescherming voor wat betreft bescherming van gebieden uitsluitend op zogenoemde Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (respectievelijk richtlijn 79/409/EEG en 92/43/EEG). Dit netwerk vormt de hoeksteen van het Europese beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Een Natura 2000-gebied en bijbehorende instandhoudingsdoelen worden vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit, dat in tijd en ruimte wordt uitgewerkt in een beheerplan. Samen vormen zij de juridische basis voor de Nederlandse gebiedsbescherming, waarbij de instandhoudingsdoelstellingen het gebied-specifieke toetsingskader vormen.

De bescherming van Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming geregeld. Projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning of zonder dat een Passende Beoordeling is gemaakt waarmee de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. (conform de artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wet natuurbescherming).

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met zogenoemde *externe werking*. Dit betekent dat ook moet worden bekeken of ontwikkelingen *buiten* een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Uit de Wet natuurbescherming volgt dat alle Natura 2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep in de beoordeling van deze effecten moeten worden beschouwd. Voor projecten of plannen waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze, rekening houdend met externe werking en gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of het voornemen significante negatieve effecten kan hebben. Vaak heeft deze oriënterende fase de vorm van een zogenoemde Voortoets waarin voor elk van de storingsfactoren uit de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2018) wordt nagegaan of deze relevant is (aan de orde is) en zo ja of negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het is aan de initiatiefnemer om de diepgang en het detailniveau van de Voortoets te bepalen.

Indien op grond van de Voortoets niet kan worden uitgesloten dat een voornemen (significant) negatieve effecten kan hebben, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. De resultaten van dit onderzoek dienen te worden neergelegd in een Passende Beoordeling. Daarbij dient de initiatiefnemer ook de mitigerende maatregelen te betrekken die zij van plan is te nemen. Bevoegd gezag toetst de Passende Beoordeling.

¹ De meeste voormalige beschermde natuurmonumenten genieten nog wel planologische bescherming omdat zij binnen Natuurnetwerk Nederland liggen.

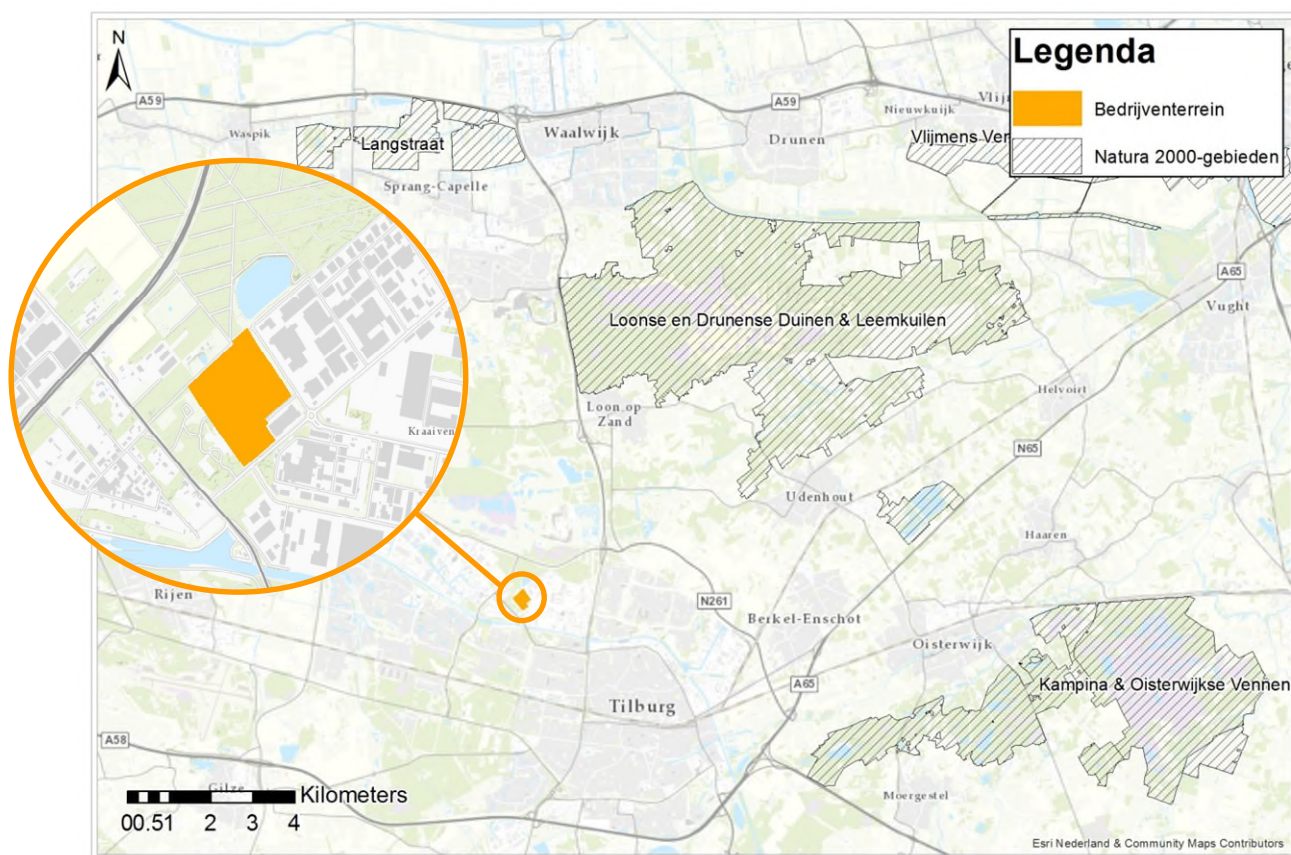
Programma Aanpak Stikstof (PAS) integraal onderdeel van Wet natuurbescherming

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vormt per 1 juni 2015 het juridisch kader voor de beoordeling van effecten ten gevolge van de storingsfactor “Verzuring en Vermesting door depositie van stikstof uit de lucht”, anders gezegd emissie en daaraan gekoppelde depositie van stikstof (N). Dit programma is per 1 januari 2017 integraal onderdeel van de Wet natuurbescherming.

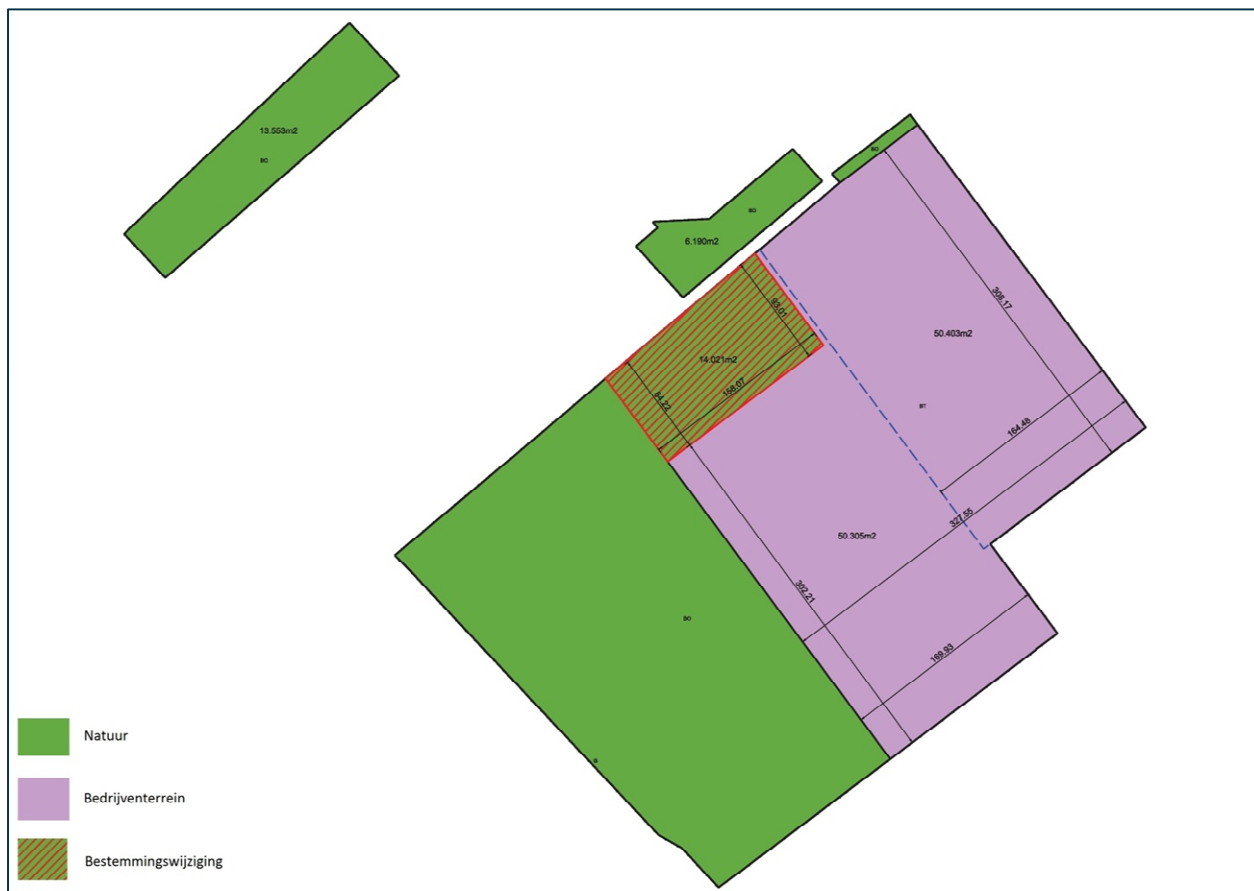
Stikstofdepositie is een belangrijk onderwerp bij de besluitvorming over plannen en projecten omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting door stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem en verbindt daartoe ecologie met economie. Doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die moeten leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die moeten leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebied-specifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In de tussenliggende tijd voorziet het programma in het voorkomen van verslechtering. In het PAS zijn 118 Natura 2000-gebieden opgenomen waarvan de Habitattypen en of voor soorten belangrijke leefgebieden stikstofgevoelig zijn en de kritische depositiewaarde nu of in de toekomst wordt overschreden.

3 Beknopte beschrijving van de voorgenomen activiteit

Charlotteoord is gelegen in het noordwesten van Tilburg (Figuur 3-1 en Figuur 3-2) en grenst aan de bedrijventerreinen Kraaiven en Vossenberg. Gemeente Tilburg is voornemens dit terrein van 11,7 hectare te bestemmen voor vestiging van bedrijven tot milieucategorie 3.2, bij voorkeur ten behoeve van logistiek en transport. Overigens ligt deze bestemming al op een deel van het terrein en wordt deze ook als zodanig ingevuld.



Figuur 3-1 Ligging van het voorgenomen bedrijventerrein ten opzichte van enkele omliggende Natura 2000-gebieden



Figuur 3-2 Detailweergave van de inrichting van het bedrijventerrein Charlotteoord

4 Bepaling relevante storingsfactoren

In dit hoofdstuk zijn de relevante storingsfactoren met het oog op de hiervoor beschreven voorgenomen activiteit onderbouwd. Hiertoe wordt de door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aangereikt Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2018) als leidraad gebruikt. Vervolgens is de reikwijdte van de effecten per relevante storingsfactor uitgewerkt.

4.1 Voor het voornemen relevante storingsfactoren

De basis voor het bepalen van de relevante storingsfactoren is de door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit beschikbaar gestelde Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2018) waarin negentien storingsfactoren zijn opgenomen die mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Een eerste belangrijk aandachtspunt is het optreden van directe effecten (vrijwel zonder uitzondering het gevolg van fysieke ingrepen *binnen* de grenzen van een Natura 2000-gebied) en het optreden van effecten via externe werking (Broekmeyer et al. 2005). Uit figuur 3-1 volgt dat de voorgenomen activiteit niet leidt tot enige fysieke wijziging binnen de grenzen van enig onder de Wet natuurbescherming beschermd gebied (Natura 2000-gebied). Immers, het plangebied is niet gelegen binnen de begrenzing van enig Natura 2000-gebied. Daarmee kan alleen sprake zijn van externe werking, storingsfactoren die zien op gevolgen van fysieke ingrepen (bijvoorbeeld ruimtebeslag) zijn niet aan de orde.

Het voornemen ziet niet op hydrologische veranderingen, in de Effectenindicator samengebracht onder de storingsfactoren 5 (Verzoeting), 6 (Verzitting), 8 (Verdroging), 9 (Vernatting), 10 (Verandering stroomsnelheid), 11 (Verandering overstroomingsfrequentie) en 12 (Verandering dynamiek substraat). Hierdoor zijn ook negatieve effecten ten gevolge van hydrologische veranderingen op voorhand uit te sluiten.

Ook effecten ten gevolge van verstoring door geluid, trilling, verlichting, optische verstoring of mechanische effecten (13, 14, 15, 16, 17) dienen beschouwd te worden in het licht van externe werking (Broekmeyer et al. 2005). Voor wat betreft deze storingsfactoren geldt dat het plangebied van enig Natura 2000-gebied is gescheiden door drukke wegen (N260, N261 en A58) en industrieterreinen (Vossenbergh en Kraaiven). Hierdoor is, mede door afstand van ten minste vijf kilometer tot de grens van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, uitgesloten dat dergelijke effecten reiken tot enig Natura 2000-gebied; ze zijn opgegaan in de achtergrondbelasting en niet langer waarneembaar.

In de gebruiksfase zullen de bedrijven op het terrein uiteraard verwarmd worden. Dergelijke verwarmingsinstallaties leiden onvermijdelijk tot emissie van stikstofverbindingen en daarmee verbonden depositie van stikstof. Daarmee zijn negatieve effecten ten gevolge van Verzuuring en vermeting door depositie van stikstof uit de lucht (3 & 4) niet op voorhand uit te sluiten.

Samenvattend zijn navolgende storingsfactoren niet aan de orde omdat geen veranderingen optreden in gebruiksvormen die hierop van invloed zijn:

- Effecten van ruimtebeslag binnen Natura 2000-gebied (1, 2)².
- Effecten ten gevolge van hydrologische veranderingen (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).
- Effecten ten gevolge van verstoring door geluid, trilling, verlichting, optische verstoring of mechanische effecten (13, 14, 15, 16, 17).

² Getallen tussen haakjes verwijzen naar de nummers zoals gebruikt in de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2018)

Uiteraard is ook geen sprake van introductie van soorten (18, 19).

Verder geldt dat, gezien de voorgenomen activiteit, geen reden bestaat te vermoeden dat andere, niet reeds in voorgaande behandelde effecten mogelijk kunnen optreden.

Daarmee geldt dat de volgende storingsfactoren mogelijk kunnen conflicteren met geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen:

- Effecten van stikstofdepositie (3, 4) op Natura 2000-gebieden als gevolg van gebruik van verwarmingsinstallaties en de inzet van gemotoriseerd materieel en vervoersbewegingen.

4.2 Beoordelen van mogelijke effecten

Voorgaande paragraaf maakt aannemelijk dat alleen “Verzuring en Vermesting door depositie van stikstof uit de lucht” (3, 4) mogelijk leidt tot negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Depositie van stikstof kan leiden tot verzuring en veresting van de bodem, hetgeen een probleem kan vormen in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden. Ten gevolge van een toename van stikstofdepositie kunnen habitattypen of leefgebieden van habitat- of vogelrichtlijnsoorten die daarvoor gevoelig zijn, verslechteren, onder meer vanwege verzuuring en vergrassing. In de effectbeoordeling moet daarom onderzocht worden in hoeverre de voorgenomen activiteit, dat wil zeggen de maximale invulling van het bestemmingsplan, tot een toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen (en daaraan verbonden habitat- en vogelrichtlijnsoorten) en of deze toename leidt tot negatieve effecten op het behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Voor de toetsing van mogelijke effecten is verder van belang dat voor alle habitattypen waarvoor in Nederland een instandhoudingsdoel is geformuleerd een grenswaarde is afgeleid waarboven het risico op significante aantasting van de kwaliteit zich kan voordoen. Deze grens wordt de kritische depositiewaarde genoemd (van Dobben et al. 2012). Een overschrijding van de kritische depositiewaarde betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitatype slecht is dan wel verslechterd. Het is een uitgangspunt om effecten van plannen en projecten te beoordelen. Afhankelijk van de specifieke (landschap)ecologische omstandigheden in een Natura 2000-gebied, kunnen andere factoren (bijvoorbeeld beheer, hydrologie) van doorslaggevende betekenis zijn voor behoud en ontwikkeling. Een hogere depositie dan de kritische depositiewaarde hoeft dan ook niet per definitie tot verslechtering te leiden.

Sinds 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) van kracht geworden. Echter, het PAS ziet niet op plannen (bijvoorbeeld bestemmingsplannen), maar uitsluitend op concrete projecten. Bij gevolg kan daarmee op basis van het PAS onvoldoende zekerheid verkregen worden met betrekking tot de uitvoerbaarheid van het voornemen; een bestemmingsplan. Immers, de benodigde depositieruimte kan reeds zijn vergeven op het moment dat een activiteit die een bestemmingsplan mogelijk maakt daadwerkelijk in uitvoering wordt gebracht. Daarom is het nodig om de depositiebijdrage die een bestemmingsplan in zich draagt te beoordelen, gebruikmakend van de specifieke kenmerken van een relevant Natura 2000-gebied (Ministerie van Economische Zaken 2015). In de praktijk betekent dit dat gebruikmakend van de actuele kwaliteit van de habitattypen in combinatie met de sturende factoren voor het voorkomen van de relevante habitattypen en maatregelen die als onderdeel van vaststaand beleid worden uitgevoerd voor elk van de relevante gebieden afzonderlijk onderzocht worden in hoeverre een mogelijk toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen (en daaraan verbonden habitat- en vogelrichtlijnsoorten) leidt tot negatieve effecten op het behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Om voorgaande beoordeling mogelijk te maken, is echter eerst inzicht nodig in de depositiewaarden. Hiertoe wordt niettemin het onder het PAS voorgeschreven rekeninstrument AERIUS-Calculator gebruikt (Ministerie van Economische Zaken 2015), dat als het meest actuele en representatieve rekenprogramma kan worden beschouwd. Voorgaande werkwijze is ook voor Charlotteoord gevolgd.

Uitgaande van een volledige invulling met milieucategorie 3.2 wordt voor de 11,7 ha bedrijventerrein een emissie van 2,1 ton NO_x en 469 kg NH₃ verwacht (Valk 2018, zie bijlage 1). Deze emissies leiden tot een depositie van minimaal 0,05 mol stikstof per hectare per jaar op vier verschillende Natura 2000-gebieden, te weten “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kampina & Oisterwijkse vennen”, “Vlijmens ven, Moerputten & Bossche Broek” en “Regte Heide & Riels Laag”. Deze gebieden en de hoogste bijdrage per gebied worden weergegeven in tabel 4-1. De volledig AERIUS berekening wordt weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4-1 Hoogste stikstofbijdrage per Natura 2000-gebied. Tussen haakjes is het volgnummer van het gebied aangegeven

Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage (mol N ha ⁻¹ j ⁻¹)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	0,31
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	0,06
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	>0,05
Regte Heide & Riels Laag (134)	>0,05

Daarmee is duidelijk dat de reikwijdte van de relevante storingsfactoren beperkt is tot de in tabel 4-1 weergegeven gebieden. Negatieve effecten ten gevolge van “Verzuring en vermesting door depositie van stikstof uit de lucht” op de voor enig ander Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen zijn dan ook uitgesloten.

In het volgende hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre sprake kan zijn van negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen in de vier relevante Natura 2000-gebieden.

4.3 Cumulatieve effecten

Onder cumulatieve effecten worden effecten verstaan die optreden wanneer de effecten van een voornemen worden beschouwd in het licht van effecten ten gevolge van andere projecten in de omgeving van hetzelfde Natura 2000-gebied. Hierbij dient rekening te worden gehouden met ontwikkelingen (projecten) waarvoor al een vergunning in het kader van Natuurbeschermingswet 1998 is verleend, maar die nog niet zijn gerealiseerd³.

Projecten die voldoen aan bovenstaande zijn ten tijde van het schrijven van voorliggende rapportage niet bekend in de ruime omgeving van voorliggend voornemen. Er is dan ook geen sprake van negatieve effecten op onder de Wet natuurbescherming beschermde gebieden als gevolg van cumulatie met andere projecten waarvoor reeds een vergunning is verleend.

³ Verwachting is dat staande jurisprudentie in het kader van Natuurbeschermingswet 1998 onder de Wet Natuurbescherming gehandhaafd blijft.

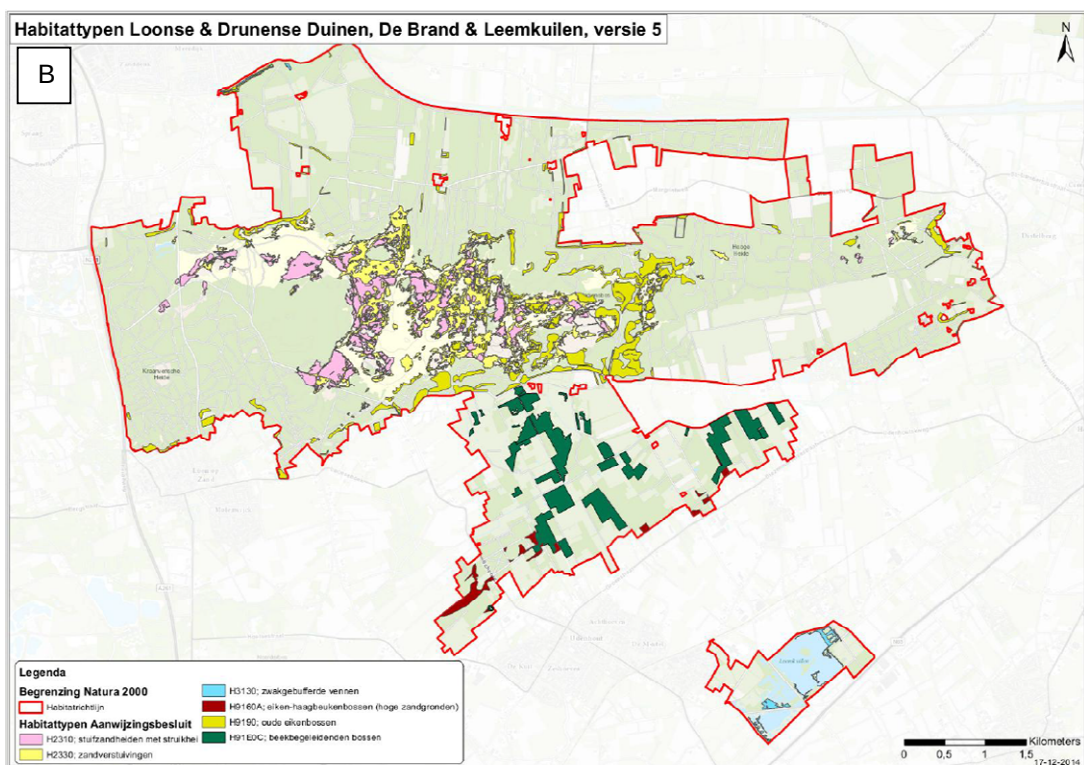
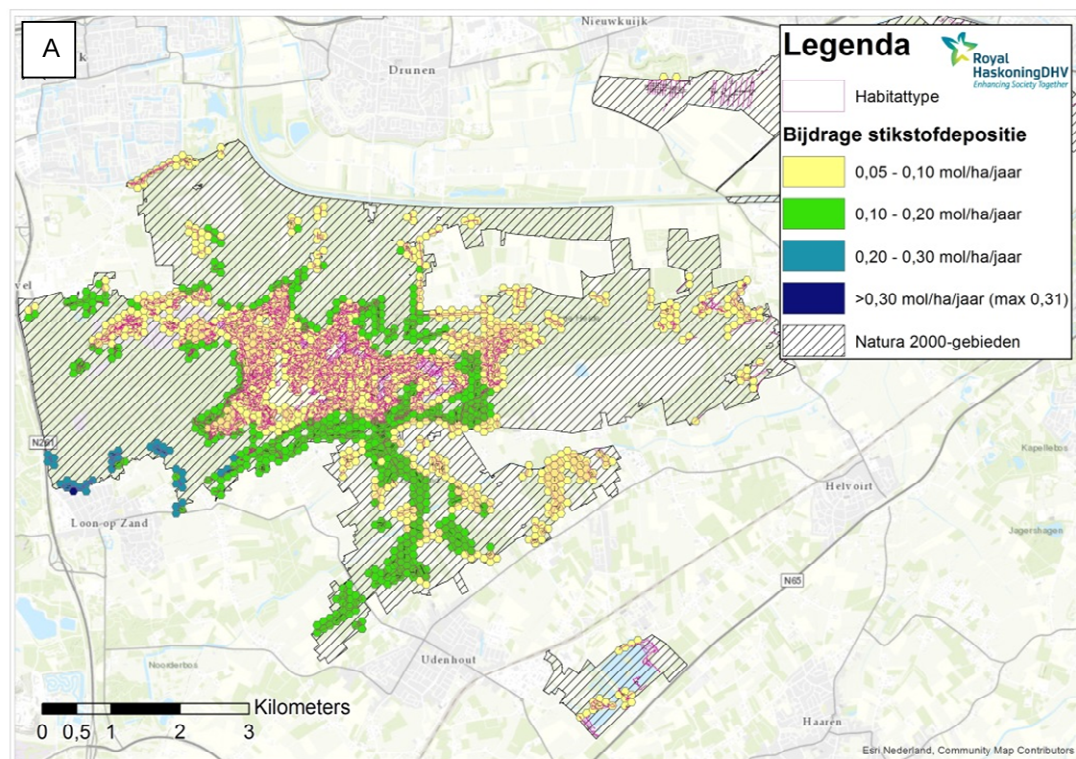
5 Effectbeoordeling

Zoals eerder aangehaald, vindt beoordeling van effecten per Natura 2000-gebied en per daarbinnen aanwezig, voor stikstofgevoelig habitattype plaats. Elk in een eigen paragraaf. In voorliggende context relevante gebieden zijn terug te vinden in tabel 4-1.

5.1 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

De voorgenomen activiteit leidt tot een depositietoename binnen het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Figuur 5-1A toont dat de maximale depositietoename voor dit gebied $0,31 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt op één hectare⁴ in het zuidwesten van het gebied. Binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is sprake van een depositietoename voor zes habitattypen en één leefgebied (Tabel 5-1). Voor deze habitattypen zijn binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, welke worden weergegeven in tabel 5-2 (Provincie Noord-Brabant 2015).

⁴ Binnen de PAS-systematiek wordt met behulp van AERIUS Calculator voor hexagonalen met een oppervlak van exact 1 hectare de depositiewaarde berekend (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie 2012).



Figuur 5-1 Stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen plannen (A) en de habitattypen (B) binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant 2015)

Tabel 5-1 Hoogste stikstofbijdrage per habitatype binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Code	Habitatype	Hoogste bijdrage (mol N ha ⁻¹ jaar ⁻¹)
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,20
H2330	Zandverstuivingen	0,20
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,09
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,18
H9190	Oude eikenbossen	0,31
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15
LG03	Zwakgebufferde sloot	0,12

Tabel 5-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Code	Habitatype	Doel
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2330	Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3130	Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9190	Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Stuifzandheiden met struikhei (H2310)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 1071 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt circa 1000-1900 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast. De staat van instandhouding van de 105,6 hectare Stuifzandheiden met struikhei is slecht tot matig (Provincie Noord-Brabant 2017e).

Het instandhoudingsdoel voor Stuifzandheiden met struikhei (H2310) is uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017e). In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is de trend voor areaal positief, er is sprake van uitbreiding. Voor kwaliteit is de trend stabiel (Provincie Noord-Brabant 2017e). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Stuifzandheiden met struikhei (H2310).

Stuifzandheiden met struikhei vormen het eerste successiestadium na Zandverstuivingen (H2330). Wanneer in Zandverstuivingen de dynamiek langzaam weg valt krijgen onder meer mossen en korstmossen de kans bodemontwikkeling op gang te brengen en het stuifzand vast te leggen. De bodem wordt verrijkt (er ontstaat op natuurlijke wijze een humeuze laag) en geschikt voor hogere planten; het habitatype tekent voor zijn eigen einde. De ijle begroeiing typisch voor Stuifzandheide met struikhei (H2310) wordt ingehaald door meer productieve soorten en verdwijnt.

Gezien de beperkte aaneengesloten arealen Stuifzandheiden met struikhei (H2310) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn deze voor hun voortbestaan in hoge mate afhankelijk van beheer. Dit beheer bestaat uit het mogelijk maken van winderosie -de sturende factor die ervoor zorgt dat successie (bodemon ontwikkeling) steeds wordt teruggezet en dat dit habitatype in mozaïek kan blijven voorkomen- door kap van bomen, verwijderen van vegetatie en gerichte begrazing. Specifiek in Loonse en Drunense Duinen speelt ook recreatie een rol bij het openhouden van de stuifzanden. Dankzij deze maatregelen is het areaal Stuifzandheiden met struikhei in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen dan ook toegenomen, in weerwil van de hoge achtergronddepositie (Provincie Noord-Brabant 2017e).

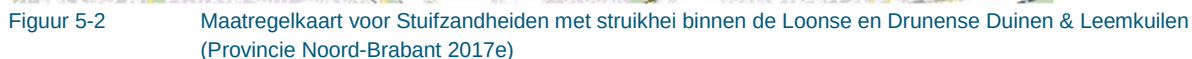
Voorgaande komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS (als vaststaand beleid) worden uitgevoerd (Provincie Noord-Brabant 2017e). Zo wordt jaarlijks op een gedeelte aanvullend begraasd en geplagd en wordt er eenmalig opslag verwijderd. Het verwijderen van opslag draagt bij aan het verwijderen van stikstof uit het systeem (van den Berg et al. 2014). Ook begrazing verwijdert veel stikstof uit het systeem; tot ruim $400 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ (Groen en Moes 2014). Bovendien verwijdert plaggen tot op de minerale bodem een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem (tot wel $71430 \text{ mol N ha}^{-1}$ per plagbeurt; Verbeek et al. 2006). Daarnaast dragen de maatregelen ook bij aan het behouden van dynamiek binnen dit habitatype, hetgeen noodzakelijk is voor een duurzame instandhouding. Figuur 5-2 laat zien dat voornoemde maatregelen worden uitgevoerd daar waar ook sprake is van een depositietoename. Verder wordt er maaisel aangevoerd om typische soorten te herintroduceren en zo het herstel van de natuurlijke vegetatie mogelijk te maken en wordt er ook bekalkt. Beide maatregelen dragen bij aan de kwaliteit van het habitatype en de weerbaarheid tegen stikstofoverschot. Daarnaast wordt nog 200 hectare bos gekapt ten behoeve van uitbreiding in combinatie met Zandverstuivingen (H2330).

Deze maatregelen zorgen, naast behoud van dynamiek en verbetering van kwaliteit, voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Stuifzandheiden met struikhei (H2310) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,20 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Zandverstuivingen (H2330)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt $714 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt circa 1000-1900 $\text{mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast met circa één derde dat sterk overbelast is. Het instandhoudingsdoel voor Zandverstuivingen (H2330) is uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017e). De staat van instandhouding van de 139,7 hectare Zandverstuivingen is matig (Provincie Noord-Brabant 2017e). In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is de trend voor areaal negatief, er is sprake van verkleining. Voor kwaliteit is de trend stabiel (Provincie Noord-Brabant 2017e).



Gezien de beperkte aaneengesloten arealen Zandverstuivingen (H2330) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn deze voor hun voortbestaan in hoge mate afhankelijk van beheer, met name het verwijderen van bosopslag en het creëren van windcorridors. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om het gebrek en natuurlijke dynamiek en de successie tegen te gaan.

Dit komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd (Provincie Noord-Brabant 2017e). Zo wordt jaarlijks aanvullend begraasd en geplagd en wordt er jaarlijks opslag verwijderd. Het verwijderen van opslag draagt bij aan het verwijderen van stikstof uit het systeem (van den Berg et al. 2014). Ook begrazing verwijdert veel stikstof uit het systeem; tot ruim 400 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ (Groen and Moes 2014). Bovendien verwijdert plagen tot op de minerale bodem een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem (tot wel 71430 mol N ha⁻¹ per plagbeurt; Verbeek et al. 2006). Daarnaast dragen de maatregelen ook bij aan het behouden van dynamiek binnen dit habitattype, hetgeen noodzakelijk is voor een duurzame instandhouding. Figuur 5-3 laat zien dat voornoemde maatregelen zijn voorzien daar waar ook sprake is van een depositietoename.

Herstelmaatregelen

- Zoekgebied: Verstuiving op gang houden (H2330)
- Zoekgebied: Opslag verwijderen (H2330)
- Zoekgebied: Branden (fall back) (H2330)
- Zoekgebied: Zeven, frezen, eggen (Fall back) (H2330)
- Zoekgebied: Plaggen (H2330)
- (Extra) maaien en afvoeren (H6410)

Deze maatregelen zorgen, naast behoud van dynamiek en verbetering van kwaliteit, voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Zandverstuivingen (H2330) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,20 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Zwakgebufferde vennen (H3130)

11 juli 2018

In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is de trend voor areaal licht negatief, er is sprake van verkleining. Voor kwaliteit is de trend ook licht negatief (Provincie Noord-Brabant 2017e).

Zwakgebufferde vennen komen voor in het noorden van Loonse en Drunense Duinen en in deelgebied Leemkuilen. Ook in deelgebied De Brand liggen poelen die voor amfibieën zijn aangelegd en voor het habitatype kwalificeren. Alle Zwakgebufferde vennen binnen Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn voor hun voortbestaan in hoge mate afhankelijk van beheer. Door successie wordt het open karakter van de vennen bedreigt en zullen ze op den duur verlanden. Het proces van verlanding wordt versterkt wanneer vennen worden omringd door bos.

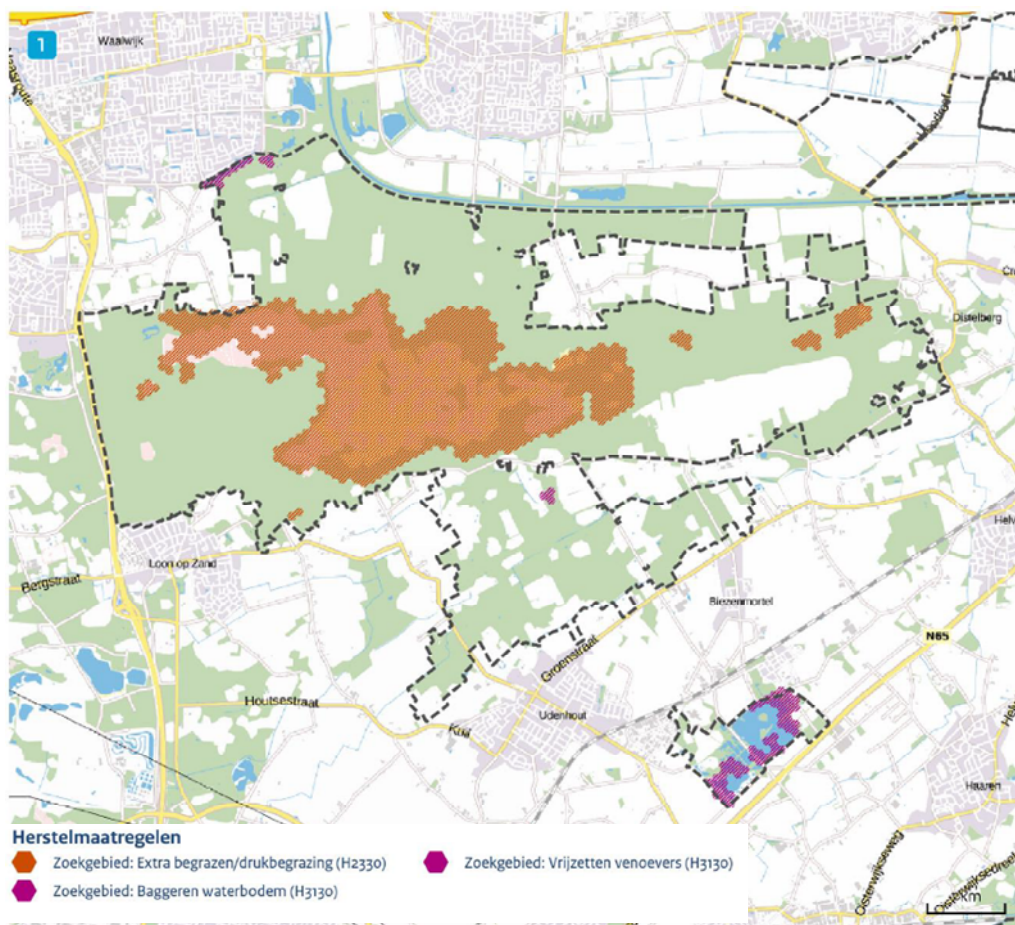
Het periodiek schonen van de venbodem is noodzaak -ook in afwezigheid van stikstofdepositie- wil men Zwakgebufferde vennen duurzaam in stand houden en successie voorkomen. De noodzaak tot periodiek verwijderen van organisch materiaal van de venbodem komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd. Zo worden venoevers vrijgezet van bosopslag en wordt organisch sediment van de venbodem verwijderd (over het gehele areaal). Het verwijderen van opslag draagt bij aan het verwijderen van stikstof uit het systeem (van den Berg et al. 2014). Figuur 5-4 laat zien dat deze maatregelen daar plaatsvinden, waar ook sprake is van een depositietoename. Dit alles om grote hoeveelheden voedingsstoffen uit het systeem te verwijderen.

Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Zwakgebufferde vennen (H3130) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,09 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt $1429 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt circa $1900\text{--}2200 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast. De staat van instandhouding van de 14,5 hectare Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) is matig (Provincie Noord-Brabant 2017e). Het instandhoudingsdoel voor Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A) is behoud van areaal en kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2015). In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is de trend voor areaal stabiel. Voor kwaliteit is de trend ook stabiel (Provincie Noord-Brabant 2017e).



Figuur 5-4 Maatregelkaart voor Zwakgebufferde vennen (H3130) binnen de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant 2017e)

Het volledige areaal van Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A) binnen Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen komt voor binnen het deelgebied De Brand. Dit habitattype komt vaak voor naast Beuken-Eikenbossen met hulst (H9120) en naast Vochtige alluviale bossen (H91E0C). Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) zijn deels afhankelijk van kwel om in de juiste grondwaterstand en mate van buffering te voorzien. Bij permanente kwel slaat dit habitattype om naar H91E0C en bij te droger en zuurdere condities ontstaat H9120. In De Brand is sprake van verdroging, waardoor dit laatste proces mogelijk heeft plaatsgevonden. Naast verdroging zijn bedreiging van exoten en verruiging belangrijke knelpunten voor dit habitattype (Provincie Noord-Brabant 2017e). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A).

Voor dit habitattype zijn in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geen PAS-maatregelen opgesteld (Provincie Noord-Brabant 2017e). Maatregelen die deels uitgevoerd zijn in het kader van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) zullen echter leiden tot een duidelijke verbetering van de hydrologie, en daarmee de buffering van de bodem (Provincie Noord-Brabant 2017e). Deze maatregelen gaan de verdroging en verzuring tegen. Daarnaast wordt het huidige kapbeheer voortgezet, gericht op het verbeteren van de structuur en verrijken van zowel de boomlaag als de struik- en kruidenlaag. Dit beheer, waarbij vooral eiken en beuken selectief worden verwijderd, draagt bij aan de structuur en is daarnaast ook functioneel om de effecten van te hoge stikstofdepositie tegen te gaan (Provincie Noord-Brabant 2015).

De maatregelen zorgen voor een dusdanig grote verbetering van de abiotische omstandigheden en daarmee kwaliteit van het habitatype, dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,18 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

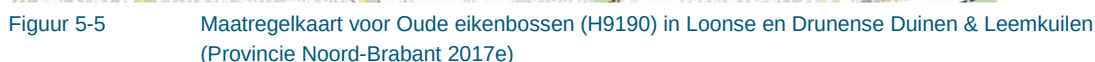
Oude eikenbossen (H9190)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt $1071 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt circa $700 \rightarrow 2200 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast met circa één derde dat sterk overbelast is. Niettegenstaande deze overschrijding is de staat van instandhouding van de 142,3 hectare Oude eikenbossen goed (Provincie Noord-Brabant 2017e). Het instandhoudingsdoel voor Oude eikenbossen (H9190) is behoud van areaal en kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017e). In Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is de trend voor areaal stabiel. Voor kwaliteit is de trend ook stabiel (Provincie Noord-Brabant 2017e). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Oude eikenbossen (H9190).

De Oude eikenbossen van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen liggen vooral op de zogenaamde randwallen van het zandverstuivingscomplex. Waar de habitattypen van zandverstuivingen (H2310 en H2330) afhankelijk zijn van dynamiek en verstuivingen, hebben de Oude eikenbossen juist te lijden onder deze processen. Erosie als gevolg van de hoge recreatiedruk, inwaaiing van zand en windwerking tasten het stabiele milieu van Oude eikenbossen aan. Hoge stikstofdepositie, met verzuuring en verzuring als gevolg, is ook een knelpunt voor de kwaliteit van dit habitatype binnen Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Voorgaande komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd (Provincie Noord-Brabant 2017e). Zo wordt jaarlijks aanvullend begraasd. Begrazing verwijdert veel stikstof uit het systeem; tot ruim $400 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ (Groen and Moes 2014). Daarnaast is in het ontwerpbeheerplan opgenomen dat het recreatieve gebruik – en daardoor erosie – zal worden beperkt door onder meer wandel- en mountainbikeroutes te verleggen (Provincie Noord-Brabant 2015). Figuur 5-5 laat zien dat deze maatregelen daar plaatsvinden, waar ook sprake is van een depositietoename. Dit alles om grote hoeveelheden voedingsstoffen uit het systeem te verwijderen.

Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof uit het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Oude eikenbossen (H9190) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,31 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.



Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)

Voor Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) treedt in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen slechts een beperkte overbelasting op. Volgens AERIUS berekeningen voor de Monitor 16L is er in 2030 helemaal geen sprake meer van overbelasting voor dit habitatype.

Daarnaast is de huidige kwaliteit goed, komt er een behoorlijk aantal typische soorten in het gebied voor en is de trend in kwaliteit ook positief. Dit laat zien dat de huidige stikstofdepositie geen knelpunt is, in de nabije toekomst zal dit gezien de berekende daling ook geen knelpunt worden. Daarom is aangenomen dat Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen geen nadelige effecten ondervindt van de atmosferische stikstofdepositie (Provincie Noord-Brabant 2017e).

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt (maximaal $0,15 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$) niet tot een verslechtering van het habitatype leidt en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Zwakgebufferde sloot (LG03)

De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied bedraagt $1786 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit leefgebied in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt circa $1600\text{--}2200 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 55% van het oppervlak van dit leefgebied is matig stikstofoverbelast, waarbij circa één derde van het areaal geen stikstofprobleem ondervindt. Voor de <1 hectare Zwakgebufferde sloot (LG03) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is staat van instandhouding onbekend. Ook zijn hier geen instandhoudingsdoelstellingen voor gedefinieerd (Provincie Noord-Brabant 2017e). Het vormt echter geschikt habitat voor de Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), waarvoor in dit gebied instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Zwakgebufferde sloot (LG03) functioneert binnen Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen als (één van de) leefgebied(en) voor de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831). Drijvende waterweegbree heeft last van stikstof in het water omdat hierdoor de concurrentie van andere planten versterkt wordt. Atmosferische stikstofdepositie draagt hier echter maar zeer beperkt aan bij, aangezien de bron van stikstof voornamelijk uitspoeling van landbouwmeststoffen betreft. Een te hoge hoeveelheid stikstof is overigens alleen een probleem als fosfaat niet gelimiteerd is. Door de invloed van sterk verrijkt landbouwwater is fosfaat echter altijd in overvloed aanwezig (Provincie Noord-Brabant 2017e). Drijvende waterweegbree kwam in 2010 nog slechts op één locatie voor in de Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant 2017e), het betreft hier echter geen Zwakgebufferde sloot.

Hieruit kan worden afgeleid dat atmosferische stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831) in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

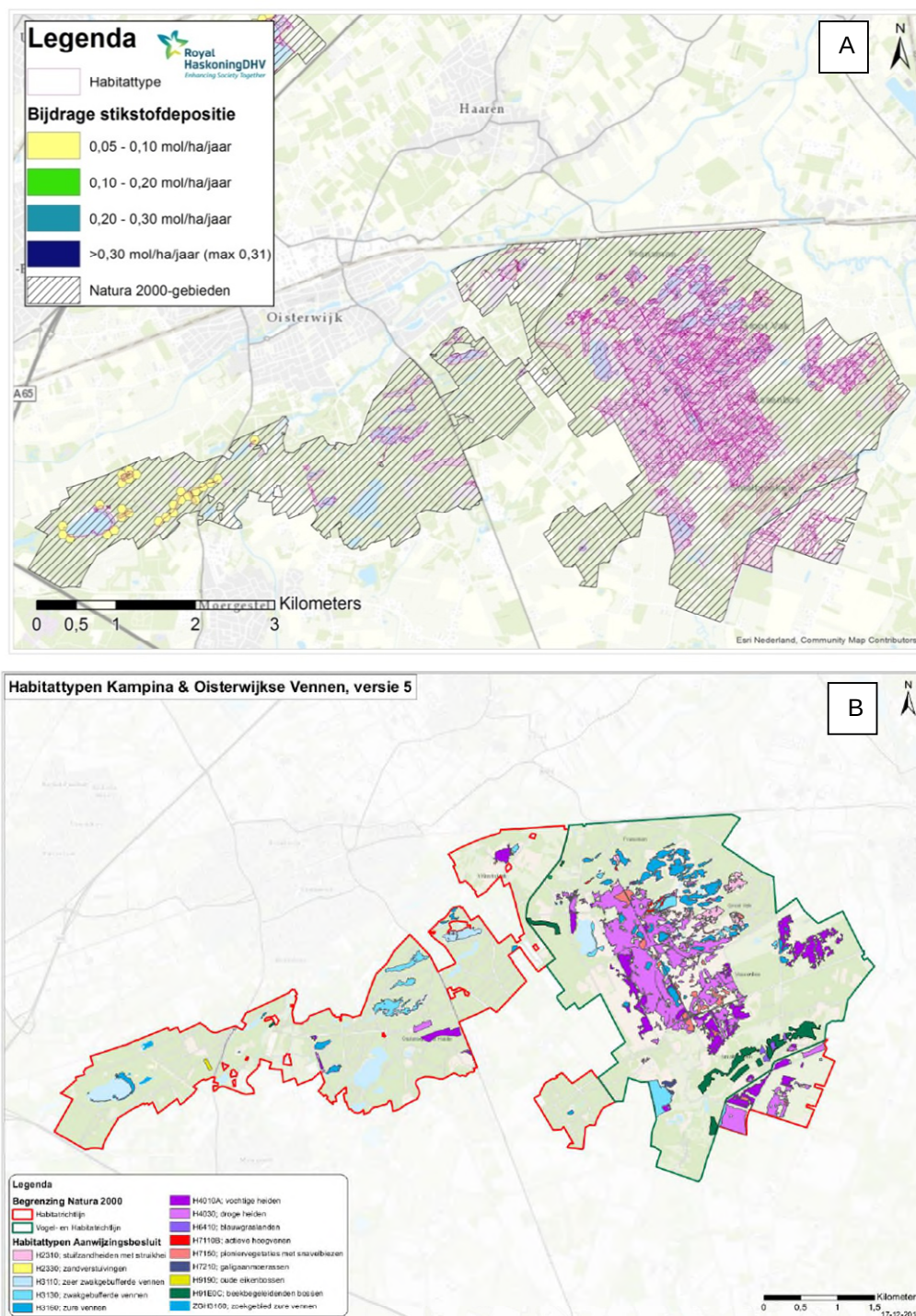
Samenvattend wordt geconcludeerd dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt (maximaal $0,12 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$) niet leidt tot een verslechtering van het perspectief op het behalen van de voor Drijvende waterweegbree geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhouding van Zwakgebufferde sloot (LG03) als leefgebied voor Drijvende waterweegbree (H1831) te kunnen garanderen.

Resumé Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

De hier beoordeelde depositietoename leidt voor geen van de betrokken hierboven beschreven habitattypen of leefgebieden tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Dit door de beperkte toename (maximaal $0,31 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$), het feit dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is, het reguliere beheer en maatregelen die als onderdeel van vaststaand beleid reeds zijn uitgevoerd dan wel nog worden uitgevoerd.

5.2 Kampina & Oisterwijkse Vennen

De voorgenomen activiteit leidt tot een depositietoename binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. Figuur 5-6A toont dat de maximale depositietoename voor dit gebied 0,05 - 0,10 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ bedraagt in het westen van deelgebied Oisterwijkse Vennen.



Figuur 5-6 Stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen plannen (A) en de habitattypen (B) binnen de Kampina & Oisterwijkse Vennen (Provincie Noord-Brabant 2017a)

Binnen Kampina & Oisterwijkse Vennen ondervinden drie habitattypen, één zoekgebied en één leefgebied een depositietoename (Tabel 5-3). Voor deze habitattypen zijn binnen Kampina & Oisterwijkse Vennen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, welke worden weergegeven in Tabel 5-4 (Provincie Noord-Brabant 2017a).

Tabel 5-3 Hoogste stikstofbijdrage per habitatype binnen de Kampina & Oisterwijkse vennen

Code	Habitatype	Hoogste bijdrage (mol N ha ⁻¹ jaar ⁻¹)
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06
H3160	Zure vennen	0,06
H9190	Oude eikenbossen	0,06
ZGH3160	Zoekgebied Zure vennen	0,06
LG03	Zwakgebufferde sloot	0,06

Tabel 5-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen binnen Kampina & Oisterwijkse Vennen

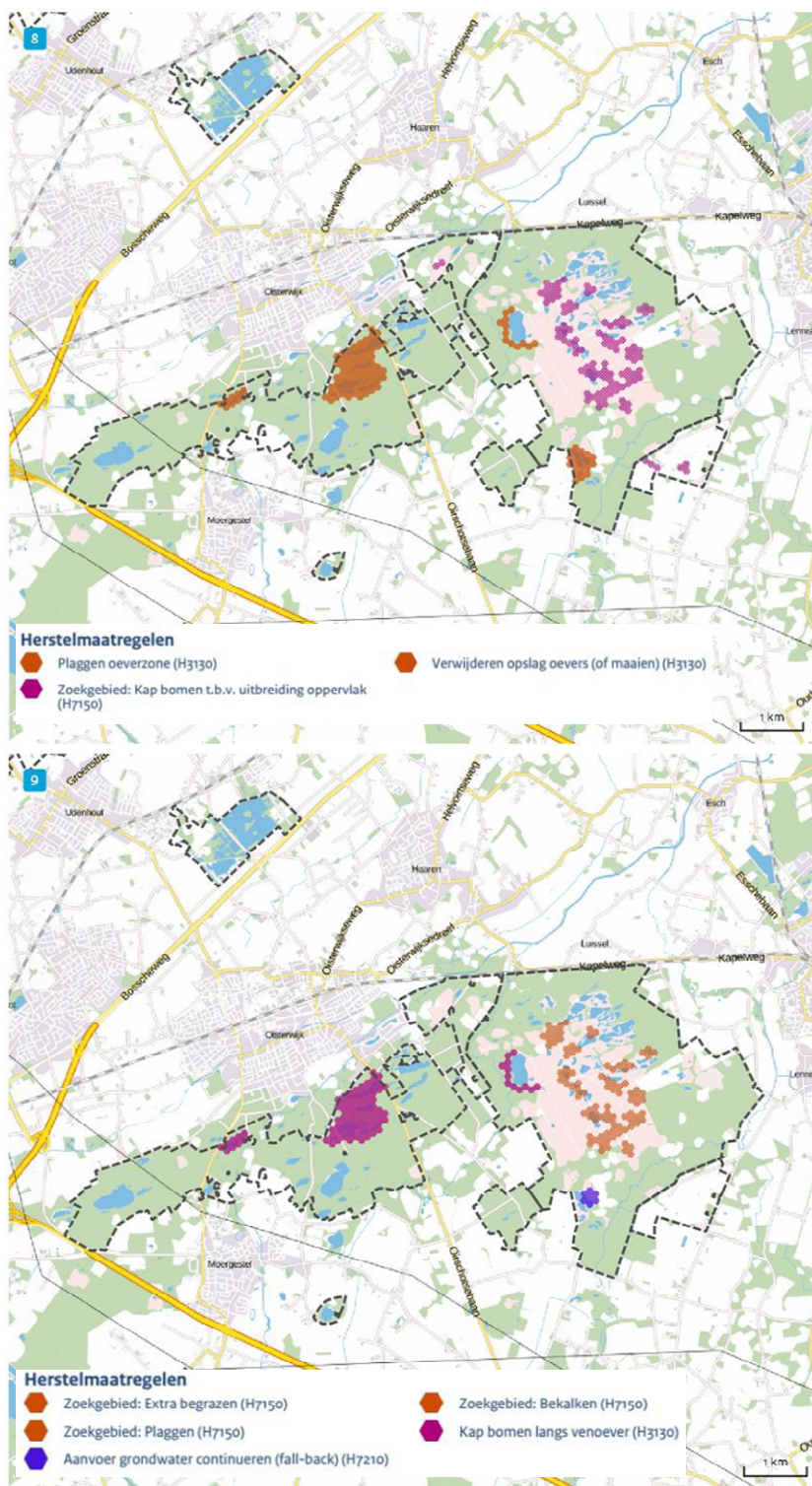
Code	Habitatype	Doel
H3130	Zwakgebufferde vennen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3160	Zure vennen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9190	Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Zwakgebufferde vennen (H3130)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 571 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Kampina & Oisterwijkse Vennen bedraagt circa 1600->2200 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹. 100% van het oppervlak van dit habitatype is sterk stikstofoverbelast. Niettegenstaande deze sterke overschrijding is de staat van instandhouding van de 30,3 hectare Zwakgebufferde vennen matig tot goed (Provincie Noord-Brabant 2017d). Het instandhoudingsdoel voor Zwakgebufferde vennen (H3130) is uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017d). In Kampina & Oisterwijkse Vennen is de trend voor areaal positief, er is sprake van uitbreiding. Voor kwaliteit is de trend stabiel (Provincie Noord-Brabant 2017d). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Zwakgebufferde vennen (H3130).

Alle Zwakgebufferde vennen binnen Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn voor hun voortbestaan in hoge mate afhankelijk van beheer. Door successie wordt het open karakter van de vennen bedreigt en zullen ze op den duur verlanden. Het proces van verlanding wordt versterkt wanneer vennen worden omringd door bos. Het periodiek schonen van de venbodem is noodzaak -ook in afwezigheid van stikstofdepositie- wil men Zwakgebufferde vennen duurzaam in stand houden en successie voorkomen.

De noodzaak tot periodiek verwijderen van organisch materiaal van de venbodem komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd, maar is alleen noodzakelijk in deelgebied Kampina. In de Oisterwijkse Vennen worden venoevers geplagd en vrijgezet van bosopslag. Het verwijderen van opslag draagt bij aan het verwijderen van stikstof uit het systeem (van den Berg et al. 2014). Bovendien verwijdert plaggen tot op de minerale bodem een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem (tot wel 71430 mol N ha⁻¹ per plagbeurt; Verbeek et al. 2006). Daarnaast worden hydrologische maatregelen uitgevoerd om de natuurlijke aanvoer van gebufferd grondwater te herstellen (Provincie Noord-Brabant 2017d). Figuur 5-7 en figuur 5-8 laten zien dat deze maatregelen ook plaatsvinden in de Oisterwijkse vennen, waar ook sprake is van een depositietoename. Dit alles om grote hoeveelheden voedingsstoffen uit het systeem te verwijderen en de natuurlijke hydrologie te herstellen.



Figuur 5-7 Maatregelkaart voor Zwakgebufferde vennen (H3130) in Kampina & Oisterwijkse Vennen (Provincie Noord-Brabant 2017d)

Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Zwakgebufferde vennen (H3130) in Kampina & Oisterwijkse Vennen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,06 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Zure vennen (H3160) inclusief zoekgebied (ZGH3160)

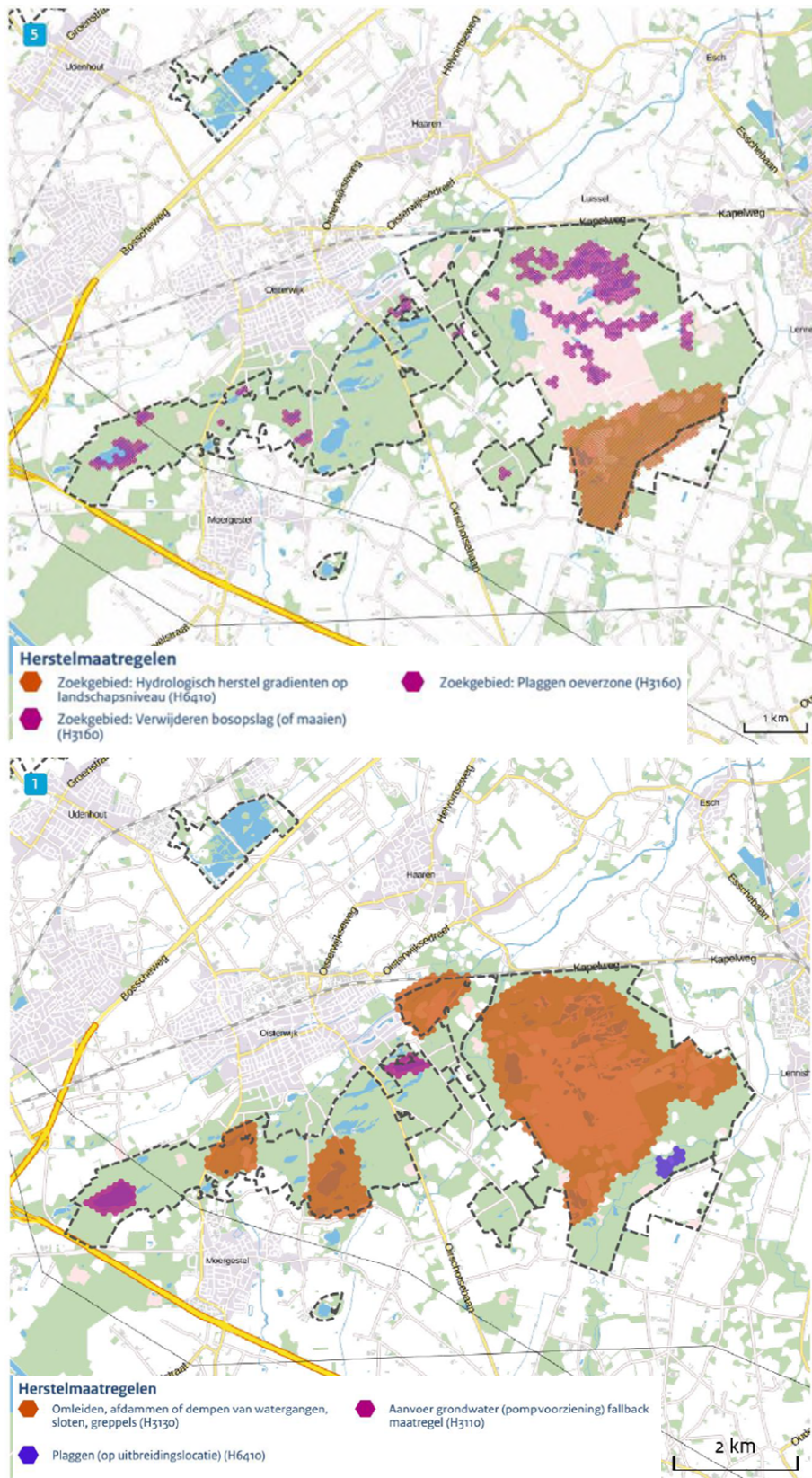
De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt $714 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Kampina & Oisterwijkse Vennen bedraagt circa $1900 \rightarrow 2200 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast met circa twee derde dat sterk overbelast is. Niettegenstaande deze sterke overschrijding is de staat van instandhouding van de 49,2 hectare Zwakgebufferde vennen (waarvan 1,8 hectare zoekgebied) matig tot goed (Provincie Noord-Brabant 2017d). Het instandhoudingsdoel voor Zure vennen (H3160) is behoud van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017d). In Kampina & Oisterwijkse Vennen is de trend voor areaal stabiel. Voor kwaliteit is de trend positief (Provincie Noord-Brabant 2017d). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Zure vennen (H3160).

Zure vennen ontvangen voornamelijk of vrijwel uitsluitend regenwater en zijn daardoor zeer gevoelig voor klimaatsverandering en atmosferische depositie. Zure regen uit het verleden zorgde voor sterke verzuring in deze vennen, waardoor veel organische stof zich heeft opgehoopt. Hoge hoeveelheden voedingstoffen en organische stof zorgen dat de kwaliteit van dit habitatype in het geding komt. Met maatregelen als herstel van de lokale hydrologie (lichte buffering) en het beperken van toevoer van voedingstoffen en organische stof vanuit de oeverzone, door plaggen en kappen, kan de kwaliteit van Zure vennen worden behouden.

Voorgaande komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd. Voor alle vennen in Oisterwijkse Vennen wordt ingezet op venherstel, met name door middel van hydrologisch herstel (Provincie Noord-Brabant 2017d). Zo worden venoevers vrijgezet om bladval en beschaduwning tegen te gaan, worden venoevers geplagd om inspoeling van voedingstoffen tegen te gaan en worden sloten en greppels gedempt om de lokale hydrologie te herstellen (samen met H3130). Figuur 5-8 laat zien dat deze maatregelen plaats vinden in de Oisterwijkse vennen, waar ook sprake is van een depositietoename. Dit alles om grote hoeveelheden voedingsstoffen uit het systeem te verwijderen en de abiotische omstandigheden die het voorkomen van Zure vennen mogelijk maken te herstellen.

Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof uit het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Zure vennen (H3160) inclusief zoekgebied (ZGH3160) in Kampina & Oisterwijkse Vennen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,06 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.



Figuur 5-8 Maatregelkaart voor Zwakgebufferde vennen (H3130) en Zure vennen (H3160) inclusief zoekgebied (ZGH3160) in Kampina & Oisterwijkse Vennen (Provincie Noord-Brabant 2017d)

Oude eikenbossen (H9190)

De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt $1071 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit habitatype in Kampina & Oisterwijkse Vennen bedraagt circa 1900-2200 $\text{mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 100% van het oppervlak van dit habitatype is matig stikstofoverbelast met circa 95% dat sterk overbelast is. De staat van instandhouding van de 0,7 hectare Oude eikenbossen is matig (Provincie Noord-Brabant 2017d). Het instandhoudingsdoel voor Oude eikenbossen (H9190) is behoud van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017d). In Kampina & Oisterwijkse Vennen is de trend voor areaal stabiel. Voor kwaliteit is de trend neutraal tot negatief (Provincie Noord-Brabant 2017d).

De Oude eikenbossen van Kampina & Oisterwijkse Vennen bestaan uit één enkel gebied in landgoed Ter Braakloop bij Moergestel in deelgebied Oisterwijkse Vennen. Als gevolg van hoge stikstofdepositie treedt verruiging op met sneller groeiende boom- en kruidsoorten die de typische soorten voor dit habitatype verdringen. Om dit tegen wordt regelmatig begraasd. Daarnaast moet dit habitatype de kans krijgen zich in alle rust te ontwikkelen (de tijd krijgen om ouder te worden), waarbij recreatie en dynamiek de ontwikkeling kunnen remmen (Provincie Noord-Brabant 2017d).

Voorgaande komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd. Zo wordt jaarlijks aanvullend begraasd. Begrazing verwijdert veel stikstof uit het systeem; tot ruim $400 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ (Groen and Moes 2014). Ook wordt er over het gehele areaal van dit habitatype strooisel verwijderd, waarmee ook veel voedingstoffen uit het systeem worden gehaald. Daarnaast vind er lokaal hakhoutbeheer plaats over het gehele areaal, om de structuur te verbeteren en typische soorten te bevoordelen (Provincie Noord-Brabant 2017d). Figuur 5-9 laat zien dat deze maatregelen plaatsvinden in Oisterwijkse Vennen, waar ook sprake is van een depositietoename. Dit alles om grote hoeveelheden voedingstoffen uit het systeem te verwijderen.

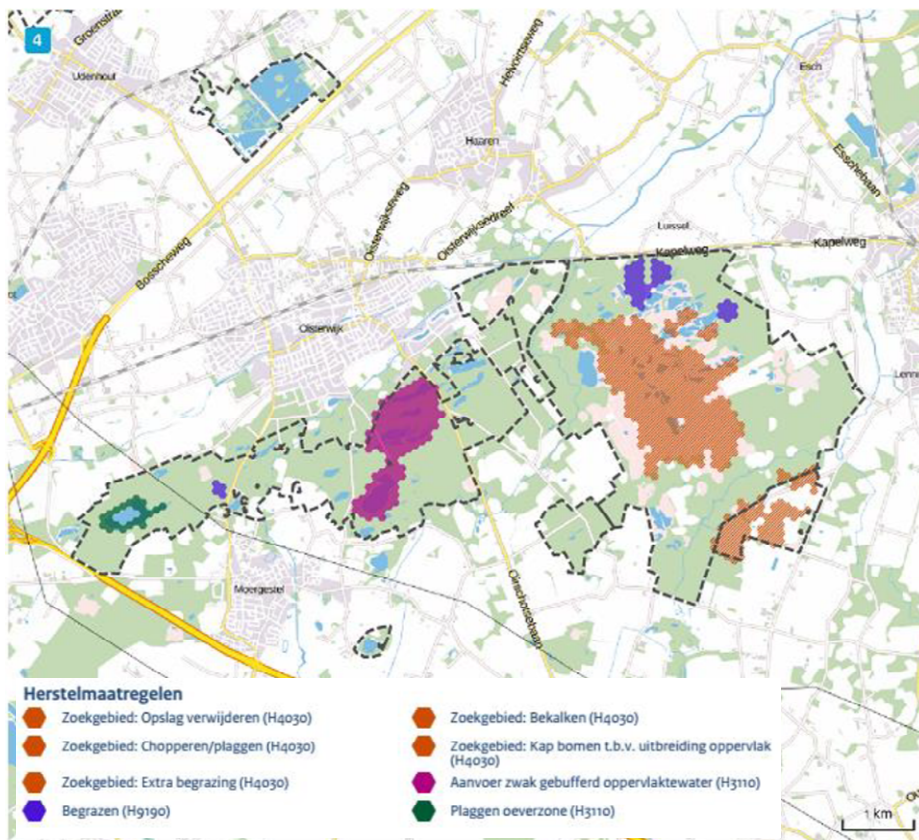
Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Oude eikenbossen (H9190) in Kampina & Oisterwijkse Vennen geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal $0,06 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.

Zwakgebufferde sloot (LG03)

De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied bedraagt $1786 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit leefgebied in Kampina & Oisterwijkse Vennen bedraagt circa 1900-2200 $\text{mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. 63% van het oppervlak van dit leefgebied is matig stikstofoverbelast en circa één derde van het oppervlak ondervindt geen stikstofprobleem. Voor de 2,0 hectare Zwakgebufferde sloot (LG03) is in Kampina & Oisterwijkse Vennen geen staat van instandhouding bekend. Ook zijn hier geen instandhoudingsdoelstellingen voor gedefinieerd (Provincie Noord-Brabant 2017d). Wel is het leefgebied voor Drijvende waterweegbree, waarvoor in dit gebied instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Zwakgebufferde sloot (LG03) functioneert binnen Kampina & Oisterwijkse Vennen als (één van de) leefgebied(en) voor de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831). Drijvende waterweegbree heeft last van stikstof in het water omdat hierdoor de concurrentie door andere planten versterkt wordt.



Figuur 5-9 Maatregelkaart voor Oude eikenbossen (H9190) in Kampina & Oisterwijkse Vennen (Provincie Noord-Brabant 2017d)

Atmosferische stikstofdepositie draagt hier echter maar zeer beperkt aan bij, aangezien de bron van stikstof in het water voornamelijk uitspoeling van landbouwmeststoffen is. Een te hoge hoeveelheid stikstof is overigens alleen een probleem als fosfaat niet gelimiteerd is. Door de invloed van sterk verrijkt landbouwwater is fosfaat echter altijd in overvloed aanwezig (Provincie Noord-Brabant 2017d).

Hieruit kan worden afgeleid dat atmosferische stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831) in Kampina & Oisterwijkse Vennen.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt (maximaal $0,06 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$) niet leidt tot een verslechtering van het perspectief op het behalen van de voor Drijvende waterweegbree geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhouding van Zwakgebufferde sloot (LG03) als leefgebied voor Drijvende waterweegbree (H1831) te kunnen garanderen.

Resumé Kampina & Oisterwijkse Vennen

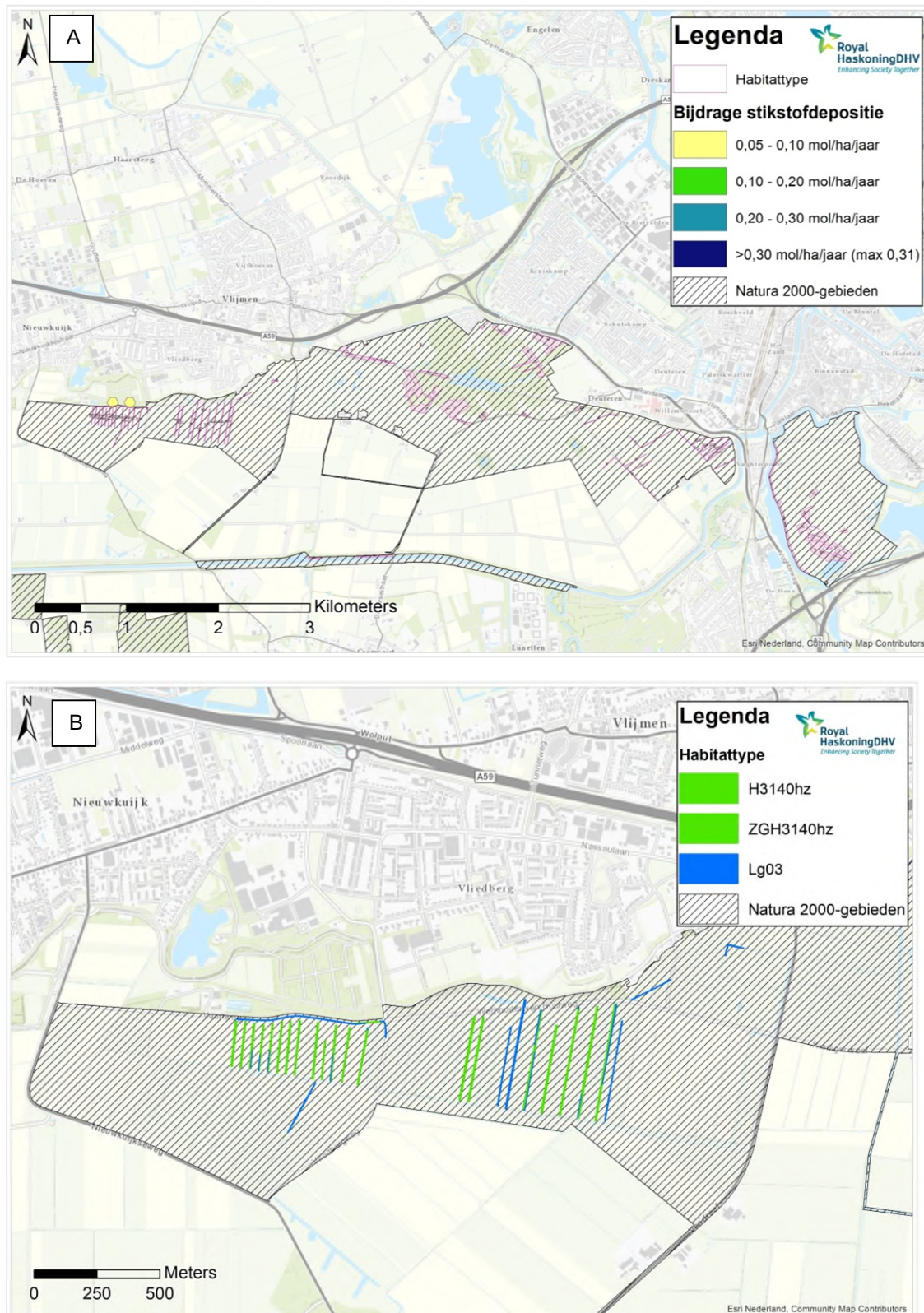
De hier beoordeelde depositietoename leidt voor geen van de betrokken hierboven beschreven habitattypen, zoekgebieden of leefgebieden tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Dit door de beperkte toename (maximaal $0,06 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$), het feit dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is, het reguliere beheer en maatregelen die als vaststaand beleid zijn of nog worden uitgevoerd.

5.3 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De voorgenomen activiteit leidt tot een depositietoename binnen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Figuur 5-10A toont dat de maximale depositietoename voor dit gebied 0,05 - 0,10 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ bedraagt. Voor het bovengenoemde leefgebied zijn binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd (Provincie Noord-Brabant 2017c). Binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek ondervindt één leefgebied een depositietoename (Tabel 5-5).

Tabel 5-5 Hoogste stikstofbijdrage per habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Code	Habitatype	Hoogste bijdrage (mol N ha ⁻¹ jaar ⁻¹)
LG03	Zwakgebufferde sloot	>0,05



Figuur 5-10 Stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen plannen (A) en detail van de habitattypen (B) in het westen van deelgebied Vlijmens ven binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Zwakgebufferde sloot (LG03)

De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied bedraagt $1786 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$; de actuele depositiewaarde voor dit leefgebied in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek bedraagt circa $1900 \rightarrow 2200 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$. Slechts 7% van het oppervlak van dit habitattype is matig stikstofoverbelast en ruim 90% van het oppervlak ondervindt geen stikstofprobleem. Voor de 2,0 hectare Zwakgebufferde sloot (LG03) is in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geen staat van instandhouding bekend. Ook zijn hier geen instandhoudingsdoelstellingen voor gedefinieerd (Provincie Noord-Brabant 2017g). Wel geldt het als leefgebied voor Drijvende waterweegbree, waarvoor in dit gebied instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Zwakgebufferde sloot (LG03) functioneert binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek als leefgebied voor de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831). Drijvende waterweegbree heeft last van stikstof in het water omdat hierdoor de concurrentie door andere planten versterkt wordt. Atmosferische stikstofdepositie draagt hier echter maar zeer beperkt aan bij, aangezien voor dit leefgebied binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek nauwelijks sprake is van een stikstofoverbelasting (7%) en deze in de toekomst bijna geheel zal verdwijnen (1% in 2030). Hierdoor zijn maatregelen in het kader van bijvoorbeeld het PAS niet noodzakelijk. Ten overvloede worden de slootranden 1 tot 2 keer per jaar gemaaid om de successie te vertragen of in zijn geheel terug te zetten.

Hieruit kan worden afgeleid dat atmosferische stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree (H1831) en daarmee het leefgebied Zwakgebufferde sloot (LG03) in Kampina & Oisterwijkse Vennen. Daarnaast zorgen de maatregelen, naast verbetering van kwaliteit, voor een dusdanig grote afname van stikstof in het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Drijvende waterweegbree (H1831) in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geldt te behalen.

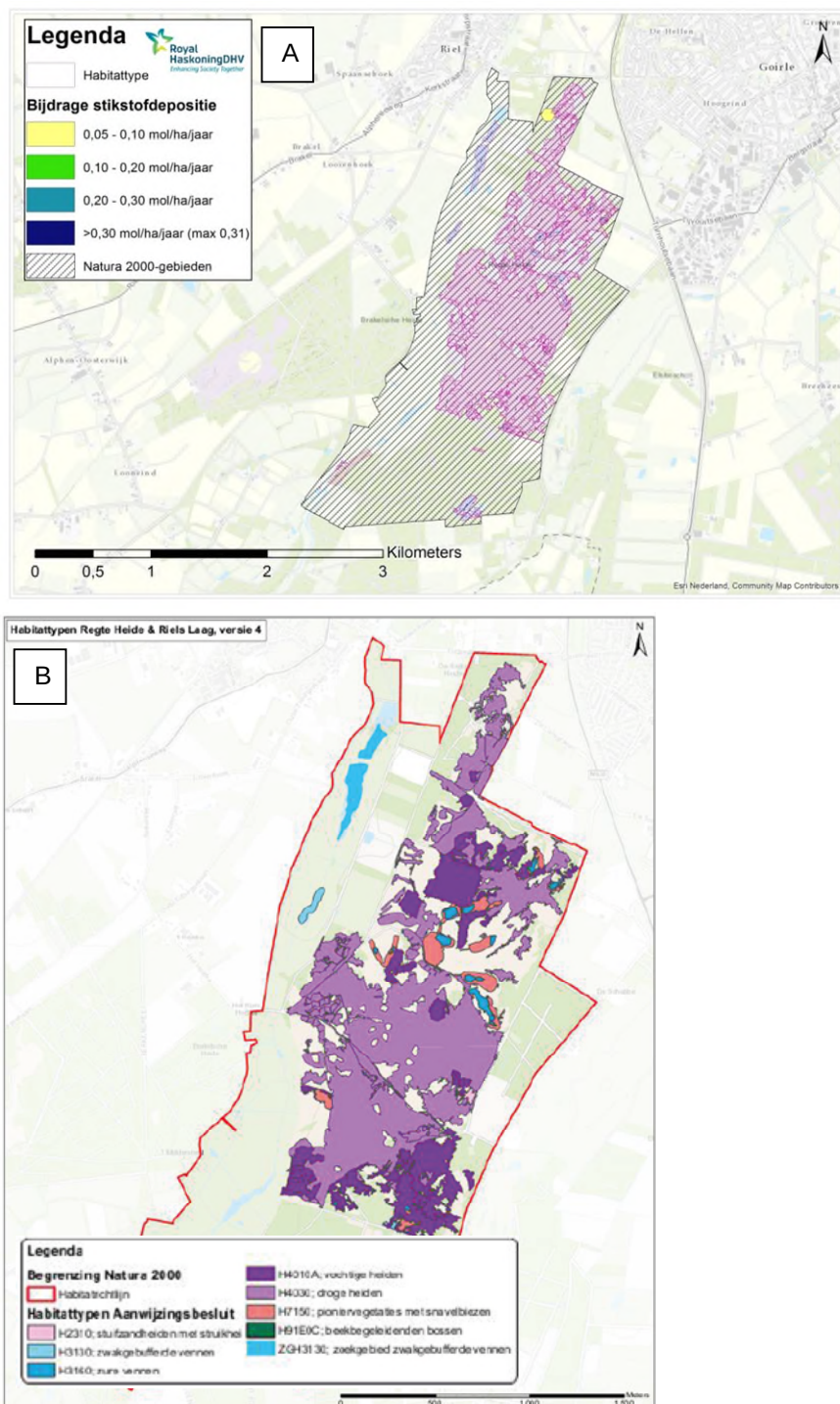
Samenvattend wordt geconcludeerd dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt (maximaal $>0,05 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$) niet leidt tot een verslechtering van het perspectief op het behalen van de voor Drijvende waterweegbree geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhouding van Zwakgebufferde sloot (LG03) als leefgebied voor Drijvende waterweegbree (H1831) te kunnen garanderen.

Resumé Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De hier beoordeelde depositietoename leidt voor het betrokken hierboven beschreven leefgebied tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Dit door de beperkte toename (maximaal $>0,05 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$), het feit dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is, het reguliere beheer en de maatregelen die als onderdeel van vaststaand beleid reeds zijn of nog worden uitgevoerd.

5.4 Regte Heide & Riels Laag

De voorgenoemde activiteit leidt tot een depositietoename binnen Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag. Figuur 5-11A toont dat de maximale depositietoename voor dit gebied 0,05 - 0,10 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ bedraagt op één hectare in het noorden van het gebied waar enkel Droge heiden (H4030) voorkomt. Binnen de Regte Heide & Riels Laag ondervindt één habitattype een depositietoename (Tabel 5-6).



Figuur 5-11 Stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenoemde plannen (A) en de habitattypen (B) binnen Regte Heide & Riels Laag (Provincie Noord-Brabant 2017b)

Tabel 5-6 Hoogste stikstofbijdrage per habitattype binnen Regte Heide & Riels Laag

Code	Habitattype	Hoogste bijdrage (mol N ha ⁻¹ jaar ⁻¹)
H4030	Droge heiden	>0,05

Voor dit habitattype zijn binnen Regte Heide & Riels Laag instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, welke worden weergegeven in tabel 5-7 (Provincie Noord-Brabant 2017b).

Tabel 5-7 Instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen binnen Regte Heide & Riels Laag

Code	Habitattype	Doel
H4030	Droge heiden	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Droge heiden (H4030)

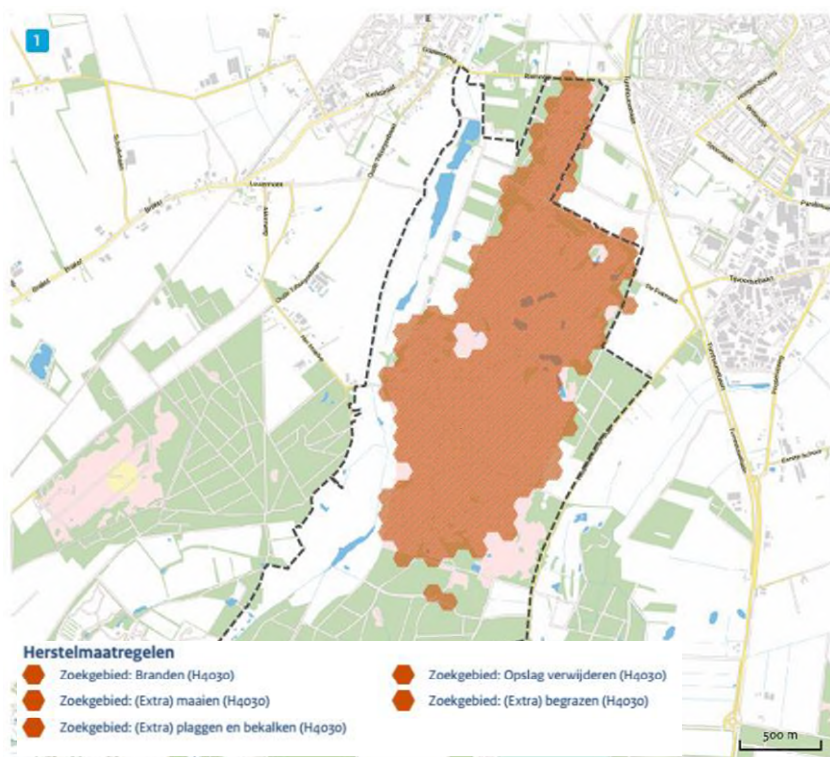
De kritische depositiewaarde voor dit habitattype bedraagt 1071 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹; de actuele depositiewaarde voor dit habitattype in het noorden van Regte Heide & Riels Laag bedraagt circa 1300-2200 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹. 100% van het oppervlak van dit habitattype is matig stikstofoverbelast. Niettegenstaande deze overschrijding is de staat van instandhouding van de 106,4 hectare Droge heiden matig tot plaatselijk goed (Provincie Noord-Brabant 2017f). Het instandhoudingsdoel voor Droge heiden (H4030) is behoud van areaal en verbetering van kwaliteit (Provincie Noord-Brabant 2017f). In Regte Heide & Riels Laag is de trend voor areaal stabiel. Voor kwaliteit is de trend positief (Provincie Noord-Brabant 2017f). Hieruit kan worden afgeleid dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is voor de instandhouding van Droge heiden (H4030).

Natuurbeheer is een belangrijke voorwaarde voor het duurzaam voortbestaan van heideterreinen, waaronder Droge heiden (H4030), in Nederland; bosopslag -welke van nature plaatsvindt- moet met enige regelmaat worden teruggezet. In vroeger tijden gebeurde dit onder meer onder het wel bekende potstalsysteem, dat uiteindelijk verantwoordelijk is geweest voor het steeds verder verarmen van de Nederlandse heidesystemen. Tegenwoordig vraagt dit specifiek beheer; het potstalsysteem is vervangen door kunstmest en de heide ondergaat haar successie richting bos.

Dit komt duidelijk terug in de maatregelen die onder meer in het kader van het PAS worden uitgevoerd (Provincie Noord-Brabant 2017f). Zo wordt jaarlijks over het hele areaal aanvullend begraasd en wordt verspreid over vijf jaar over het hele areaal opslag verwijderd. Het verwijderen van opslag draagt bij aan het verwijderen van stikstof uit het systeem (van den Berg et al. 2014). Ook begrazing verwijdert veel stikstof uit het systeem; tot ruim 400 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ (Groen and Moes 2014). Figuur 5-12 laat zien dat voornoemde maatregelen zijn voorzien daar waar ook sprake is van een depositietoename. Verder wordt er waar nodig geplagd in combinatie met bekalking en op kleinere arealen wordt gebrand (12 ha) en extra gemaaid (3 ha/jaar). Plaggen tot op de minerale bodem verwijdert een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem (tot wel 71430 mol N ha⁻¹ per plagbeurt; Verbeek et al. 2006).

Deze maatregelen zorgen voor een dusdanig grote afname van stikstof uit het systeem dat de bijdrage die hier beoordeeld wordt niet noopt tot het nemen van aanvullende maatregelen om het instandhoudingsdoel dat voor Droge heiden (H4030) in Regte Heide & Riels Laag geldt te behalen. Zeker niet gezien het gegeven dat de hier beoordeelde depositietoename maximaal >0,05 mol N ha⁻¹ jaar⁻¹ bedraagt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de verslechtering, gezien het vorenstaande, niet afdoet aan de effectiviteit van de getroffen en nog te treffen instandhoudingsmaatregelen en het aldus niet nodig maakt dat er aanvullende maatregelen dienen te worden getroffen om de instandhoudingsdoelstelling te behalen.



Figuur 5-12 Maatregelkaart voor Droge heiden (H4030) in Regte Heide & Riels Laag (Provincie Noord-Brabant 2017f)

Resumé Regte Heide & Riels Laag

De hier beoordeelde depositietoename leidt voor het betrokken hierboven beschreven habitatype niet tot conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Dit door de beperkte toename (maximaal $>0,05 \text{ mol N ha}^{-1} \text{ jaar}^{-1}$), het feit dat stikstofdepositie niet de bepalende factor is, het reguliere beheer en de reeds genomen en nog te nemen maatregelen onder vaststaand beleid.

6 Conclusies

Voorliggende rapportage laat zien dat, voor wat betreft de maximale invulling van het bestemmingsplan dat inrichting van bedrijventerrein Charlotteoord mogelijk maakt, geen sprake is van negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Ook niet wanneer de voorgenomen activiteit in samenhang met cumulatieve effecten zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming wordt beschouwd. Er ontstaan ten gevolge van de ontwikkeling van bedrijventerrein Charlotteoord geen conflicten met het duurzaam behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Geconcludeerd wordt daarom dat voor wat betreft de Wet natuurbescherming, onderdeel Gebiedsbescherming, bestemmingsplan Charlotteoord uitvoerbaar is. Nader onderzoek in de vorm van een Passende Beoordeling is niet noodzakelijk.

Referenties

van den Berg, L., R. Loeb, and R. Bobbink. 2014. *Mitigatie N-depositie zeetoegang IJmond - Inschatting stikstofafvoer door PAS-herstelmaatregelen*.

Broekmeyer, M., E. Schouwenberg, M. van der Veen, D. Prins, and C. Vos. 2005. *Effectenindicator Natura 2000-gebieden - Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en stroende factoren*. Alterra, Wageningen. Available online at: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/handreikingen/rapport%201375.pdf>.

van Dobben, H. F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra Wageningen UR, Wageningen.

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

Ministerie van Economische Zaken. 2015. *Handreiking Passende Beoordeling stikstofaspecten bestemmingsplannen*.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2018. *Effectenindicator*. Available online at: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. 2018. *Effectenindicator*. Available online at: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>; last accessed July 9, 2018.

Provincie Noord-Brabant. 2017a. *Natura 2000 Beheerplan Kampina & Oisterwijkse Vennen*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017b. *Natura 2000 Beheerplan Regte Heide & Riels Laag*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017c. *Natura 2000 Beheerplan Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2015. *Ontwerpbeheerplan Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen*.

Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017d. *PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017e. *PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017f. *PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag (134)*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant. 2017g. *PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Valk, S. 2018. *Stikstofdepositieberekeningen Charlotte-oord*. Notitie, Royal HaskoningDHV.

Verbeek, P. J. M., M. de Graaf, and M. C. Scherpenisse. 2006. *Verkennde studie naar de effecten van drukkbegrazing met schapen in droge heide - effectgerichte maatregelen tegen vermesting in droge heide*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Bijlage

1. Toelichtingsnotitie Stikstofdepositie- berekeningen Charlotte-oord

BF9861-101-100-T&PN001D01

Bijlage

2. AERIUS berekening

AERIUS kenmerk Rhdijte4Yo72