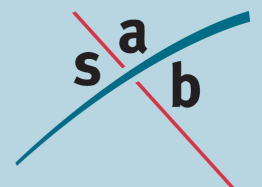


Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

# Muiden, Brediusgronden

Gemeente Muiden

Datum: 21 april 2015  
Projectnummer: 140247





## **INHOUD**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>7</b>
2.1	Natuurbeschermingswet 1998	7
2.2	Externe werking	8
2.3	Beheerplannen	9
<b>3</b>	<b>Onderzoeksmethodiek</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Effectbeoordeling</b>	<b>11</b>
4.1	Inleiding	11
4.2	Beoordeling storingsfactoren	11
4.3	Vermesting en verzuring	12
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Doorkijk naar Programmatische Aanpak Stikstof</b>	<b>28</b>
6.1	Het nieuwe wettelijk kader	28
6.2	Toetsing Brediusterrein	29

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Bijlage 3: storingsfactoren

Bijlage 4A: stikstofdepositie, toetspunten

Bijlage 4B: stikstofdepositie, modelgegevens berekening

Bijlage 5: overzicht stikstofgevoelige leefgebieden

Bijlage 6: stookinstallaties



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In de gemeente Muiden is men voornemens om op de gronden van het Brediusterrein sportfaciliteiten, woningen en een hotel te realiseren. Het huidige bestemmingsplan laat de aanleg en realisatie van deze voorzieningen niet toe. De gemeente wenst de aanleg van de sportaccommodatie en de bouw van een hotel en woningen te faciliteren door een nieuw bestemmingsplan vast te stellen voor de Brediusgronden.

De ontwikkeling van woningen, hotel en sportvelden plus de verkeersaantrekkende werking die deze voorzieningen genereren, kunnen mogelijk een effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen die zijn opgesteld voor Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het plangebied. Om te bepalen of negatieve effecten op kunnen treden is een voortoets uitgevoerd. In voorliggende rapportage wordt de uitgevoerde voortoets beschreven.

## 1.2 Plangebied

### 1.2.1 Ligging plangebied

Het plangebied betreft het zogenaamde Brediusterrein. Dit terrein wordt aan de oostzijde begrensd door de woonwijk Zuid-West en de bosschage bij de Algemene Begraafplaats Muiden, aan de zuidzijde en westzijde door de Maxisweg en aan de noordzijde door de Amsterdamsestraatweg. Het plangebied betreft een door de aanleg van de Rijksweg A1 in 1931 afgesneden deel van de Bloemendalerpolder waarvan in het oostelijke deel in 1966 de woonwijk Zuid-West is gerealiseerd. Het westelijk deel bleef weidegrond. De naam verwijst naar een voormalige eigenaar van de gronden. Op navolgende afbeelding is de begrenzing globaal aangegeven.



*Globale ligging plangebied*

### 1.2.2 Ligging Natura 2000-gebieden

In de directe omgeving van het bestemmingsplangebied (binnen een straal van 10 kilometer) liggen vier Natura 2000-gebieden. Het betreft de gebieden Markermeer & IJmeer (600 meter), Naardermeer (3,4 kilometer), Oostelijke Vechtplassen (5,6 kilometer) en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (7,4 kilometer).

Tussen 10 en 20 kilometer van het plangebied liggen de Natura 2000-gebieden Botshol (11,5 kilometer), Lepelaarplassen (11,9 kilometer), Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (12,5 kilometer) en Oostvaardersplassen (17,7 kilometer). Deze Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand van het plangebied. Effecten zijn om die reden veelal op voorhand uit te sluiten. Echter kan een bestemmingsplan ontwikkelingen mogelijk maken waarbij bijvoorbeeld de uitstoot van verontreinigende stoffen (stikstof) in de lucht kan toenemen. Het bereik van deze stoffen kan groter zijn dan de 10 kilometer rondom het plangebied. Om die reden worden de Natura 2000-gebieden binnen het bereik van 10-20 kilometer ook meegenomen in de effectenbeoordeling.

In navolgende afbeelding zijn de bovengenoemde Natura 2000-gebieden weergegeven.



*De Natura 2000-gebieden (witte kaders) welke maximaal 20 kilometer van het plangebied (globale ligging rode stip) liggen. A = Markermeer & IJmeer, B = Naardermeer, C = Oostelijke Vechtplassen, D = Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, E = Botshol, F = Lepelaarplassen, G = Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, H = Oostvaardersplassen.*

### 1.2.3 **Het plan**

#### **Ontwikkeling<sup>1</sup>**

De ontwikkellocatie Bredius gaat transformeren van een weiland naar een gemengd gebied, ingebed in een landschappelijke setting waar gerecreëerd, gewoond en gewerkt gaat worden. Ten opzichte van de huidige situatie, zal het gebied aan drie zijden ingrijpend veranderen. Waar de locatie nu is ingeklemd tussen A1/Maxisweg en de Muidertrekvaart (en de nog ontoegankelijke locatie De Krijgsman aan de noordkant), grenst zij straks aan de Waterlandtak en het nieuwe woon-werkgebied De Krijgsman. De Maxisweg verdwijnt langs de zuidzijde van de locatie, terwijl de weg aan de westzijde juist wordt geherprofileerd als dé ontsluitingsweg voor zowel Bredius als De Krijgsman, de Maxis en een deel van Muiden. Dat betekent dat Bredius een zeer prominente positie gaat krijgen bij de entree van Muiden. Daarmee wordt Bredius een zeer aantrekkelijke locatie voor verschillende functies. Met een directe aansluiting op de A1 (vlakbij Amsterdam) en een goede positie in het recreatieve netwerk is de locatie uitstekend ontsloten. Het ligt op loopafstand van het historische centrum met haar levendige haven en Muiderstoot. De bijzondere landschappelijke ligging tussen Trekvaart en Waterlandtak bepaalt de sfeer van het gebied.

#### **Programma**

De volgende functies en bebouwing worden toegestaan:

- a Sportvoorzieningen bestaande uit:
  - 1 drie sportvelden (dit betreft een verplaatsing vanuit het terrein van De Krijgsman, omdat dit terrein ook een andere invulling krijgt):
    - a twee voetbalvelden in fase 1. De ligging van deze beide velden vormt een hard gegeven;
    - b ruimtereservering voor een 3e veld;
    - c het toekomstige hoofdveld (derde veld) heeft een maat van 69x105 meter, de overige velden 64 x 100 meter;
  - 2 bebouwing voor voorzieningen als een clubhuis met ondersteunende horeca, berguimten, kleedruimten, etc;
  - 3 mogelijkheid voor sporthal: afmetingen 24x48, dan wel 22 x 44 meter. Onderzoeken mogelijkheid combinatie met voetbalclub of eventueel met HotelPlus.
- b HotelPlus:
  - 1 maximaal 15.000 m<sup>2</sup> b.v.o, exclusief parkeren, inclusief leisure, congres, etc.;
  - 2 van de 15.000 m<sup>2</sup> b.v.o. is circa 8.000 m<sup>2</sup> b.v.o overnachtingsvoorzieningen (circa 150 tot 200 kamers) en circa 7.000 m<sup>2</sup> b.v.o aan hotel gelieerde voorzieningen als café-restaurant, congres, vergadering, presentatie, cursus, wellness, feestelijke bijeenkomst, horecaterras en vermaaksfunctie;
  - 3 de maximale hoogte bedraagt 22 meter.
- c Wonen:
  - 1 maximaal 50 woningen;
  - 2 verschillende woningtypes mogelijk;
  - 3 maximaal 12 meter hoog.

---

<sup>1</sup> Bron: concept ontwerpbestemmingsplan, versie maart 2015.

- d Groen: buffer van groen van minimaal 50 meter uit de hartlijn van de kavelsloot aan de achterzijde van de bestaande woningen aan De Kogge.
- e Water:
  - 1 los van de sloten aan de oost/west/zuidzijde moeten er door het plangebied nog 2 verbindingen worden gemaakt: één oost/west en één noord/zuid;
  - 2 watercompensatie.
- f Infrastructuur voor ontsluiting, woonstraat, etc.
- g Parkeervoorzieningen ten behoeve van de woningen, sportvoorzieningen en horecavoorzieningen.
- h Extensieve dagrecreatie.



## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Natuurbeschermingswet 1998

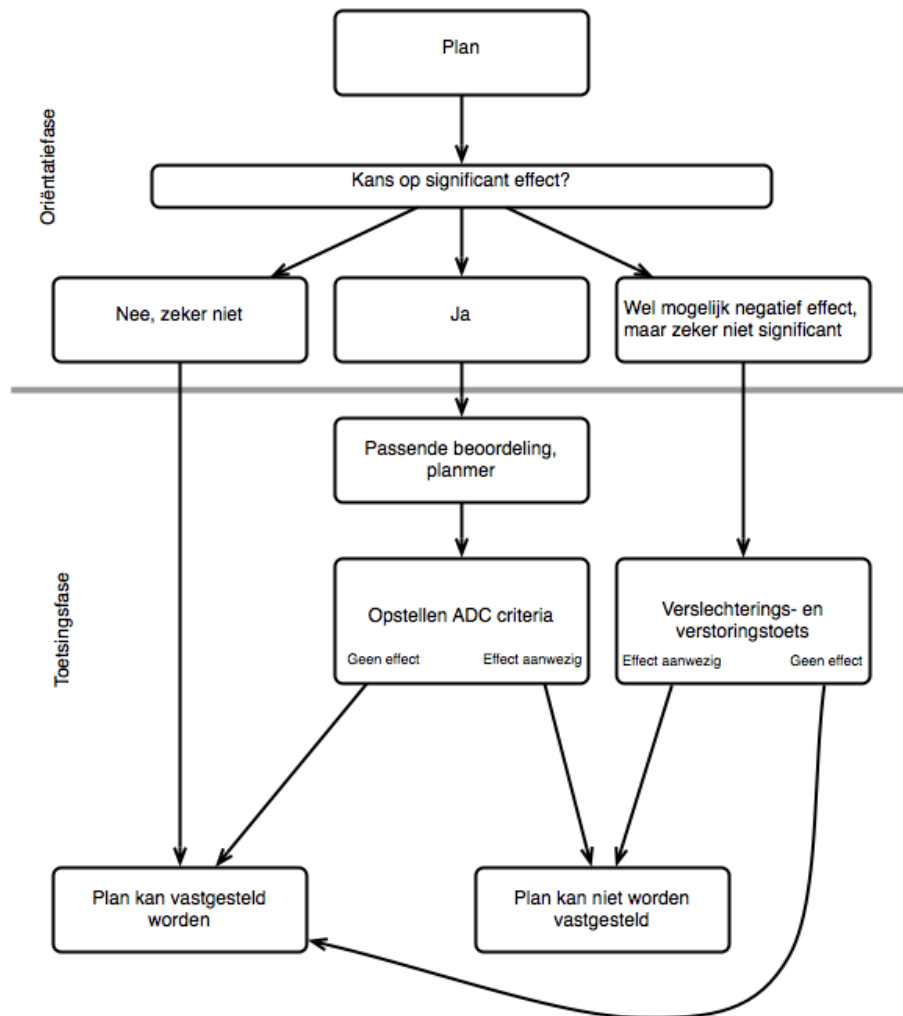
Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebieden). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw 1998). In artikel 19j van deze wet is bepaald dat bij het vaststellen van een plan rekening moet worden gehouden met de gevolgen daarvan op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en de habitats van soorten van Natura 2000-gebieden. Voor elk plan, dat niet direct verband houdt met het beheer van het gebied en dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, moet een voortoets worden verricht.

In een voortoets wordt nagegaan welke effecten als gevolg van de activiteit te verwachten zijn. Deze effecten worden bekeken in relatie tot de kwetsbaarheid van het gebied en de gunstige instandhouding van desbetreffende soorten. De volgende conclusies zijn dan mogelijk:

- volgt uit de oriëntatiefase de conclusie dat zeker geen sprake is van een negatief effect, dan kan het plan worden vastgesteld;
- is er sprake van een mogelijk negatief effect, maar is zeker geen sprake van een significant negatief effect, dan dient een zogenaamde verslechtings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Als met maatregelen de niet significante negatieve effecten kunnen worden beperkt, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten niet wordt verslechterd en geen verstoring van de soorten plaatsvindt kan het plan worden vastgesteld;
- als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden uitgevoerd om optredende effecten inzichtelijk te maken. In dat geval wordt het plan eveneens plan-m.e.r.-plichtig (artikel 7.2a Wet milieubeheer).

Als uit de voortoets blijkt dat een negatief effect optreedt en het is niet duidelijk of het effect significant van aard is, dan treedt het voorzorgsbeginsel in werking. In dat geval moet ervan uitgegaan worden dat er sprake is van een significant effect. Of het effect daadwerkelijk significant is, zal dan moeten blijken in het verdere vervolg van de procedure.

Onderstaande afbeelding geeft een schematische weergave van de besluitvorming in relatie tot de Nbw 1998 weer.



*Schematische weergave procedure Nbw 1998.*

## 2.2 Externe werking

Niet alleen activiteiten en plannen in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied. In voorliggende toets is alleen maar sprake van externe werking, omdat het plangebied gelegen is buiten de Natura 2000-gebieden.

## 2.3 Beheerplannen

Voor alle Natura 2000-gebieden moet een beheerplan worden opgesteld met alle betrokken partijen die een natuur- of ander belang vertegenwoordigen in het gebied. De Habitatrichtlijn verplicht Nederland de habitattypen en soorten waar Nederland mede verantwoordelijkheid voor draagt in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te bereiken heeft Nederland daarvoor instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd.

Het beheerplan werkt de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied verder uit in ruimte en tijd. Het beschrijft de resultaten die bereikt dienen te worden om het behoud of het herstel van deze natuurlijke habitats en soorten mogelijk te maken. Het beheerplan geeft een overzicht op hoofdlijnen van instandhoudingsmaatregelen die in de planperiode genomen moeten worden om de beoogde resultaten te behalen. Tenslotte gaat het beheerplan in op bestaand gebruik en geeft inzicht hoe met externe werking omgegaan moet worden. Beheerplannen hebben een looptijd van maximaal zes jaar. De beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden nabij het plangebied zijn echter nog niet allemaal definitief vastgesteld. Enkel het beheerplan voor de Lepe-laarplassen is definitief vastgesteld (2013). Van de andere gebieden ligt het ontwerp ter inzage (Oostvaardersplassen; IJpenveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske) of is het beheerplan in ontwikkeling<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.natura2000.nl/pages/kaartpagina.aspx>.

### 3 Onderzoeksmethodiek

Via de websites van de Rijksoverheid kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Nbw 1998 ligt. Zoals in voorgaand hoofdstuk is beschreven, liggen nabij het plangebied acht verschillende Nederlandse Natura 2000-gebieden, te weten:

- Markermeer & IJmeer;
- Naardermeer;
- Oostelijke Vechtplassen;
- Eemmeer & Gooimeer Zuidoever;
- Botshol;
- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske;
- Lepelaarsplassen;
- Oostvaardersplassen.

Voor elk van de omliggende Natura 2000-gebieden kan worden nagegaan onder welke Europese richtlijnen deze gebieden zijn aangewezen en voor welke soorten en/of habitats deze gebieden zijn aangewezen. Een Natura 2000-gebied kan zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied of beide. Soorten en habitats worden onderverdeeld in habitatrichtlijnsoorten (hierna: HR-soorten), Vogelrichtlijnsoorten (hierna: VR-soorten) en habitattypen. Bij VR-soorten wordt aanvullend onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels. In bijlage 2 is voor elk Natura 2000-gebied een overzicht gegeven van de aangewezen habitattypen en soorten inclusief bijhorende instandhoudingsdoelstellingen.

De gevoeligheid van habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (hierna: VHR-soorten) zijn per Natura 2000-gebied samengevat in een 'effectenindicator'. Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke (significante) effecten voor de meest voorkomende storende factoren. De informatie uit de effectenindicator is echter indicatief, daar het generieke (en theoretische) gegevens betreft. Om daadwerkelijk tot een juiste beoordeling van effecten te komen is meer informatie vereist.

Op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel wordt bepaald of het bestemmingsplan tot negatieve effecten kan leiden en in welke mate. Er worden daarbij 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden. Onderstaand overzicht toont deze storingsfactoren. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van de storingsfactoren opgenomen.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Oppervlakteverlies                    | 11. Verandering overstromingsfrequentie      |
| 2. Versnippering                         | 12. Verandering dynamiek substraat           |
| 3. Verzuring door stikstof uit de lucht  | 13. Verstoring door geluid                   |
| 4. Vermesting door stikstof uit de lucht | 14. Verstoring door licht                    |
| 5. Verzoeting                            | 15. Verstoring door trilling                 |
| 6. Verzilting                            | 16. Optische verstoring                      |
| 7. Verontreiniging                       | 17. Verstoring door mechanische effecten     |
| 8. Verdroging                            | 18. Verandering in populatiedynamiek         |
| 9. Vernatting                            | 19. Bewuste verandering soortensamenstelling |
| 10. Verandering stroomsnelheid           |  |

## 4 Effectbeoordeling

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per verstoringsfactor van de effectenindicator van de Rijksoverheid bepaald wat de gevoeligheid is. Er wordt nagegaan of de beoogde plannen effecten hebben op de Natura 2000-gebieden.

### 4.2 Beoordeling storingsfactoren

Het plangebied ligt niet direct naast of in een Natura 2000-gebied. De in de nabijheid gelegen Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer, Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever liggen op respectievelijk 600, 3.400, 5.600 en 7.600 meter afstand van het plangebied. Het plangebied is reeds omsloten door wegen en watergangen en grenst aan de kern van Muiden. Met de beoogde plannen worden geen extra barrières voor VHR-soorten opgeworpen, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende soorten in gevaar komen. Van oppervlakteverlies of barrièrewerking van het plan op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden is geen sprake waardoor negatieve effecten door **oppervlakteverlies, mechanische effecten** (betreding e.d.) of **versnippering** zijn uitgesloten. Daarnaast laat het plan geen activiteiten toe die leiden tot bewuste ingrepen in de (a-)biotische natuur van de omliggende Natura 2000-gebieden, zoals de introductie van plant- en diersoorten, het beperken van de vogelstand of het afplaggen/vergraven van de bodem. Er is zodoende ook geen sprake van **bewuste verandering van de soortensamenstelling, verandering van de populatiedynamiek** of **verandering in de dynamiek van het substraat**.

Op basis van de afstand tot de Natura 2000-gebieden en de tussengelegen elementen als bebouwing, wegen, natuurgebieden en agrarische gronden kan worden gesteld dat verstoring van **licht** en **geluid** alsmede **optische verstoring** ook zijn uitgesloten. Het plangebied grenst aan de kern van Muiden. Ten noorden van het plangebied ligt op circa 600 meter het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is een rijk begroeid gebied (terrein van de voormalige kruisfabriek KNSF), agrarisch cultuurlandschap en bebouwing van de kern Muiden aanwezig. Het afschermend effect van deze elementen zal de emissie van geluid en licht wegnemen en voorkomt dat het plangebied vanaf het Natura 2000-gebied zichtbaar is (optische verstoring). De kernen Muiden, Muiderberg en Weesp en (Rijks)verkeerswegen met straatverlichting zorgen gezamenlijk voor een vele malen groter effect op de omgeving van het plangebied en nabij de Natura 2000-gebieden. De effecten van de emissie van licht en geluid door het plan dan wel de aanwezigheid van mensen in het plangebied zijn in vergelijking met de reeds bestaande verstoringsbronnen nihil (geen meetbaar effect). Een negatief effect van licht en geluid of optische verstoring op de doelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.

Om eenzelfde redenen zijn de effecten van verstoring door trilling uitgesloten. Trilling in de bodem kan ontstaan door wegverkeer of bouwwerkzaamheden. Uit gegevens van Stichting Bouw Research (SBR, 2003) volgt dat trillingen tijdens bouwwerkzaamheden door bijvoorbeeld heien gemiddeld niet verder dragen dan 300 meter. Het

dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Markermeer & IJmeer) op 600 meter afstand van het plangebied ligt, is tijdens de bouwfase geen sprake van verstoring door trilling. Trillingen, voortgebracht door verkeersbewegingen van, naar en in het plangebied, zijn eveneens niet aan de orde. Gezien de nabijgelegen Rijksweg A1 en de naastgelegen kern van Muiden vallen de gegenereerde trillingen van het verkeer weg in het reeds bestaande spectrum van trillingen. Negatieve effecten van verstoring door trilling op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom niet te verwachten.

De Natura 2000-gebieden rond het plangebied zijn allen gebieden behorend bij het Natura 2000-landschap meren en moerassen. In deze gebieden speelt water een belangrijke rol. Ingrepen in het waterpeil of verandering natuurlijke waterlopen kan een negatief effect hebben op de doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Een aantal storingsfactoren hangen samen met grond- en oppervlaktewater. Het betreft de verstoringen **vernatting**, **verdroging**, **verzoeting**, **verzilting**, **verandering in stroomsnelheid** en **verandering in overstromingsfrequentie**. Uit de watertoets van het bestemmingsplan blijkt dat de waterbergingsopgave binnenplans wordt opgelost. Het plan voorziet daarbij niet in het wijzigen/belemmeren van peilen (fluctuatie) van belendende percelen waardoor effecten van de eerder beschreven water gerelateerde verstoringen op de instandhoudingsdoelstellingen van de nabijgelegen Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten.

Van **verontreiniging** door het plan Bredius is geen sprake. Het nieuwe bestemmingsplan staat geen activiteiten of voorzieningen toe waarbij enige vorm van verontreiniging kan optreden. Een effect van verontreiniging is derhalve uitgesloten.

De invulling van het gebied heeft een verkeersaantrekkende werking. Door extra verkeersbewegingen in, van en naar het plangebied wordt stikstof geëmitteerd. De Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied bevatten allen habitattypen welke gevoelig zijn voor stikstof. Een toename van de stikstofemissie in de omgeving van de voor stikstofgevoelige gebieden leidt mogelijk tot een toename van de stikstofdepositie aldaar. Deze toename van de stikstofdepositie kan gevolgen hebben voor de verstoringen **vermesting** en **verzuring**. In paragraaf 4.3 wordt nader op dit effect ingegaan.

## **4.3 Vermesting en verzuring**

### **4.3.1 Toelichting op stikstofdepositie**

Met het plan Bredius is de verplaatsing van de sportvelden van SC Muiden en de realisatie van circa 50 nieuwe woningen en een hotel voorzien. Deze ontwikkelingen leiden tot een toename van de verkeersbewegingen waardoor een toename van de emissie van stikstof door verkeer niet kan worden uitgesloten.

Hoewel het plangebied ten minste 600 meter van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen, kan geëmitteerde stikstof nog op enkele tientallen kilometers van de bron neerslaan. Het bereik van geëmitteerde stikstof hangt af van onder meer de bron (type en intensiteit) en omgeving. Het neerslaan ofwel depositie van stikstof kan lokaal leiden tot verzuring dan wel vermesting van de habitats ter plaatse.

In de omgeving van het plangebied zijn vier Natura 2000-gebieden gelegen welke zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HRL-gebied of Habitat- en Vogelrichtlijngebied (VHR-gebied)). Voor deze gebieden zijn specifiek soorten en/of habitattypen aangewezen.

In de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen zijn habitattypen aanwezig welke gevoelig zijn voor verzuring en vermessing (verder: voor stikstofgevoelige habitattypen). Wanneer bij deze habitattypen de grenswaarde ofwel kritische depositiewaarde van stikstof (KDW)<sup>3</sup>, zoals is verwoord Van Dobben e.a. (2012), door de achtergronddepositie (AD) wordt overschreden, verandert de soortensamenstelling van een vegetatie (Schaffers (2010), Maskell e.a. 2010). Onderzoeken van onder meer Bobbink (1991), Flückiger & Braun (2004), Stevens e.a. (2010, 2011) en Bobbink & Hettelingh (2011) tonen aan dat van verandering in soortenrijkdom of verschuivingen in concurrentie pas sprake is van een significant effect wanneer de stikstofbelasting van het ecosysteem met meerdere kilogrammen per hectare per jaar toeneemt.

Een aantal van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het betreft hier de Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Oostervaardersplassen en Lepelaarplassen. Voor deze gebieden zijn geen habitattypen benoemd en gelden evenmin complementaire doelen voor habitattypen. Aldaar geldt in het kader van de Nbw 1998 enkel de bescherming van VR-soorten. De stikstofdepositie en de (mogelijke) effecten op voor stikstofgevoelige habitattypen kan voor deze gebieden derhalve niet worden onderzocht.

Natura 2000-gebieden zijn niet alleen aangewezen vanwege de aanwezigheid van habitattypen, maar in veel gevallen ook vanwege de aanwezigheid van bepaalde soorten. Dit kunnen zowel vogelsoorten van de Vogelrichtlijn zijn als dieren en planten van de Habitatrichtlijn. In Van Dobben e.a. (2012) wordt de KDW van verschillende leefgebieden van VHR-soorten beschreven. In het kader van de Programmatistische Aanpak Stikstof, waar in hoofdstuk 6 van dit rapport nader wordt ingegaan, zijn de mogelijke effecten van stikstofdepositie op deze leefgebieden verder uitgewerkt. De mogelijke effecten van de stikstofdepositiebijdrage van het plan op VHR-soorten worden los van de effecten van het plan op habitattypen beoordeeld. In onderstaande paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositiebijdrage van het plan op habitattypen en VHR-soorten verder uitgewerkt.

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) maakt in het kader van natuur- en milieubeleid jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties (GCN) en deposities (GDN) van stikstof in Nederland. De kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en achtergronddepositie (AD) in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst. Aan de hand van deze kaarten en de meeste recente habitattypenkaart van de Natura 2000-gebieden<sup>4</sup> is voor elk Natura

---

<sup>3</sup> De KDW is de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattypen significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (Van Dobben e.a., 2012).

<sup>4</sup> <https://data.overheid.nl/data/dataset/78e9ac49-fa71-4542-82de-ac53c5a03045>.

2000-gebied binnen een straal van 20 kilometer<sup>5</sup> bepaald waar de voor stikstofgevoelige habitattypen liggen en of bij deze habitats de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde overschrijdt.

Bij een aantal voor stikstofgevoelige habitattypen de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. Er is aldaar sprake van een overbelaste situatie. In relatie tot het plan betekent dit dat elke stikstofdepositiebijdrage van het plan op een habitatype, waar de achtergrondconcentratie hoger is dan de kritische depositiewaarde, leidt tot een extra/verdere overschrijding van de KDW en er in principe sprake is van een effect.

#### **4.3.2 Berekening stikstofdepositiebijdrage plan**

Om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op omliggende Natura 2000-gebieden te bepalen, zijn berekeningen uitgevoerd. Hierbij is de stikstofdepositie van de huidige feitelijke situatie bepaald aan de hand van de autonome ontwikkeling en de toename als gevolg van het plan voor het jaar 2016 en 2026 bepaald. In het jaar 2016 wordt het plan uitgevoerd en de berekeningen voor het jaar 2026 geven een beeld van de toekomstige situatie.

De bron van de stikstofemissie betreft het verkeer binnen het plangebied alsmede de verkeersbewegingen van en naar het plangebied. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel dat Goudappel Coffeng voor deze regio beheert<sup>6</sup>. Daarbij is uitgegaan van een maximale invulling van het bestemmingsplan.

Naast verkeer vindt er ook stikstofemissie plaats vanwege stookinstallaties. Zoals uit bijlage 6 blijkt, zorgen de stookinstallaties van de woningen, het hotel en de sportaccommodatie gezamenlijk voor een emissie van 0,000000688 kg NOx/s. De herkomst van deze totale emissie is in bijlage 6 beschreven. Gelet op de zeer geringe emissie van stikstof vanwege de stookinstallaties leidt dit niet tot effecten voor wat betreft vermeting en verzuring.

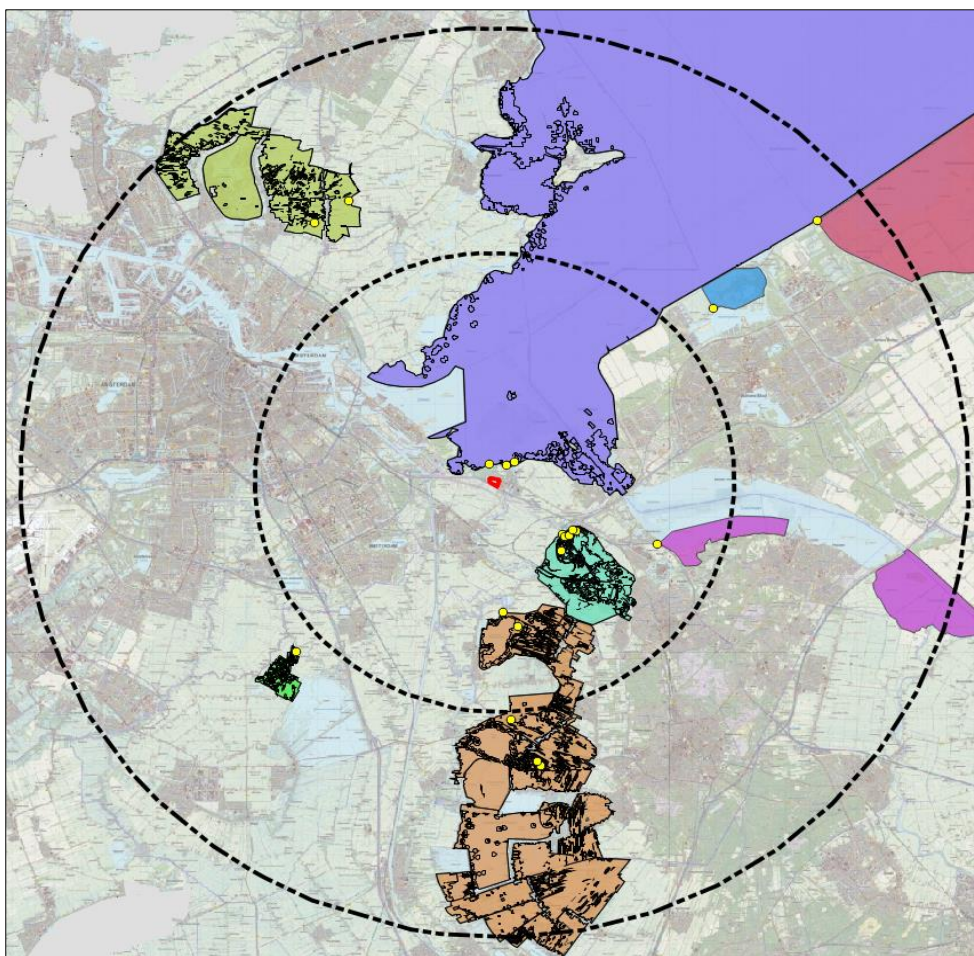
De depositiebijdrage van het plan is op twintig verschillende punten berekend. Dit zijn de zogenoemde immissiepunten (verder: toetspunten). Deze toetspunten zijn zo gekozen dat zij op de rand van het Natura 2000-gebied en op de rand van voor stikstofgevoelige habitattypen liggen. Niet alle voor stikstof gevoelige habitattypen zijn in de toetspunten opgenomen. Enkel de meest nabijgelegen voor stikstof gevoelige habitattypen en de meest gevoelige habitattypen (laagste KDW) zijn geselecteerd. Een mogelijke toename in stikstofdepositie door het plan heeft op deze gebieden immers het grootste effect. Een overzicht van de toetspunten is gegeven in onderstaande figuur en eveneens in bijlage 4A opgenomen. In bijlage 4B zijn de invoergegevens weergegeven.

---

<sup>5</sup> De effectafstand van 20 kilometer is de afstand waarbinnen stikstofdepositie (mogelijk) een effect kan hebben op voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van plant- en diersoorten.

<sup>6</sup> Aangeleverd door adviesbureau Toon van der Horst verkeersarchitectuur d.d. 17 februari 2015: *verrijkte weekdag etmaalintensiteiten 2016 Autonom, 2016 Plan, 2026 Autonom, 2026 Plan*.





Ligging van de toetspunten (gele stippen) ten opzichte van het plangebied (rood) en omliggende Natura 2000-gebieden.

De rekenexercitie is uitgevoerd met behulp van het softwarepakket Geomilieu versie 2.62, model STACKS\_D<sup>7</sup>.

#### 4.3.3 Resultaten berekening stikstofdepositie

Onderstaande tabel toont de AD en KDW (zie paragraaf 4.3.1) en de resultaten van de depositieberekening. Voor de berekening van het effect van het plan, is inzicht gewenst in de stikstofdepositie in:

- 1 de huidige feitelijke legale situatie, zonder planbijdrage van de Brediusontwikkeling ('2016 Auto'),
- 2 de autonome situatie, zonder planbijdrage van de Brediusontwikkeling ('2026 Auto'),
- 3 de huidige feitelijke situatie, met planbijdrage van de Brediusontwikkeling ('2016 plan')

<sup>7</sup> Dit is een rekenprogramma waarvan door de Rijksoverheid is aangegeven dat het voldoet aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit en is daarmee geschikt voor het uitvoeren van luchtkwaliteitsberekeningen. Dit betekent dat dit model is gevalideerd. Alhoewel de Regeling beoordeling luchtkwaliteit niet ziet op stikstofdeposities, kan het programma daar wel voor gebruikt worden. Stikstofberekeningen op basis van dit programma houden bij uitstek rekening met meer lokale factoren en bedrijfsgegevens, die specifiek voor die bron gelden.

4 de autonome situatie, met planbijdrage van de Brediusontwikkeling ('2026 Plan').

Het verschil tussen 1 en 3 ('Verschil 2016'), respectievelijk 2 en 4 ('Verschil 2026') betreft de stikstofdepositiebijdrage van het plan in respectievelijk het jaar 2016 en het jaar 2026.

Het toetsjaar 2016 is de worst case situatie met als uitgangspunt dat na vaststelling van het plan in 2015/2016 alle ontwikkelingen in 2016 worden gerealiseerd en in gebruik zijn. Het toetsjaar 2026 is de situatie aan het einde van de planperiode en geeft een doorkijkje naar de toekomst toe om de ontwikkelingen op het gebied van de achtergrondconcentratie en de invloed van de autonome ontwikkelingen inzichtelijk te maken. In deze voortoets wordt echter alleen de planbijdrage in 2016 beoordeeld op mogelijke effecten voor vermessing en verzuring. Er is derhalve in dat opzicht uitgegaan van de worst-case situatie.

Toetspunt	KDW*	AD*	2016 Auto*	2016 Plan*	2026 Auto*	2026 Plan*	Verschil 2016*	Verschil 2026*
1	2.400	1.138	1,139	1,176	1,132	1,158	0,061	0,053
2	2.400	1.056	0,953	0,977	0,862	0,879	0,040	0,033
3	2.400	1.509	1,982	2,045	2,297	2,345	0,074	0,095
4	786	1.505	1,648	1,675	1,121	1,127	0,016	0,012
5	714	1.838	1,596	1,621	1,090	1,096	0,015	0,012
6	714	1.912	1,555	1,579	1,072	1,078	0,014	0,012
7	714	1.901	1,530	1,555	1,085	1,091	0,013	0,013
8	1.786	2.111	1,479	1,501	1,113	1,120	0,014	0,014
9	714	1.639	1,679	1,702	1,133	1,138	0,013	0,010
10	571	1.785	1,498	1,506	0,924	0,927	0,007	0,005
11	1.786	2.058	0,958	0,964	0,628	0,630	0,005	0,004
12	714	1.562	0,457	0,463	0,272	0,274	0,004	0,002
13	1.071	1.606	0,467	0,473	0,261	0,262	0,004	0,002
14	786	1.666	0,467	0,472	0,261	0,262	0,003	0,003
15	714	1.308	0,360	0,364	0,204	0,205	0,003	0,002
16	714	1.241	0,357	0,361	0,202	0,203	0,003	0,002
17	n.v.t.**	1.006	0,518	0,524	0,310	0,312	0,004	0,003
18	n.v.t.**	1.065	0,486	0,491	0,269	0,270	0,004	0,002
19	n.v.t.**	1.801	2,154	2,171	1,607	1,611	0,009	0,008
20	714	1.411	0,361	0,365	0,208	0,209	0,003	0,002

Tabel: Kritische depositie (KDW), Achtergronddepositie (AD) en Stikstofdepositietoename in de huidige feitelijke situatie in 2016 en 2026 (2016 Auto, 2026 Auto), en de toename in de autonome situatie inclusief plan in 2016 en 2026 (2016 Plan, 2026 Plan).

\* depositiewaarden in mol N / ha / jaar.

\*\* KDW habitattypen niet beschikbaar daar deze toetspunten liggen in Vogelrichtlijngebied.

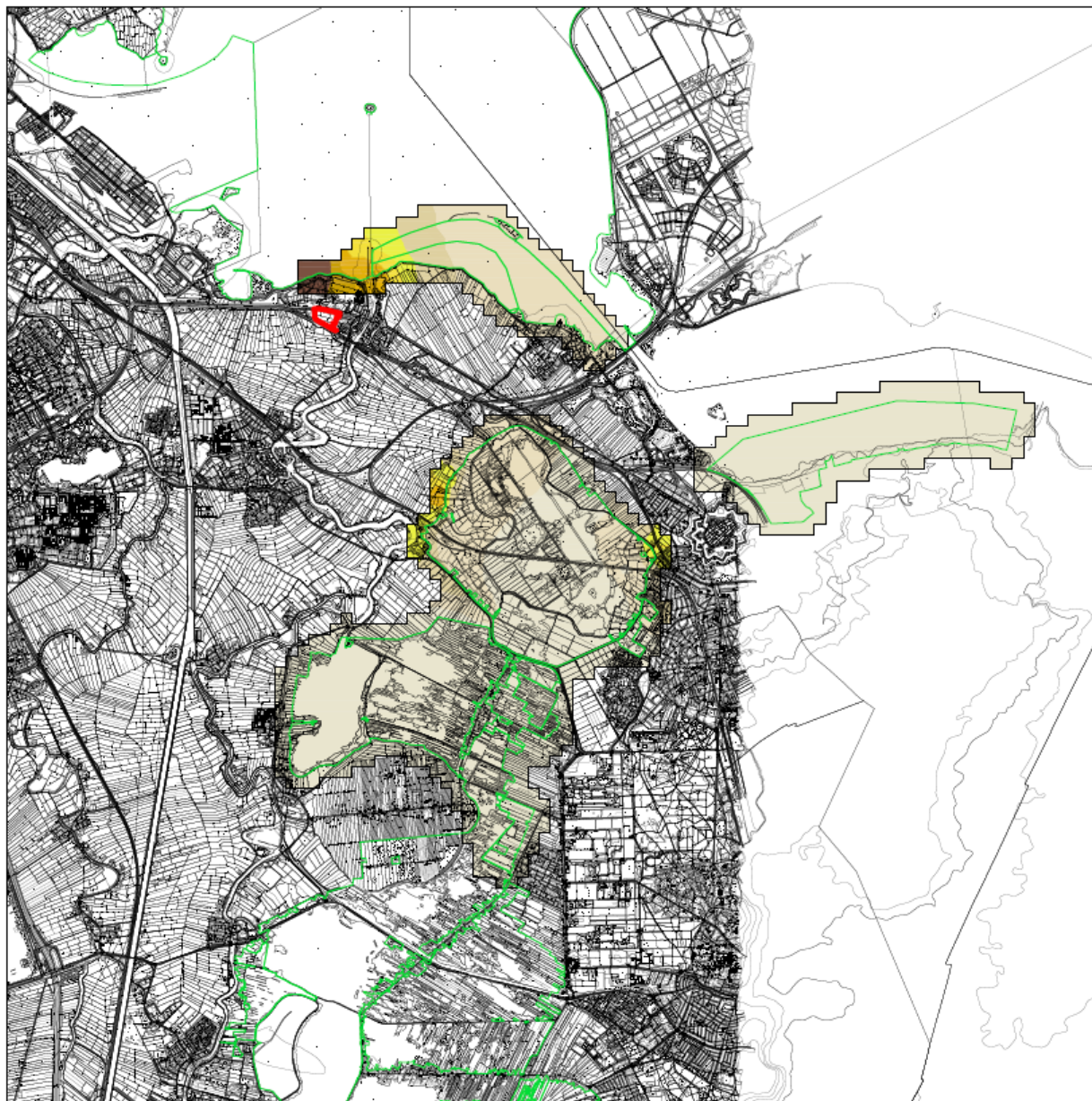
Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat de stikstofdepositiebijdrage van het plan in toetsjaar 2016 op alle toetspunten hoger is dan in toetsjaar 2026. Deze afname in 2026 wordt veroorzaakt door de door lagere NO<sub>x</sub>-emissies van het wegverkeer als gevolg van het schoner wordende wegverkeer (Velders e.a., 2010). De afname van NO<sub>x</sub>-emissie door wegverkeer in combinatie met lagere emissies van NH<sub>3</sub> uit de landbouw

in Nederland en lagere emissies van  $\text{NO}_x$  bij de industrie in het buitenland leiden tot een algehele daling in de stikstofdepositie in heel Nederland (Velders e.a., 2010). De gemiddelde stikstofdepositie over Nederland daalt naar verwachting met ongeveer 175 mol/ha tot 2020 (Velders e.a., 2014).

Naast het meten van de stikstofdepositiebijdrage van het plan op specifieke toetspunten is de omvang van de stikstofdepositiebijdrage ook ruimtelijk inzichtelijk gemaakt. Onderstaande kaarten tonen de verspreiding van de stikstofdepositiebijdrage van het plan voor het toetsjaar 2016 en 2026. Uit de kaart van toetsjaar 2016 blijkt dat de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden voor meer dan 90% van die gebieden met minder dan 0,05 mol N/ha/jr (slechts 0,0007 kg/ha/jr ) toeneemt.

Uit de kaarten volgt dat de hoogste stikstofdepositiebijdrage van het plan is te verwachten aan de aan de zuidwestzijde van het Markermeer & IJmeer en de westzijde van de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen. Het plan leidt tot een toename van maximaal 0,074 mol N/ha/jr. Deze toename vindt plaats in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer op het habitatype Meren met krabben-scheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen. Daar de achtergronddepositie in de huidige feitelijke situatie lager is dan de kritische depositiewaarde van dit habitatype (AD: 1.508.8 mol N/ha/jr, KDW: 2.143 mol N/ha/jr) is enige toename mogelijk. Effecten zijn daarom uitgesloten. Deze locatie wordt om die reden in de effectbeoordeling buiten beschouwing gelaten.



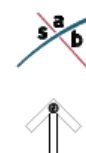


# LEGENDA

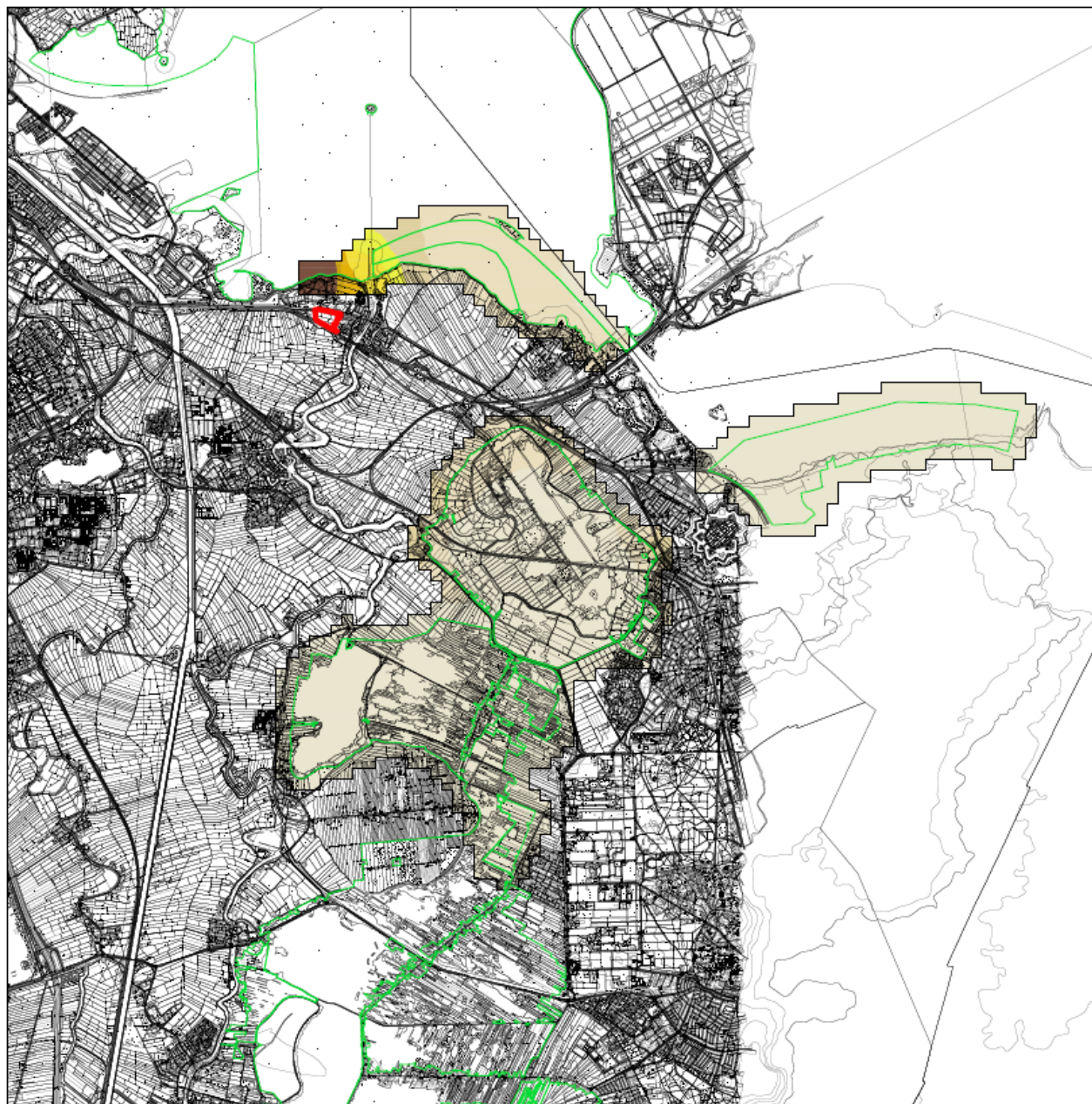
- plangebied Bredius
- Natura 2000 gebied
- < 0.01 Mol N/ha/jr
- 0.01 - 0.02 Mol N/ha/jr
- 0.02 - 0.03 Mol N/ha/jr
- 0.03 - 0.04 Mol N/ha/jr
- 0.04 - 0.05 Mol N/ha/jr
- 0.05 - 0.06 Mol N/ha/jr
- 0.06 - 0.07 Mol N/ha/jr
- > 0.07 Mol N/ha/jr

PLANBIJDRAGE 2016











schaal : 1 : 50.000  
 formaat : A2  
 projectnummer : 140247  
 datum : 21-04-2015





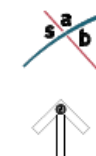


## LEGENDA

-  plangebied Bredius
-  Natura 2000 gebied
-  < 0.01 Mol N(h)a/jr
-  0.01 - 0.02 Mol N(h)a/jr
-  0.02 - 0.03 Mol N(h)a/jr
-  0.03 - 0.04 Mol N(h)a/jr
-  0.04 - 0.05 Mol N(h)a/jr
-  0.05 - 0.06 Mol N(h)a/jr
-  0.06 - 0.07 Mol N(h)a/jr
-  > 0.07 Mol N(h)a/jr

PLANBIJDRAGE 2026

schaal : 1 : 50.000  
formaat : A2  
projectnummer : 140347  
datum : 29-04-2015



#### 4.3.4 Effecten op habitattypen

Op drie toetspunten is de achtergronddepositie (AD) lager dan de KDW waardoor enige toename van de achtergronddepositie mogelijk is zonder dat dit tot overschrijding van de AD leidt. Er is dus ecologisch gezien ruimte, want de toename leidt niet tot aantasting van de habitattypen. Het betreft hier de toetspunten 1, 2 en 3 gelegen in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Een toename van de stikstofdepositie aldaar door het plan in de jaren 2016 en 2026 heeft geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het aangewezen habitatype. Een effect van verzuring en vermesting door het plan op het aangewezen habitatype van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is derhalve uitgesloten.

Op de andere toetspunten wordt een zeer geringe planbijdrage gemeten van maximaal 0,016 mol N/ha/jr in toetsjaar 2016 en 0,0012 mol N/ha/jr in toetsjaar 2026. Bij alle toetspunten is echter sprake van toename van stikstofdepositie in een reeds overbelaste situatie ( $AD > KDW$ ). Het betreft hier specifiek een toename van stikstofdepositie op habitattypen H4010B – Vochtige heide van het laagveengebied, H6410 – Blauwgraslanden, H7140B – Veenmosrietlanden en H91D0 – Hoogveenbos. Deze habitattypen liggen noord- en noordwestzijde van de Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer, respectievelijk, en daardoor in het gebied van de toename verhoudingsgewijs het grootst is. In onderstaande tabel is dit inzichtelijk gemaakt.

Toetspunt	Natura 2000 gebied	Habitat-type	KDW	AD	Verschil 2016	Verschil 2026
4	Naardermeer	H4010B	786	1.505	0,016	0,012
5	Naardermeer	H7140B	714	1.838	0,015	0,012
6	Naardermeer	H7140B	714	1.912	0,014	0,012
7	Naardermeer	H7140B	714	1.901	0,013	0,013
8	Naardermeer	H91D0	1.786	2.111	0,014	0,014
9	Naardermeer	H7140B	714	1.640	0,013	0,010
11	Oostelijke Vechtplassen	H91D0	1.786	2.058	0,005	0,004
12	Oostelijke Vechtplassen	H7140B	714	1.562	0,004	0,002
13	Oostelijke Vechtplassen	H6410	1.071	1.607	0,004	0,002
14	Oostelijke Vechtplassen	H4010B	786	1.666	0,003	0,003
15	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	H7140B	714	1.308	0,003	0,002
16	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	H7140B	714	1.241	0,003	0,002
20	Botshol	H7140B	714	1.411	0,003	0,002

Tabel: Stikstofdepositiebijdrage van het plan op omliggende voor stikstof gevoelige habitattypen

##### 4.3.4.1 H4010B – Vochtige heide (laagveen)

In het Natura 2000-gebied Naardermeer alsmede Oostelijke Vechtplassen is het habitatype Vochtige heide aanwezig. Voor het habitatype Vochtige heide in de Natura 2000 gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen geldt behoud van kwaliteit en behoud van oppervlakte als instandhoudingsdoelstelling.

Alle heidegebieden binnen de Natura 2000-gebieden zijn gelegen op locaties waar de achtergronddepositie de KDW reeds overschrijdt. De stikstofbijdrage van het plan is echter zeer gering. Voor toetsjaar 2016 geldt voor de Oostelijke Vechtplassen een toename van 0,003 mol/ha/jr en voor het Naardermeer een toename van 0,016 mol/ha/jr. Dit is een toename van respectievelijk 0,00038% en 0,002% ten opzichte van de KDW (786 mol N/ha/jr). Voor het toetsjaar 2026 is de toename gelijk dan wel lager: 0,003 en 0,012 mol N/ha/jr voor respectievelijk Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer. Dit is een toename van respectievelijk 0,00038% en 0,0015% ten opzichte van de KDW.

Door het kleinschalig, mozaïekvormig voorkomen met veenmosrietland en trilveen komen de landschapsecologische condities van vochtige heiden in het laagveengebied sterk overeen met die van veenmosrietland en trilveen (Beltman e.a., 2012). Vochtige laagveenheiden (H4010B) ontwikkelen zich uit oudere veenmosrietlanden en verzuurde trilvenen onder invloed van een maaibeheer (incl. afvoeren van maaisel) in de nazomer. Wanneer het maaibeheer permanent wordt gestaakt of in het geheel niet aanwezig is, zorgt natuurlijke successie voor het verdwijnen van dit habitatype en ontstaat hoogveenbos. Een maaibeheer van veenmosrietlanden en trilvenen speelt derhalve een cruciale rol. Bij maaien van deze veenmosrietlanden wordt circa 24 – 38 kg N/ha afgevoerd (Dorland e.a., 2012). Dit is 1.714 – 2.713 mol N/ha (2x – 3x de KDW). Bij trilvenen (H7140A) ligt de afvoer van stikstof door maaien tussen de 26 – 66 kg N/ha/jr: 1.856 – 4.712 mol N/ha/jr (2x – 6x de KDW). Tevens wordt bij beide beheervormen per annum meer stikstof afgevoerd dan er jaarlijks door de achtergronddepositie wordt aangevoerd.

Voor stabiele vegetatietypen van habitatype H4010B dient ook de waterkwaliteit goed te zijn en weinig nutriënten te bevatten. Bovendien moet de bodem constant vochtig zijn. Een grondwaterstand lager dan 40cm onder maaiveld en fluctuerende waterstanden leiden vaak tot een dominantie van Haarmos en eventueel Pijpenstrootje (ministerie van EZ, 2014b).

Gelet op voorstaande kan worden geconcludeerd dat de voornaamste bedreigingen voor de instandhoudingsdoelstellingen wijziging van beheer, verzuring onder invloed van voedselrijk water en peilverlaging betreft. Het plan voorziet niet in peilverlaging rond het Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen of de inlaat van voedselrijk water in deze gebieden. Het plan leidt maximaal tot een depositietoename van 0,016 mol N/ha/jr in 2016. In perspectief met de KDW is dit een toename van 0,002% en in relatie tot de (jaarlijkse) afvoer van maaisel maximaal slechts 0,00034%. Van een negatieve trend als gevolg van overbelasting door de stikstofdepositiebijdrage van het plan is geen sprake. Om die reden zijn (significant) negatieve effecten van het plan op habitatype H4010B uitgesloten.

#### 4.3.4.2 H6410 – Blauwgraslanden

De stikstofdepositiebijdrage van het plan op blauwgrasland in de Oostelijke Vechtplassen bedragen 0,004 mol N/ha/jr (2016) en 0,002 mol N/ha/jr (2026). Dit is respectievelijk 0,00037% en 0,00018% ten opzichte van de KDW (1.071 mol N/ha/jr).

De blauwgraslanden in de Oostelijke Vechtplassen zijn als te behouden en uit te breiden habitatype aangewezen. De vegetaties ontstaan en kunnen zich handhaven door (jarenlang) beheer als extensief hooiland, waarbij de afvoer van nutriënten heeft ge-

zorgd voor het in stand houden van de voedselarme omstandigheden. De afvoer van stikstof door maaien bedraagt jaarlijks circa 2.000 – 4.000 mol per hectare (Kemmers e.a., 2010).

Daarnaast is de toevoer van basenrijk kwelwater zeer belangrijk voor het voortbestaan van dit habitatype. De basen in het kwelwater zorgen voor buffering van de zuurgraad, en het aanwezige ijzer zorgt voor de binding van fosfaat. Dit is gunstig voor de blauwgraslanden, omdat door de lage fosfaatbeschikbaarheid, geen andere snelgroeiende planten gaan domineren.

Duurzaam hooilandbeheer en de constante aanvoer van basenrijk grondwater zijn de dominante factoren voor een goede staat van instandhouding van de blauwgraslanden. Stikstof is wel een relevante factor, maar de abiotische omstandigheden alsmede het beheer zijn vele malen belangrijker voor de instandhouding.

Van de jaarlijks via de lucht aangevoerde stikstof wordt slechts een deel beschikbaar voor vaatplanten. Uit Kemmers e.a. (2010) blijkt immers dat in blauwgraslanden een veelvoud meer stikstof door immobilisatie wordt vastgelegd door bodemorganismen dan de hoeveelheid die jaarlijks door de vegetatie via hooilandbeheer wordt afgevoerd of via depositie wordt aangevoerd.

Uit bovenstaande blijkt dat de bijdrage van het plan aan de stikstofdepositie op de blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen niet in verhouding staat met de grote hoeveelheden stikstof die jaarlijks wordt geïmmobiliseerd door micro-organismen en de hoeveelheid welke door het hooilandbeheer wordt afgevoerd. Van een negatief effect van het plan op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is derhalve geen sprake.

#### 4.3.4.3 H7140B – Veenmosrietland

Voor de veenmosrietlanden geldt in het Naardermeer een doelstelling tot behoud van oppervlakte en kwaliteit en in de Oostelijke Vechtplassen uitbreiding van oppervlak en verbetering van kwaliteit als instandhoudingsdoelstelling.

Veenmosrietland is het natuurlijke overgangsstadium van wateren met fonteinkruiden, krabbenscheer en kranswier, trilvenen en moerasgebied naar vochtige heide en moerasbos (Ministerie van Economische zaken, 2014a & 2014b). De aanwezigheid van veenmosrietland op een bepaalde locatie is derhalve slechts tijdelijk.

Voor behoud (en uitbreiding) van het areaal habitatype is het noodzakelijk dat op een andere locatie uit nieuwe verlandingen weer veenmosrietlanden ontstaan. Voor behoud van veenmosrietland zijn daarom zowel de randvoorwaarden voor bestaande veenmosrietlanden als die voor nieuwe verlandingen van belang (Huurnink e.a. 2011).

Instandhouding van bestaande veenmosrietlanden vindt plaats door maaibeheer. Uit Dorland e.a. (2012) blijkt dat maaibeheer jaarlijks 1.714 – 2.714 mol N/ha kan afvoeren. Dit is vele malen hoger dan de KDW van dit habitatype (714 mol N/ha/jr) en komt overeen met de achtergronddepositie in toetsjaar 2016.

De planbijdrage aan de stikstofdepositie is in beide Natura 2000-gebieden zeer gering (tabel in paragrafen 4.3.4). De maximale bijdrage van het plan bedraagt slechts 0,0013 mol N/ha/jr (0,00018% van de KDW) en betreft de depositie op het meest nabijgelegen veenmosrietland; gelegen in het Naardermeer.



Naast maaibeheer zijn het herstel en/of betere benutting van kwel ten behoeve van beter bufferend vermogen (terugdringen verzuring en vermessing) en waterkwaliteitsverbetering gericht op het langer vasthouden van gebiedseigen water en minder inlaat van Markermeerwater belangrijke essentiële componenten voor het behoud van veenmosrietlanden. Het plan maakt geen ontwikkelingen mogelijk welke kwel en/of de waterkwaliteit van gebiedseigen water negatief beïnvloeden.

Gelet op de omvang van de jaarlijkse afvoer van maaisel, de geringe toename van de stikstofdepositie door het plan en het feit dat het plan geen effect heeft op andere sleutelcomponenten is een (significant) negatief effect van het plan op de instandhouding op bestaande veenmosrietlanden niet aanwezig.

Nieuwe verlandingsprocessen zijn voor het behoud en uitbreiding van het habitatype van groot belang. Veenmosrietlanden kunnen zich ontwikkelen uit jonge riet- en lis-doddeverlanding, al of niet onder invloed van waterplantengemeenschappen (veron-dieping). Hierbij is een evenwichtig watersysteem, alsook de ontwikkeling van voldoende krabbenscheervegetaties, fonteinkruiden en kranswieren een belangrijk onderdeel. Voor de ontwikkeling van de gewenste verlandingsreeks zijn matig voedselarme tot matig voedselrijke milieucondities nodig met een goede waterkwaliteit (laag P- en N-gehalte, laag sulfaatgehalte).

De stikstofdepositiebijdrage van het plan (ontwikkende) verlandingsstadia met krabbenscheer en/of kranswieren en fonteinkruiden zijn nihil. De KDW van deze habitattypen bedraagt > 2.400 en 2.143 mol N/ha/jr respectievelijk. De achtergronddepositie is in het toetsjaar 2016 en 2026 lager dan de KDW. De stikstofdepositiebijdrage van het plan leidt derhalve niet tot enige aantasting van het habitatype Kranswierwateren en Meren met Krabbenscheer en fonteinkruiden. Effecten van het plan op de ontwikkeling van vegetaties met krabbenscheer, fonteinkruiden en/of kranswieren ten behoeve van het verlandingsproces zijn zodoende uitgesloten.

Effecten van de toename van stikstofdepositie door het plan op bestaande veenmosrietlanden of het verlandingsproces ten behoeve van de ontwikkeling van veenmosrietland zijn, gelet op het voorstaande analyse, niet aan de orde.

#### 4.3.4.4 H91D0 – Hoogveenbos

Voor de hoogveenbossen geldt in het Naardermeer een doelstelling tot behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit en in de Oostelijke Vechtplassen behoud van oppervlak en verbetering van kwaliteit als instandhoudingsdoelstelling. De KDW van hoogveenbossen bedraagt 1.786 mol N/ha/jr en wordt op meerdere locaties in beide Natura 2000-gebieden door de achtergronddepositie overschreden. Met het plan is sprake van een stikstofdepositiebijdrage van 0,014 mol N/ha/jr op het meest nabijgelegen perceel met hoogveenbos. Dit is 0,00078% van de KDW van het habitatype hoogveenbos.

Uit de gebiedsanalyse van het Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen (Min. van EZ, 2014a, 2014b) blijkt dat hoogveenbossen erg gevoelig zijn voor verdroging en (vooral interne) eutrofiëring. Sterkere ontwatering langs de randen, wegvallende invloed van gebufferd grondwater (minder kwel) en mogelijk grotere peilwisselingen, waardoor de bossen een grotere drooglegging krijgen, kunnen tot stikstofeffecten leiden.

Stikstofdepositie hoger dan de KDW kan eveneens tot vergrassing leiden. Bij een hoge stikstofdepositie dient daarom verdroging en eutrofiering van het grond- en oppervlaktewater te worden voorkomen.

Het plan maakt geen ontwikkelingen mogelijk welke leiden tot verdroging, ontwatering en/of verandering van kwel in (delen van) de Natura 2000-gebieden. Daar uit voortvloeiende blijkt dat processen als verdroging, afname kwel en peilwisseling een sleutelrol hebben in het ontstaan van stikstofgerelateerde effecten, maar het plan deze niet mogelijk maakt, is een effect van het plan op de stikstofeffecten in hoogveenbossen niet te verwachten.

#### **4.3.5 Effecten op het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten**

De Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn ook aangewezen voor Vogelrichtlijnsoorten en/of Habitatrichtlijnsoorten. Het leefgebied van een aantal van deze soorten is (potentieel) gevoelig stikstofdepositie. Bijlage 5 geeft een overzicht van de stikstofgevoelige leefgebieden van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Hieronder worden de mogelijke effecten van stikstofdepositie van het plan op het leefgebied en instandhoudingsdoelstellingen van de VHR-soorten besproken.

##### **4.3.5.1 Markermeer & IJmeer**

Uit de effectenindicator van het ministerie van EZ volgt dat van de aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer de soorten Visdief en Zwarte stern gevoelig zijn voor de effecten van verzuring en vermesting.

In het Markermeer & IJmeer zijn drie leefgebieden van de Visdief gevoelig voor stikstofdepositie. Te noemen: LG08 - nat, matig voedselrijk grasland, LG10 - kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied, en LG11 - kamgrasweide rivier- zeelei. Van de Zwarte stern is enkel het leefgebied LG10 gevoelig. Zowel de Visdief als de Zwarte stern zijn niet strikt gebonden aan een van de leefgebieden en de soort komt vaak (ook) voor in andere leefgebieden als open water en/of wateren met kranswier en fonteinkruiden. Bij voorkeur broedt de soort op eilandjes en andere voor grondpredatoren moeilijk bereikbare plaatsen met een vrijwel kale tot grazige bodem. Het voedsel bestaat bij voorkeur uit kleine rondvis welke uit het Markermeer en IJmeer wordt gevisst. Het belang van deze gebieden voor de Visdief en Zwarte stern is derhalve klein (Nijssen e.a. 2012a, 2012b, 2012c). Het plan leidt tot een depositietoename in het Markermeer & IJmeer van 0,074 mol N/ha/jr (toetsjaar 2016). Dit is ten opzichte van de meest kritische KDW van de leefgebieden (1.427 mol N/ha/jr) een toename van maximaal 0,005 %. Gelet op deze zeer geringe toename en het feit dat het belang van deze leefgebieden voor deze soorten klein zijn, is het aannemelijk dat negatieve effecten van stikstofdepositie op de leefgebieden LG08, LG10 en LG11 van de VR-soorten Visdief en Zwarte stern niet te verwachten zijn. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van beide soorten in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer zijn derhalve niet aan de orde.

##### **4.3.5.2 Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen**

Van de aangewezen VHR-soorten in het Naardermeer zijn zes soorten aanwezig waarvan het leefgebied gevoelig is voor stikstofdepositie. Het betreft hier de soorten: Bittervoorn, Groenknolorchis, Gestreepte waterroofkever, Zeggekorfslak, Platte schijfhoren en Zwarte stern. Uit de PAS-gebiedsanalyse Naardermeer (Min. van EZ,

2014a) blijkt dat in de huidige situatie enkel het leefgebied van de Groenknolorchis en de Zeggekorfslak onder druk staan.

In het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn zeven VHR-soorten aanwezig waarvan het leefgebied (mogelijk) gevoelig is voor stikstof. Het betreft hier de soorten: Bittervoorn, Grote modderkruiper, Groenknolorchis, Gevlekte witsnuitlibel, Zeggekorfslak, Platte schijfhoren en Zwarte stern. Uit de PAS-gebiedsanalyse Oostelijke Vechtplassen (Min. van EZ, 2014b) blijkt dat in de huidige situatie enkel het leefgebied van de Groenknolorchis en de Zeggekorfslak onder druk staan.

De mogelijke effecten van het plan op deze soorten zal voor beide Natura 2000-gebieden hieronder nader worden besproken.

#### Groenknolorchis

Groenknolorchis is in het Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen met name gebonden aan trilvenen (H7140A). Daar deze biotopen onderdeel zijn van het verlandingsproces zijn de groeiplaatsen van de Groenknolorchis in de tijd gezien relatief kort geschikt voor vestiging en uitbreiding van de soort. De waterkwaliteit is voor deze soort van groot belang. Hoe beter de kwaliteit van het water des te langer het successie stadium waar Groenknolorchis kan voorkomen duurt. Naast het aspect waterkwaliteit is de aanwezigheid van verschillende successie stadia van de trilvenen en oeverlanden noodzakelijk waar de soort kan kiemen en zich kan uitbreiden. Kleinschalige verstoringdynamiek (maaien, plaggen) is van belang voor het ontstaan van nieuwe open plekken in basenrijk moeras. Ten behoeve van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit) van trilvenen worden delen reeds gemaaid en/of geplagd.

Uit de 'Atlas Natura 2000 Naardermeer en Oostelijke vechtplassen' (Provincie Noord-Holland, 2012) volgt dat groeiplaatsen van de Groenknolorchis in het oosten van het Naardermeer aanwezig zijn. De stikstofdepositiebijdrage van het plan aldaar bedraagt maximaal 0,015 mol N/ha/jr. De KDW van trilvenen bedraagt 1.214 mol N/ha/jr. De planbijdrage bedraagt maximaal 0,0012% ten opzichte van de KDW.

In de Oostelijke Vechtplassen komt de Groenknolorchis in het noorden en oosten van het gebied voor. De stikstofdepositie van het plan op deze locaties bedraagt minder dan 0,04 mol N/ha/jr. Dit is een toename van 0,0032% ten opzichte van de KDW van trilvenen.

Gelet op het feit dat met regelmatig maaien en/of plaggen een veelvoud van de jaarlijkse stikstofinput uit het trilveenbiotoop wordt verwijderd (Dorland e.a., 2012), dit ten behoeve van de instandhoudingsdoelstelling van trilvenen reeds wordt uitgevoerd en de zeer geringe toename van de depositie door het plan is een effect van verzuring en vermesting door het plan op de instandhoudingsdoelstellingen van de groenknolorchis zeer onwaarschijnlijk.

#### Zeggekorfslak

In het laagveengebied wordt deze soort vooral in verlandingsvegetaties aangetroffen. Grote zeggenmoeras (leefgebied 05) is onderdeel van de verlandingsvegetaties en behoort tot subtype e van het natuurdoeltype Moeras (3.24). Grote zeggenmoeras is voor de Zeggekorfslak een belangrijk leefgebied. Het vormt voor de soort zowel een voortplantings-, foerageer- als overwinteringsgebied. Door het plan ontstaat een maximale toename van 0,013 mol N/ha/jr in het leefgebied van de Zeggekorfslak (toetsjaar 2016). Dit is een toename van 0,00075% ten opzichte van de KDW van

LG05 (1.714 mol N/ha/jr). Volgens Nijssen e.a. (2012d) is het aannemelijk om te stellen dat een verhoogde stikstofdepositie een versnelling van de vegetatiegroei en – successie tot gevolg heeft waardoor Grote-zeggenvegetatie wordt dan vervangen door ruigte.

Uit Boesveld e.a. (2011) volgt dat de hoogste dichtheden zeggekorfslakken in laagveengebied worden aangetroffen onder voedselrijke omstandigheden. Aanvoer van kalkhoudend, voedselrijk water in laagveengebieden via kanalen en rivieren, is daarbij van essentieel belang voor de Zeggekorfslak.

Grondwateronttrekking (afname kwel, verdroging) is daarom een grote bedreiging voor het leefgebied van de zeggekorfslak. Verdroging (of afname kwel) kan leiden tot verruiging en opslag van houtige gewassen. De grondwaterstand daalt waardoor de dieper wortelende houtige gewassen en grassen zich kunnen uitbreiden. Daarnaast zijn door de verdrogende bovenlaag effecten van verzuring en vermesting niet uit te sluiten. De hydrologische randvoorwaarden zijn primair bepalend voor het voorkomen van de zeggekorfslak. Effecten van stikstof zijn het gevolg van een afname van kwel of grondwaterstand.

Gezien de geringe depositietoename door het plan en het feit dat de hydrologische randvoorwaarden een doorslaggevende rol spelen in het voorkomen van de zeggekorfslak, worden effecten van het plan op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort niet verwacht.

#### 4.3.5.3 VHR-soorten in overige Natura 2000-gebieden

In het Eemmeer & Gooimeer komt de Visdief voor waarvan het leefgebied gevoelig is voor stikstof. Zoals uit paragraaf 4.3.4.1 blijkt, is de visdief niet strikt gebonden aan een van de stikstofgevoelige leefgebieden. Daarbij komt de soort vaker voor in andere leefgebieden als open water en/of wateren met kranswier en fonteinkruiden.

De toename van de stikstofdepositie op het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt maximaal 0,013 mol N/ha/jr (toetsjaar 2016). Dit is een toename van 0,001% ten opzichte van de KDW (LG10: 1.214 mol N/ha/jr). Gelet op de geringe toename en het feit dat de visdief niet strikt gebonden is aan de leefgebieden zal het plan niet leiden tot een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Visdief in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

Uit de PAS-gebiedsanalyse Botshol (Provincie Utrecht, 2014) volgt dat de voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitatrichtlijnsoorten H1318 meervleermuis en H1149 kleine modderkruiper leven in minder stikstofgevoelig habitat: *“De kleine modderkruiper leeft in verschillende leefgebieden, zoals sloten in het veenweidegebied en de gracht bij het fort Botshol. Dit betreft geen stikstofgevoelig leefgebied. De meervleermuis slaapt in de omgeving van Botshol. In Botshol wordt gejaagd boven de grote plassen en Botshol wordt gebruikt als doorvliegroute. Voor het gebruik van het terrein voor de meervleermuis is in de huidige situatie de stikstofdepositie niet van belang”*.

Voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske geldt eveneens dat effecten van stikstof op het leefgebied van VHR-soorten niet aanwezig zijn (Ministerie van Economische Zaken, 2014c).

## 5 Conclusie

Op grond van objectieve gegevens wordt in deze voortoets geconstateerd dat het plan op zichzelf niet tot effecten leidt op de instandhoudingsdoelstellingen van de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden.

De maximale depositietoename van het plan op de toetspunten bedraagt 0,063 mol N/ha/jr (toetsjaar 2016) en vindt plaats op het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. In dit Natura 2000-gebied wordt de kritische depositie waarde van het aangewezen habitatype niet overschreden door de huidige achtergronddepositie. De depositiebijdrage van het plan op andere omliggende Natura 2000-gebieden bedraagt maximaal 0,016 mol N/ha/jr. De relatieve bijdrage van het plan ten opzichte van de kritische depositiewaarde is maximaal 0,002%. Uit een analyse van diverse objectieve gegevens volgt dat instandhouding van de voor stikstofgevoelige habitatypes in de omliggende Natura 2000-gebieden met name gestuurd wordt door hydrologische processen (kwel, peilbeheer) en een maaibeheer. Gezien de geringe toename van het plan ten opzichte van het kritische depositiewaarde en het feit dat andere (natuurlijke) processen een sleutelrol vervullen ten aanzien van het voorkomen en de instandhouding van de voor stikstofgevoelige habitatypes worden negatieve effecten van het van op de instandhoudingsdoelstellingen van de voor stikstofgevoelige habitatypes en leefgebieden van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn niet verwacht.

Verdere toetsing in het kader van de Nbw 1998 is om die reden niet noodzakelijk. Het plan kan dan ook met inachtneming van artikel 9j Nbw door de raad worden vastgesteld.

## 6 Doorkijk naar Programmatische Aanpak Stikstof

### 6.1 Het nieuwe wettelijk kader

Het Ministerie van Economische Zaken is bezig met het opstellen van een Programmatische Aanpak Stikstof (hierna: PAS). De PAS beschrijft maatregelen om de stikstofdepositie te verminderen en maatregelen die de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden beschermen. Door de afname van de stikstofdepositie, ontstaat er depositieruimte. Depositieruimte welke gedeeltelijk ten goede komt aan nieuwe economische ontwikkelingen die met stikstofdepositie gepaard gaan. Deze depositieruimte wordt toebedeeld aan:

1. autonome ontwikkelingen;
2. projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde 'depositieruimte voor grenswaarden'. Deze grenswaarden kunnen worden vastgesteld bij algemene maatregel van bestuur. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
3. prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen;
4. de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een Natuurbeschermingswetvergunning noodzakelijk is.

Inmiddels (moment van opstellen van voorliggende voortoets = april 2015) is het ontwerp van Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof bekend. Het besluit onderscheidt twee soorten grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid stikstofdepositie per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of andere handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura 2000-gebied. Deze laatste grenswaarde is bedoeld voor infrastructurele projecten en handelingen van het Rijk.

Voor de ontwikkeling op het Brediussterrein wordt na inwerkingtreding van genoemd besluit de eerste grenswaarde van belang. In het besluit wordt namelijk een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jr) op een voor stikstofgevoelige habitat vastgelegd. Een vergunning op grond van de Nbw 1998 is niet nodig; wel moet een melding worden gedaan van de omvang van de toename van de stikstofdepositie. Aanvullend op deze regeling is in de PAS opgenomen dat een project met een stikstofdepositie lager dan 0,05 mol/ha/jr helemaal is vrijgesteld. Daarvoor is zelfs een melding niet nodig. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van de PAS.

De motivering om activiteiten met een toename van de stikstofdepositie kleiner dan 0,05 mol/ha/jr zonder meer toe te staan, is dat deze waarde een zo kleine hoeveelheid stikstof behelst, dat specifieke monitoring, in de vorm van een individuele melding geen zin heeft. Bovendien wordt in de PAS rekening gehouden met de deposities die lager zijn dan de drempelwaarde: deze zullen deel uitmaken van de achtergronddepo-

sitie die in het kader van het programma wordt gemonitord. De algemene monitoringssystematiek van het programma, de bij het programma in acht genomen onzekerheidsmarges en de mogelijkheden om het programma tussentijds te wijzigen met het oog op bijsturing, volstaan.

Op de vaststelling van het plan dat de ontwikkeling met een toename van de stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen mogelijk maakt, heeft de PAS geen invloed. De PAS heeft namelijk alleen betrekking op de vergunningverlening op grond van de Nbw 1998. De Nbw 1998 bevat daarnaast een eigen toetsingskader voor plannen (artikel 19j), maar dit artikel verandert niet bij de inwerkingtreding van de PAS. Als alles volgens planning verloopt zal de PAS rond de zomer van 2015 in werking treden.

## **6.2 Toetsing Brediusterrein**

Gelet op de hoogste berekende toename van de stikstofdepositie op een voor stikstofgevoelig habitatype in één van de Natura 2000-gebieden die onder de werking van de PAS valt (een bijdrage van 0,016 mol/ha/jr in het Natura 2000-gebied Naardermeer), valt de ontwikkeling van het Brediusterrein als project onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jr en kan dit project binnen de kaders van de PAS zonder meer doorgang hebben. Dit betekent dat de ontwikkeling van het Brediusterrein (ware het een project) in het kader van de PAS mogelijk is. Voorliggend onderzoek wordt evenwel uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan en, zoals eerder vermeld, geldt het PAS niet voor het bestemmingsplan dat de ontwikkeling mogelijk maakt. Hiervoor geldt dat ook na wijziging van de Nbw 1998, de wijziging die de grondslag vormt voor de inwerkingtreding van de PAS, artikel 19j ongewijzigd van toepassing blijft. Voor plannen geldt derhalve een ander toetsingskader. Het belangrijkste verschil tussen de toetsingskaders voor projecten en plannen is de referentiesituatie en het feit dat een toename van de stikstofdepositie van 0,05 mol/ha/jr in het kader van de planvorming nog niet ecologisch is beoordeeld. Dit is in het geval van projecten wel gedaan, namelijk in het kader van de passende beoordeling die is opgesteld ten behoeve van de PAS.

De referentiesituatie voor plannen is op grond van vaste jurisprudentie de feitelijke legale situatie. In de feitelijke legale situatie vindt er binnen het Brediusterrein geen activiteiten plaats die met emissie van stikstof gepaard gaan. De referentiesituatie voor de PAS is in principe de hoogste feitelijke situatie tussen 1 januari 2012 en 31 december 2014. Indien er tot de vaststelling van het bestemmingsplan geen wijzigingen in het gebruik plaatsvinden op het Brediusterrein, kan worden gesteld dat er geen verschil zit in de referentiesituatie die op grond van artikel 19j van toepassing is en de referentiesituatie die in het kader van de PAS van kracht wordt. Dit zou het mogelijk moeten maken om voor wat betreft het bepalen van de effecten van de zeer geringe toename van de stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen gebruik te kunnen maken van de PAS. In haar brief van 20 maart 2015 aan de Tweede Kamer heeft de staatssecretaris van Economische Zaken aangegeven dat de onderbouwing van de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jr nog nader in de PAS zal worden beschreven.

Omdat deze toename in het kader van de PAS zonder vergunning en zonder melding kan worden uitgevoerd, is het verdedigbaar dat voor plannen die een ontwikkeling

toestaan met een dergelijke zeer geringe toename van de stikstofdepositie met een voortoets kan worden volstaan. Voor deze stelling wordt ook aansluiting gezocht bij een recente uitspraak van de Afdeling (15 april 2015, zaaknr. 201406542/1), waarin akkoord wordt gegaan dat voor een bestemmingsplan geen passende beoordeling wordt uitgevoerd en planMER wordt opgesteld, omdat er een onherroepelijke Natuurbeschermingswetvergunning is verleend waarvoor een passende beoordeling is uitgevoerd. Bovendien sluit het bestemmingsplan naadloos aan op deze vergunning. De Afdeling baseert zich hier op artikel 19j lid 5 Nbw 1998, waarin is geregeld dat de verplichting tot het maken van een passende beoordeling bij de voorbereiding van een plan niet geldt in gevallen waarin het plan een herhaling of voortzetting is van een plan of project ten aanzien waarvan reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt. Als eis wordt wel gesteld dat de passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren omtrent de significante effecten van dat plan. Nu de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jr wordt meegenomen in de passende beoordeling van de PAS, kan met een beroep op genoemd artikel worden gesteld dat het plan voor het Brediusterrein een voortzetting is van een plan waarvoor een passende beoordeling is uitgevoerd.



## Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

- Beltman, B., A. Barendregt, H.M. Beije & N.A.C. Smits (R. van 't Veer & L.P.M. Lammers). 2012. *Herstelstrategie H4010: Vochtige heiden (laagveen)*. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Beije, H.M. & N.A.C. Smits. 2012. *Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen*. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Bobbink, R., Van den Berg, L., Tomassen, H. & Weijters, M. 2013 *Effecten van verhoogde stikstofdepositie: is herstelbeheer zinvol?* De Levende Natuur 114 – 4; blz 138 – 142. Wageningen.
- Bobbink, R., Tomassen, H., Weijters, M. & Hetteling, J.P. 2010. *Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur*. De Levende Natuur 111 – 6; blz 254 – 258. Wageningen.
- Bobbink, R. & Hetteling J.P. (eds.) 2011. *Review and revision of empirical critical loads and dose response relationships*. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. CCE/RIVM, Bilthoven.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling, I. van Lente. 2011. *Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010 Zeggekorfslak Vertigo moulinsiana*. Stichting Anemoon. 30 juli 2011.
- Dorland, E. & A. van Loon. 2011. *Verkenning kwantificering processen ten behoeve van herstelstrategieën Programmatische Aanpak Stikstof*. KWR Rapport 2011.008.
- Dorland, E., A. van Loon, Y. Fujita, M. Jalink en G. Cirkel. 2012. *Kwantificering processen ten behoeve van herstelstrategieën Programmatische Aanpak Stikstof - Deel II*. KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein.
- Huurnink, M., A. van Hooff, P. Oudejans, R. Blijleven. 2011. *Concept beheerplan Natura 2000 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske*. Tauw, in opdracht van Provincie Noord-Holland. Projectnummer 4587070, d.d.11 januari 2011.
- Kemmers, R., Bloem, J. en Faber, J. 2010. *Bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden; Effecten op de vegetatie*. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1979.
- Kiwa Water Research/EGG-consult. 2007. *Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 95 - Oostelijke Vechtplassen*. Juni 2007.
- Ministerie van Economische Zaken. 2014a. *094 Naardermeer gebiedsanalyse*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken. 2014b. *95 Oostelijke Vechtplassen Gebiedsanalyse*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken. 2014c. *PAS-gebiedsanalyse 92 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, N.A.C. Smits. 2012a. *Herstelstrategie nat, matig voedselrijk grasland (leefgebied 8)*. PAS-herstelstrategieën deel II. November 2012.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, N.A.C. Smits. 2012b. *Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogel-grasland van het zand- en veengebied (leefgebied 10)*. PAS-herstelstrategieën deel II. November 2012.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, N.A.C. Smits. 2012c. *Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (leefgebied 11)*. PAS-herstelstrategieën deel II. November 2012.

- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, D. Bal, N.A.C. Smits. 2012c. *Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5)*. PAS-herstelstrategieën deel II. November 2012.
- Pilkington, M. G., Caporn, S. J. M., Carroll, J. A., Cresswell, N., Lee, J. A., Emmett, B. A., Johnson, D., 2005. *Effects of increased deposition of atmospheric nitrogen on an upland Calluna moor: N and P transformation*. Environmental Pollution, 135, 469-480.
- Provincie Utrecht. 2014. *PAS-analyse Herstelmaatregelen Botshol*. Provincie Utrecht, afdeling Fysieke Leefomgeving, team Natuur en Landbouw. December 2014.
- Schaffers, A.P. 2010. *Effectafstand van stikstof uit verkeersemisies op de vegetatie - een inventarisatie van de literatuur*. Centrum Ecosystemen, Natuurbeheer en Planetenecologie. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Stevens, C.J., Duprè, C., Dorland E. et al. 2010. *Nitrogen deposition threatens species richness of grasslands across Europe*. Environmental Pollution 158: 2940-2945.
- Stevens, C.T., Manning, P., van den Berg, L.J.L. et al. 2011. *Ecosystem responses to reduced and oxidised nitrogen inputs in European terrestrial habitats*. Environmental Pollution 159: 665-676.
- Stichting Bouwresearch (SBR), (2003). *Metten en beoordelen van trillingen (Serie A t/m C)*.
- Van Dobben H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra-rapport 2397. Alterra, Wageningen.
- Van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits & R. van 't Veer (G. van Wirdum, L.P.M. Lamers, H. de Vries). 2012. *Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden)*. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatiese Aanpak Stikstof (PAS). Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, J.A. van Jaarsveld, W.A.J. van Pul, W.J. de Vries, M.C. van Zanten. 2010. *Grootschalige stikstofdepositie in Nederland. Herkomst en ontwikkeling in de tijd*. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven. PBL-publicatienummer: 500088007/2010
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, H. Noordijk, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, J. Wesseling, M.C. van Zanten. 2014. *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 2014*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. RIVM Rapport 680363002/2014.

### **Websites**

[www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)  
[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)  
[www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)  
[www.noord-holland.nl](http://www.noord-holland.nl)  
[www.provincie-utrecht.nl](http://www.provincie-utrecht.nl)

## **Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen**

### **Inleiding**

In deze bijlage worden de Nederlandse Natura 2000-gebieden besproken welke gelegen zijn binnen de invloedssfeer van het plangebied. Eerst worden de algemene doelen besproken die voor elk Natura 2000-gebied in Nederland geldt. Daarna wordt per gebied algemene informatie verstrekt over het Natura 2000-gebied (gebiedsbeschrijving) alsmede de instandhoudingsdoelstellingen besproken.

### **Algemene doelen**

Het ecologisch netwerk Natura 2000 moet de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip 'instandhouding' wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Voor de Natura 2000-gebieden gelden de volgende algemene doelen.

Behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

### **Markermeer & IJmeer**

#### ***Gebiedsbeschrijving***

Het Markermeer ontstond als gevolg van voltooiing van de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad in 1976. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Momenteel bevat het zuidelijk deel van de Gouwzee de grootste oppervlakte aan kranswiervegetatie met sterkranswier in ons land. De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor o.a. krooneenden. Het is belangrijk broedgebied voor visetende watervogels (visdief). Het

Markermeer & IJmeer is van belang voor visetende (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mosseletende (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplant-etende (krooneend, meerkoet, tafeleend) watervogels. Voor de soorten van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoeksmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer. Het eerste proces is verbonden aan afname van de voedselrijkdom na de aanleg van de Houtribdijk in combinatie met de hoge sliblast, het tweede proces is mogelijk klimaatgerelateerd. Ondanks afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De Gouwezee heeft een bijzondere betekenis door het voorkomen van een groot veldsterkranswier, waarop door grote aantallen duikende herbivoren (krooneend, tafeleend, meerkoet) wordt gevoerageerd.



Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer wit omkaderd. Bron: Google Earth en Ministerie van Economische Zaken.

### **Instandhoudingsdoelstellingen**

*Aangewezen habitattypen van de Habitatrictlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW*

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H3140 Kranswierwateren	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	>2.400

*Aangewezen soorten van de Habitatrictlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1163 Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

*Aangewezen broedvogelsoorten van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het IJsselmeergebied van ten minste 8.000 paren.
A193 Visdief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 630 paren.

*Aangewezen niet-broedvogels van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A005 Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensgemiddelde).
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.600 vogels (seizoensgemiddelde).
A034 Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).
A043 Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 510 vogels (seizoensgemiddelde).
A045 Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
A050 Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 15.600 vogels (seizoensgemiddelde).
A051 Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde).
A058 Krooneend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
A059 Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.200 vogels (seizoensgemiddelde).
A061 Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 18.800 vogels (seizoensgemiddelde).
A062 Topper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde).
A067 Brilduiker	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensgemiddelde).
A068 Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 80 vogels (seizoensgemiddelde).
A070 Grote zaagbek	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).
A125 Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.500 vogels (seizoensgemiddelde).
A177 Dwergmeeuw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
A197 Zwarte stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

## Naardermeer

### *Gebiedsbeschrijving*

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



*Natura 2000-gebied Naardermeer wit omkaderd. Bron: Google Earth en Ministerie van Economische Zaken.*



## ***Instandhoudingsdoelstellingen***

*Aangewezen habitattypen van de Habitatrictlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW*

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H3140 Kranswierwateren	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H3150 Meren met krab- benscheer en fonteinkrui- den	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H4010 Vochtige heiden	Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige heiden, laag- veengebied (subtype B).	786
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H6430 Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, moe- rasspirea (subtype A).	>2.400
H7140 Overgangs- en tril- venen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit overgangs- en trilvenen, trilvenen (subtype A) en behoud oppervlakte en kwaliteit overgangs- en trilve- nen, veenmosrietlanden (subtype B).	1.214 (subtype A) 714 (subtype B)
H91D0 Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.786

*Aangewezen soorten van de Habitatrictlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1016 Zeggekorfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1082 Gestreepte water- roofkever	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding popula- tie.
H1134 Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modder- kruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1903 Groenknolorchis	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.
H4056 Platte schijfhoren	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

*Aangewezen broedvogelsoorten van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een popula- tie van ten minste 1.800 paren.
A029 Purperreiger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een popula- tie van ten minste 60 paren.
A197 Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 35 paren.
A292 Snor	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een popula- tie van ten minste 30 paren.
A298 Grote karekiet	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.

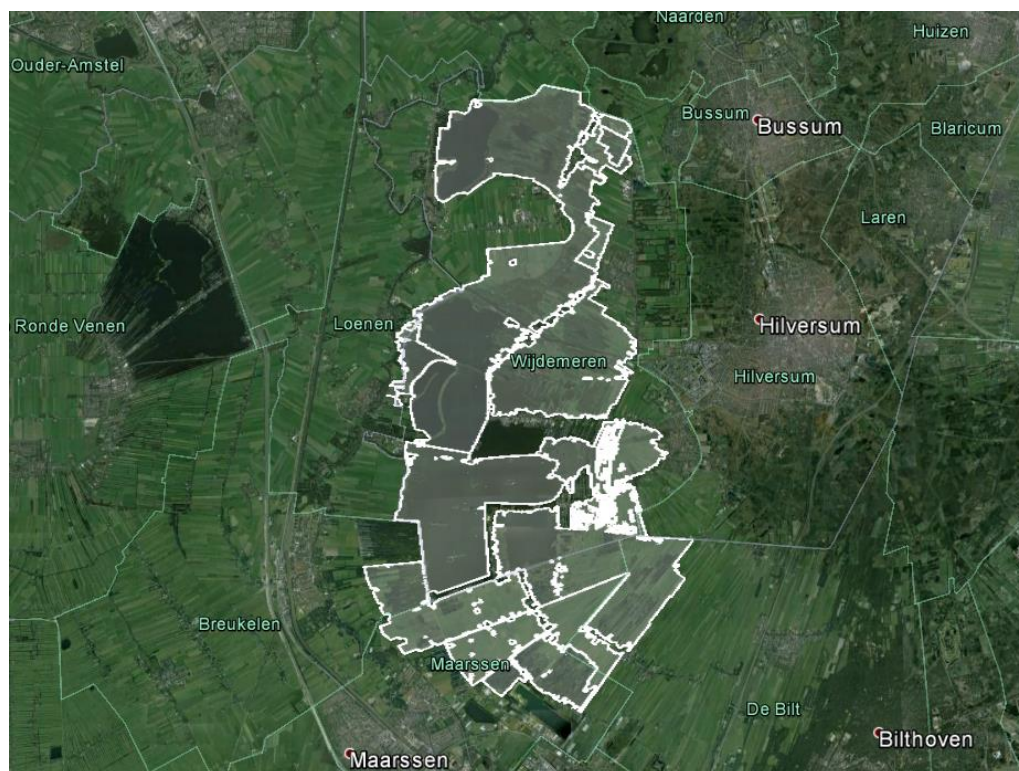
#### *Aangewezen niet-broedvogels van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A041 Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
A043 Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

## Oostelijke Vechtplassen

### **Gebiedsbeschrijving**

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 gradienten 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).



*Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen wit omkaderd. Bron: Google Earth en Ministerie van Economische Zaken.*



### ***Instandhoudingsdoelstellingen***

In de navolgende tabellen is aangegeven voor welke habitattypen en VHR-soorten het gebied is aangewezen. Vervolgens worden per habitatype en VHR-soort de instandhoudingsdoelstellingen besproken. Bij de habitattypen wordt ook de Kritische Depositiewaarde (KDW) weergegeven.

*Aangewezen habitattypen van de Habitatrictlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW*

<b>Habitattypen</b>	<b>Instandhoudingsdoelstelling</b>	<b>KDW (mol N/ha/jaar)</b>
H3140 Kranswierwateren	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H3150 Meren met krab- benscheer en fonteinkrui- den	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H4010 Vochtige heiden	Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige heiden, laag- veengebied (subtype B).	786
H6410 Blauwgraslanden	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H6430 Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, moe- rasspirea (subtype A) en ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B).	>2.400
H7140 Overgangs- en tril- venen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit overgangs- en trilvenen, trilvenen (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit over- gangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B).	1.214 (subtype A) 714 (subtype B)
H7210 Galigaanmoeras- sen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.571
H91D0 Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.786

*Aangewezen soorten van de Habitatrictlijn en doelstellingen*

<b>Soort</b>	<b>Instandhoudingsdoelstelling</b>
H1016 Zeggekorfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1042 Gevlekte witsnuit- libel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding popula- tie tot een duurzame populatie.
H1082 Gestreepte water- roofkever	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding popula- tie.
H1134 Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1145 Grote modderkru- per	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modder- kruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding popula- tie.
H1903 Groenknolorchis	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.
H4056 Platte schijfhoren	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

*Aangewezen broedvogelsoorten van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A021 Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren (territoria).
A022 Woudaap	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.
A029 Purperreiger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren.
A119 Porseleinhoen	Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 8 paren.
A197 Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 110 paren.
A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.
A292 Snor	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
A295 Rietzanger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 880 paren.
A298 Grote karekiet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren.

*Aangewezen niet-broedvogels van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
A041 Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 920 vogels (seizoensgemiddelde).
A043 Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde).
A050 Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.800 vogels (seizoensgemiddelde).
A051 Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 80 vogels (seizoensgemiddelde).
A059 Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensgemiddelde).
A068 Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde).

## Eemmeer & Gooimeer Zuidoever

### ***Gebiedsbeschrijving***

Het Eemmeer en Gooimeer ontstonden als verzoete overblijfselen van de voormalige Zuiderzee toen Zuidelijk Flevoland werd drooggelegd (1968). Het Eemmeer ontvangt vooral water uit de Gelderse Vallei, via de Eem, een kleiner deel wordt aangevoerd

vanuit de Veluwerandmeren. Het water in het Gooimeer is een mengsel van water uit het Eemmeer en uit het IJmeer, waarmee het Gooimeer in open verbinding staat. Het Eemmeer heeft een gemiddelde diepte van -1.9 m NAP, het Gooimeer is met -3.6 m, mede door de aanwezigheid van diepe zandwinputten, gemiddeld relatief diep, maar het aangewezen deel heeft een maximum diepte van -1.2 m NAP en is grotendeels minder dan een meter diep. Door de aanleg van het zandtalud ten behoeve van de Stichtse Brug is daarlangs in het Eemmeer in de jaren tachtig een brede rietstrook ontstaan. In het Eemmeer is tijdens de aanleg van de polderdijk van Zuidelijk Flevoland het eiland de Dode Hond opgespoten. In 1992 is verder ten oosten van de Stichtse Brug een kleine zandplaat aangelegd. De oevers bestaan voornamelijk uit moerasvegetaties met slikranden. Op het eiland De Dode Hond worden daarnaast ook wilgenbossen en struwelen aangetroffen. In vergelijking met de overige randmeren komen er in het Eemmeer weinig waterplanten voor. Alleen in de baai ten zuiden van de Dode Hond worden structureel waterplanten aangetroffen. Het Eemmeer is sterk geëutrofeerd. De nutriëntbelasting is sinds de jaren tachtig teruggedrongen. In beide meren is sprake van verbetering van de waterkwaliteit en toename van mosselen en waterplanten. Het Gooimeer Zuidoever omvat ondiep water met waterplanten, een brede strook verland oevergebied, dat geleidelijk overgaat in een brede zandstrook met een hoge wal, waarachter zich laag gelegen graslanden bevinden. Er heerst een zilt en brak milieu. Verder worden ondiepe wateren, oevers, rietlanden en enige vochtige graslanden aangetroffen. De kustlijn is destijds ontstaan door afslag van de stuwwal van het Gooi als gevolg van getijdenbeweging. Door sedimentatie heeft zich een min of meer terrasvormige afzetting even onder de wateroppervlakte gevormd en is een zandige en lemige klif ontstaan.



*Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wit omkaderd. Bron: Google Earth en Ministerie van Economische Zaken.*

### ***Instandhoudingsdoelstellingen***

In de navolgende tabellen is aangegeven voor welke habitattypen en VHR-soorten het gebied is aangewezen. Vervolgens worden per habitatype en VHR-soort de instandhoudingsdoelstellingen besproken. Bij de habitattypen wordt ook de KDW weergegeven.

#### *Aangewezen broedvogelsoorten van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

<b>Soort</b>	<b>Instandhoudingsdoelstelling</b>
A193 Visdief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 280 paren.

#### *Aangewezen niet-broedvogels van Vogelrichtlijn en doelstellingen*

<b>Soort</b>	<b>Instandhoudingsdoelstelling</b>
A005 Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
A037 Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).
A043 Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 300 vogels (seizoensgemiddelde).
A050 Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.900 vogels (seizoensgemiddelde).
A051 Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensgemiddelde).
A059 Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 790 vogels (seizoensgemiddelde).
A061 Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.700 vogels (seizoensgemiddelde).
A068 Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde).
A125 Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde).

### **Overige Natura 2000-gebieden**

Een aantal Natura 2000-gebieden ligt tussen de tien en twintig kilometer afstand van de rand van het plangebied. Hoewel deze gebieden buiten de invloedssfeer van de meeste storingsfactoren liggen, zijn effecten van bijvoorbeeld verzuring of vermesting door stikstofdepositie niet op voorhand uitgesloten. Om die reden zijn de Natura 2000-gebieden binnen het bereik van 10-20 kilometer ook meegenomen in voorliggende effectenbeoordeling.

## **Botshol**

De Botshol is een oud laagveenverlandingsgebied met een belangrijk areaal water. De opbouw van het gebied uit verschillende vegetatiestructuurcomponenten en een laagveenpolder is verantwoordelijk voor een rijke vogelstand. Door de vormingsgeschiedenis van het oorspronkelijke veen is het gebied steeds beïnvloed geweest door een hoge basenrijkdom, terwijl de verlanding na de vervening in enigszins brak water heeft plaatsgevonden. Het Natura 2000-gebied is daardoor onder meer belangrijk voor het habitattype galigaanmoerassen. Na maatregelen hebben kranswierwateren zich goed hersteld.

### *Aangewezen habitattypen van de Habitatrichtlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW*

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H3140 Kranswierwateren	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H3150 Meren met krab- benscheer en fonteinkrui- den	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	2.143
H6430 Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, moerasspirea (subtype A).	> 2.400
H7140 Overgangs- en tril- venen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B).	714
H7210 Galigaanmoeras- sen	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	1.571
H91D0 Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.786

## **Lepelaarplassen**

De Lepelaarplassen zijn ontstaan na drooglegging van Zuidelijk Flevoland. In de lager gelegen noordelijke delen van de nieuwe polder kon een spontane natuurontwikkeling op gang komen doordat ontginning hier achterwege bleef. Om wegzijging te voorkomen is rond het gebied een plastic scherm ingegraven. De Lepelaarplassen vormen een moerasgebied met open water in een kwelplas langs de dijk en in drie voormalige zandwinputten. Het gebied bestaat verder uit rietvelden, ruigten, struwelen en wilgenbossen.

De Lepelaarplassen zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Stikstofgevoelige habitattypen zijn derhalve niet aanwezig. Een mogelijke toename van stikstofdepositie ter plaatse zal om die reden enkel een (mogelijk) effect hebben op de leefgebieden van de soorten uit de Vogelrichtlijn.

## **Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske**

Het Ilperveld, Oostzanerveld en Varkensland vormen tezamen het grootste uitgeveende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam. In het huidige karakter van het gebied wordt de langdurige invloed van brak water weerspiegeld, die echter in de laatste eeuw sterk verminderd is. De veenterreinen zijn van internationale betekenis vanwege het voorkomen van de prioritaire soort Noordse woelmuis, veenmosbegroeiingen met gewone dophei en een naar verhouding grote oppervlakte aan overgangs-

en trilvenen. Daarnaast zijn de gebieden van belang voor voedselrijke, zoomvormende strooiselruigten en de soorten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen met veel waterriet en wat overjarig riet (roerdomp, bruine kiekendief, snor, rietzanger) en broedvogels van natte graslanden (kemphaan, watersnip) met kale, hoge, plekken langs oevers (visdief).

*Aangewezen habitattypen van de Habitatrichtlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW*

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H3140 Kranswierwateren	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	2.143
H4010 Vochtige heiden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit vochtige heiden, laagveengebied (subtype B).	786
H6430 Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B).	>2.400
H7140 Overgangs- en trilvenen	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B).	714
H91D0 Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	1.786

**Oostvaardersplassen**

De Oostvaardersplassen zijn ontstaan in het voorheen diepste en natste deel van Zuidelijk Flevoland en werden behouden toen de zich ontwikkelende natuurwaarden aanleiding waren om de bestemming van industriegebied te wijzigen in natuurgebied. De omliggende delen van de polder klonken vervolgens in en om het gebied nat te kunnen houden werd ruim de helft van het gebied in 1976 omgeven door een kade, waardoor hier afzonderlijk peilbeheer mogelijk is. Na wisselingen van waterstanden en verdeling in een westelijk en een oostelijk deel kan het water tegenwoordig bij een hoge waterstand weer vrijelijk stromen en functioneert het bekade deel van het moeras als één geheel. Het waterpeil wordt bepaald door natuurlijke variaties in neerslag en verdamping. In de tweede helft van de jaren negentig is het oostelijke deel van het buitenkaadse gebied vernat en zijn zowel in het westen als in het oosten, aansluitend op het binnenkaadse gebied, uitgebreide complexen van poelen aangelegd.

De Oostvaardersplassen zijn enkel aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Habitattypen en leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten, welke gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zijn daarom niet aanwezig. Een mogelijke toename van stikstofdepositie ter plaatse zal om die reden enkel een (mogelijk) effect hebben op de leefgebieden van de soorten uit de Vogelrichtlijn.

## **Bijlage 3: storingsfactoren**

### ***Oppervlakteverlies***

Het beschikbare oppervlak van het leefgebied van soorten en/of habitattypen neemt af. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

### ***Versnippering***

Het leefgebied van soorten valt uiteen. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

### ***Verzuring door stikstof uit de lucht***

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), ammoniak (NH<sub>3</sub>)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

### ***Vermesting door stikstof uit de lucht***

Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

### **Verzoeting**

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

### **Verziltig**

Verziltig betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verziltig over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water. Als gevolg van verziltig verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

### **Verontreiniging**

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

### **Verdroging**

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

### **Vernatting**

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernat-



ting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

#### ***Verandering stroomsnelheid***

Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen. Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

#### ***Verandering overstromingsfrequentie***

De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenevende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

#### ***Verandering dynamiek substraat***

Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiwing. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

#### ***Verstoring door geluid***

Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie. Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

#### ***Verstoring door licht***

Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last

hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

### ***Verstoring door trilling***

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

### ***Optische verstoring***

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

### ***Verstoring door mechanische effecten***

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

### ***Verandering in populatiedynamiek***

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatie-

tijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

***Bewuste verandering soortensamenstelling***

Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.



## **Bijlage 4A: stikstofdepositie, toetspunten**







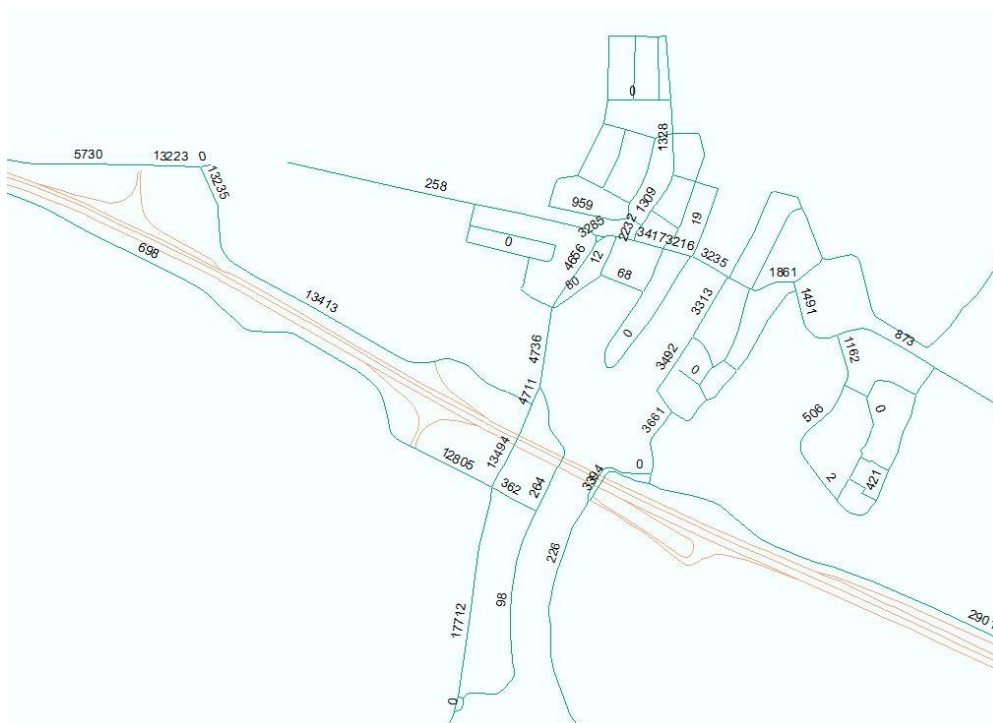
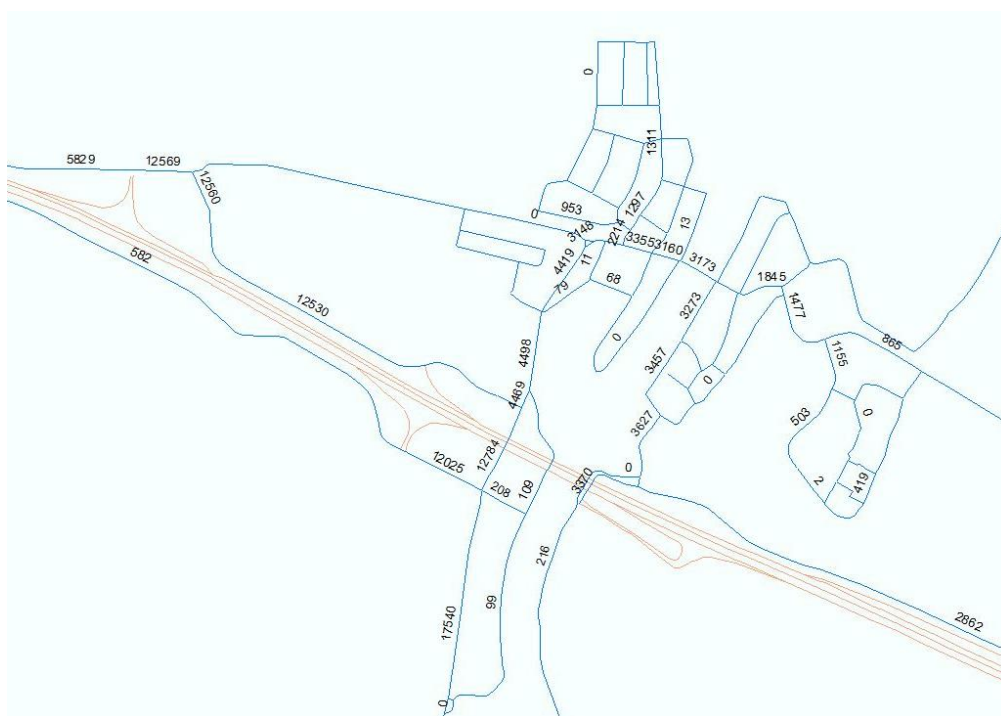


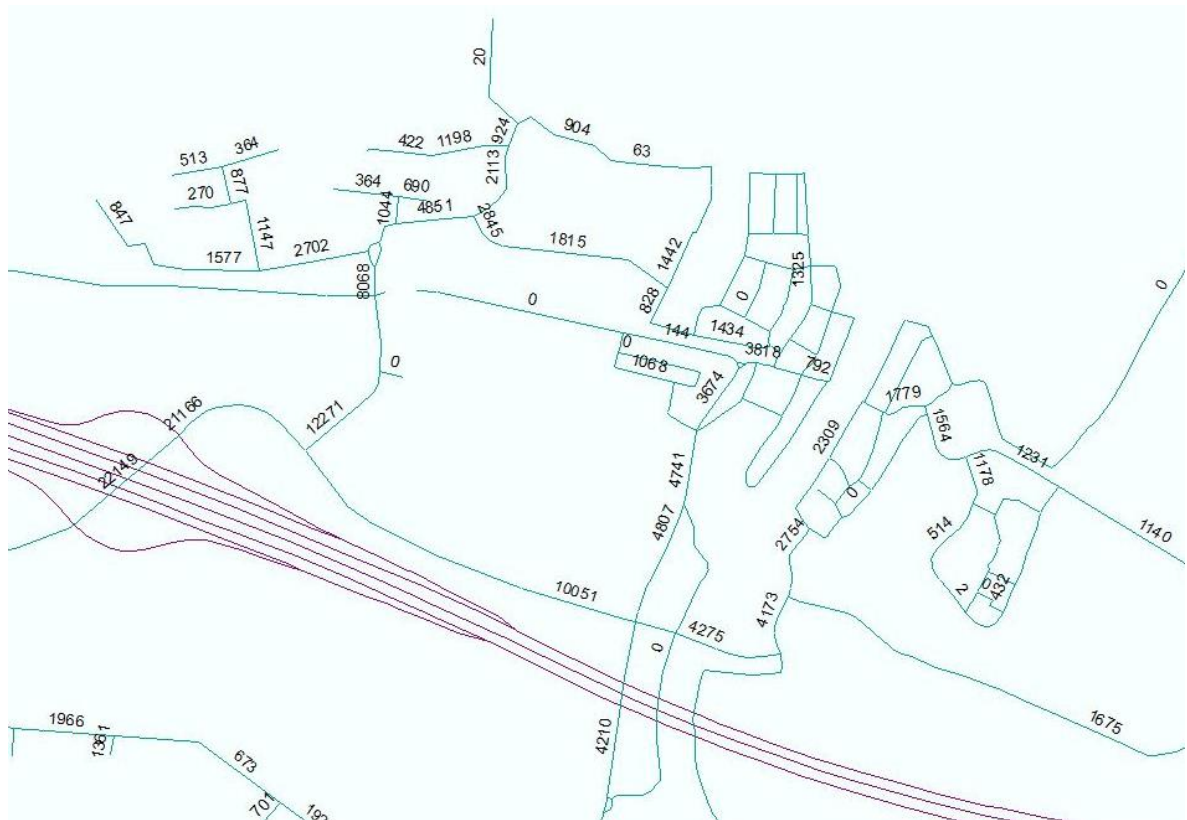




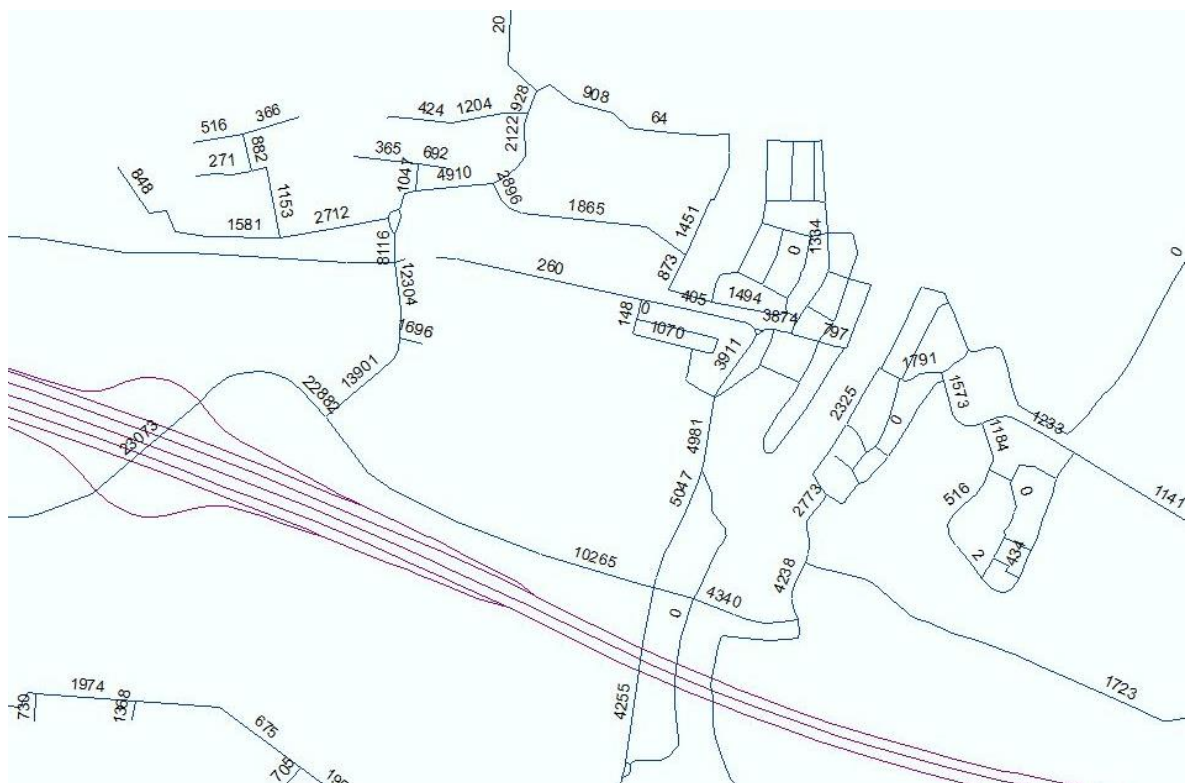
## **Bijlage 4B: stikstofdepositie, modelgegevens berekening**







*Uitsnede model: verrijkte gemiddelde weekday etmaalintensiteiten, situatie 2026 Autonom (Bron: Bloemendalerpolder/KNSF, door adviesbureau Toon van der Horst verkeersarchitectuur gerapporteerd)*



*Uitsnede model: verrijkte gemiddelde weekday etmaalintensiteiten, situatie 2026 Plan (Bron: Bloemendalerpolder/KNSF, door adviesbureau Toon van der Horst verkeersarchitectuur gerapporteerd)*

## Bijlage 5: overzicht stikstofgevoelige leefgebieden

### Naardermeer

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW [mol N/ha/jr]
<b>H1016 Zeggekorfslak</b>	LG05: Grote zeggen moeras	1.714
<b>H1134 Bittervoorn</b>	Habitattypen H3140 & H3150: Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H1903 Groenknolorchis</b>	Habitattypen H7140A: Trilvenen	1.214
<b>H1082 Gestreepte water-roofkever</b>	Habitattypen H3140 & H3150: Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H4056 Platte schijfhoren</b>	Habitattypen H3140 & H3150: Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>A197 Zwarte stern</b>	Habitattypen H3140 & H3150: Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
	LG10: Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1.427

### Oostelijke Vechtplassen

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW [mol N/ha/jr]
<b>H1016 Zeggekorfslak</b>	LG05: Grote zeggenmoeras	1.714
<b>H1042 Gevlekte witsnuitlibel</b>	LG02: Geïsoleerde meander en petgat	2.143
	H3140-H3150 Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H1134 Bittervoorn</b>	LG02: Geïsoleerde meander en petgat	2.143
	LG03: Zwakgebufferde sloot	1.786
	H3140-H3150 Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H1145 Grote modderkruiper</b>	LG02: Geïsoleerde meander en petgat	2.143
	LG03: Zwakgebufferde sloot	1.786
	H3140-H3150 Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H4056 Platte schijfhoren</b>	LG02: Geïsoleerde meander en petgat	2.143
	LG03: Zwakgebufferde sloot	1.786
	H3140-H3150 Wateren met kranswieren, krabbenscheer en fonteinkruiden	2.143
<b>H1903 Groenknolorchis</b>	H7140A Trilvenen	1.214
<b>A197 Zwarte stern</b>	LG10: Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1.427
	H3140-H3150 Wateren met kranswieren,	2.143

**Markermeer & IJmeer**

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW [mol N/ha/jr]
<b>A193 Visdief</b>	LG08:nat, matig voedselrijk grasland	1.571
	LG10: kamgrasweide & Bloemrijk weide- vogelgrasland van het zand- en veenge- bied.	1.427
	LG11 kamgrasweide rivier- zeeklei	1.427
<b>A197 Zwarte stern</b>	LG10: kamgrasweide & Bloemrijk weide- vogelgrasland van het zand- en veenge- bied.	1.427

## **Bijlage 6: stookinstallaties**

### ***Woningen***

De stookinstallaties veroorzaken enige mate van NO<sub>2</sub>-uitstoot. De emissie van een stookinstallatie kan gebaseerd worden op de maximale emissie-eisen zoals deze zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Een (top)ketelinstallatie binnen een vrijstaande woning heeft momenteel ten hoogste een nominaal vermogen van circa 100 kW. Indien aansluiting wordt gezocht bij de emissie-eisen conform het Activiteitenbesluit zijn NO<sub>x</sub>-emissies gegeven voor installaties met een nominaal vermogen van minder dan 400 kW (artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer). Deze emissie-eisen zijn voor ketelinstallaties met een dergelijke omvang alleen weergegeven voor installaties die gestookt worden op biomassa en houtpellets. Indien (worst-case) aansluiting wordt gezocht bij de emissie-eisen die behoren bij ketelinstallaties met een nominaal vermogen tussen de 400 kW en 1 MW, moet conform artikel 3.10a van het genoemde besluit voldaan worden bij een op aardgas gestookte installatie aan 70 mg per normaal kubieke meter aan stikstofoxiden. Dit is in onderhavige situatie een worst-case aanname.

Op basis van het NIBUD bedraagt het gemiddeld gasverbruik per jaar in een vrijstaande woning 2.200 m<sup>3</sup> aardgas. De totale emissie per stookinstallatie per jaar bedraagt 154.000 mg NO<sub>x</sub> per jaar. Dit komt overeen met een emissie van 0,154 kg NO<sub>x</sub>/jaar. Dit resulteert in een emissie van 0,000000005 kg/s. Gezien het feit dat in het gehanteerde rekenprogramma een dergelijk kleine waarde niet kan worden ingevoerd, is gerekend met een emissie van alle woningen tezamen (het plan Brediussterrein betreft 50 woningen). De emissie bedraagt ten gevolge van alle stookinstallaties van de woningen tezamen uitgaande van een (worst-case) 0,00000244 kg NO<sub>x</sub>/s.

### ***Hotel***

Binnen het Brediussterrein wordt ook een hotel gerealiseerd. Op dezelfde wijze als hiervoor is een inschatting gemaakt van de emissie die het hotel met zich meebrengt. Hierbij is gebruik gemaakt van een rapportage waarin wordt ingegaan op het gemiddelde verbruik in bestaande hotels (Energiebesparing bij hotels regio Rijnmond, DCMR Milieudienst Rijnmond, kenmerk: 21517775, datum: 19 juni 2013). In dit onderzoek zijn 46 bestaande hotels in de regio Rijnmond op hun energiegebruik beoordeeld. Het gemiddelde gasverbruik van deze hotel was 100.128 m<sup>3</sup>. Alhoewel de hotels allemaal in de regio Rijnmond zijn gelegen, geven deze een goede dwarsdoorsnede van het gasverbruik van een gemiddeld hotel.

Er is sprake van een worst-case aanname als er wordt uitgegaan van het voornoemde gasverbruik voor het hotel op de Brediusgronden. Dit aangezien kan worden aangenomen dat bestaande hotels veelal verouderde en weinig zuinig installaties hebben en op het Brediussterrein, meer hedendaagse installaties zullen worden toegepast. Dit aangezien voldaan zal moeten worden aan de eigentijdse energiestandaarden (strenger dan voorheen).

Uitgaande van dezelfde kengetallen als bij de woningen wat betreft de emissie (een volgende worst-case aanname), dan bedraagt de totale emissie van de stookinstallatie per jaar ca. 7.008.960 mg NO<sub>x</sub> per jaar. Dit komt overeen met een emissie van 7,009 kg NO<sub>x</sub>/jaar. De emissie bedraagt ten gevolge van de stookinstallatie van het hotel (uitgaande van een worst-case) 0,00000222 kg NO<sub>x</sub>/s.

### ***Sporthal***

Binnen het Brediusterrein wordt ook een sporthal gerealiseerd. Op dezelfde wijze als hiervoor is een inschatting gemaakt van de emissie die de sporthal met zich mee-brengt. Hierbij is gebruik gemaakt van diverse rapportages die inzicht geven in het gemiddelde verbruik van een sporthal. Het gemiddelde gasverbruik van sporthallen is hiermee gesteld op 100.000 m<sup>3</sup>.

Aangezien op het Brediusterrein een nieuwe sporthal van gemiddelde omvang wordt gerealiseerd met moderne installaties, dat bouwkundig voldoet aan de eigentijdse energiestandaarden, is sprake van een worst-case aanname als er wordt uitgegaan van het voornoemde gasverbruik.

Uitgaande van dezelfde kengetallen als bij de woningen wat betreft de emissie (een volgende worst-case aanname), dan bedraagt de totale emissie van de stookinstallatie per jaar ca. 7.000.000 mg NO<sub>x</sub> per jaar. Dit komt overeen met een emissie van 7 kg NO<sub>x</sub>/jaar. De emissie bedraagt ten gevolge van de stookinstallatie van de sporthal (uitgaande van een worst-case) 0,000000222 kg NO<sub>x</sub>/s.

### ***Totaal***

In totaal is er sprake van een emissie ten gevolge van de stookinstallaties van de woningen, hotel en sporthal, uitgaande van een (worst-case) van 0,000000688 kg NO<sub>x</sub>/s.