

Leeswijzer Deel II

Smits, N.A.C. & D. Bal

Deel II bestaat uit herstelstrategieën voor de stikstofgevoelige habitats. Deze habitats omvatten zowel stikstofgevoelige habitattypen (uit Bijlage I van de Habitatrichtlijn) als stikstofgevoelige leefgebieden van de soorten van de Vogel- en de Habitatrichtlijn (Annex 2).

De opbouw van Deel II is als volgt:

II-1. Herstelstrategieën voor 60 stikstofgevoelige habitat(sub)typen; voor 39 habitat(sub)typen is de herstelstrategie tevens bedoeld als herstelstrategie voor het leefgebied van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn;

II-2. Herstelstrategieën voor 14 stikstofgevoelige leefgebieden, voor zover deze niet samenvallen met habitattypen.

Deel II wordt afgesloten met twee bijlagen met overzichten van alle soorten van de Vogel- en de Habitatrichtlijn, met hun leefgebieden en de stikstofgevoeligheid.

Elke herstelstrategie is opgebouwd volgens een vaste inhoudsopgave, met tien paragrafen. In onderstaand kader worden deze paragrafen nader toegelicht. Daarbij is waar nodig een splitsing aangebracht tussen de teksten voor habitattypen en de teksten voor leefgebieden.

Na het kader wordt dieper ingegaan op het gebruik van Deel II voor de soorten van de Vogel- en de Habitatrichtlijn en hun stikstofgevoelige leefgebieden.

Kader 1. Standaard inhoudsopgave herstelstrategieën

Paragraaf 1. Kenschets

Habitattypen: de kenschets uit het profieldocument is letterlijk overgenomen in een kader (Ministerie van LNV 2008; <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>). Waar noodzakelijk zijn onder dit kader nog aanvullende opmerkingen opgenomen. Deze teksten zijn bedoeld als korte introductie. Voor een goed begrip van de habitats is het noodzakelijk dat de volledige profielteksten hierbij worden betrokken.

Leefgebieden: tekst is afgeleid van het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al. 2001) met afbakening van het leefgebied voor de voorkomende soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, die hier ook worden genoemd.

Onder de kenschets zijn de soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn en typische diersoorten opgenomen waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. De specifieke effecten worden genoemd, en zijn voor de fauna verder uitgewerkt in Deel I (paragraaf 2.4).

Paragraaf 2. Ecologische randvoorwaarden

Habitattypen: de abiotische randvoorwaarden zijn overgenomen uit Runhaar et al. (2009). Dit betreft een database waarin voor elk habitat(sub)type is aangegeven wat de ecologische randvoorwaarden zijn voor de samenstellende plantengemeenschappen. De ecologische randvoorwaarden zijn ingevuld voor zuurgraad, voedselrijkdom, vochttoestand en eventueel zoutgehalte. De database vormt de onderbouwing van de abiotische randvoorwaarden op het niveau van habitat(sub)typen, zoals opgenomen in de profielen. Een verklaring van de gehanteerde definities is te vinden in http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/leeswijzer_n2000_profielendocument_1_september_2008.pdf. In deze paragraaf wordt ook aandacht besteed aan landschapsecologische processen en regulier beheer. Hier wordt ook verwezen naar de informatie uit de landschapsdoorsneden (Deel III).

Leefgebieden: de ecologische randvoorwaarden zijn overgenomen uit het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al. 2001).

Paragraaf 3. Effecten van stikstofdepositie

Habitattypen: de kritische depositiewaarde (KDW) uit van Dobben en van Hinsberg (2008) is overgenomen, waarbij ook de internationale empirische ranges uit Bobbink et al. (2003 en 2011) worden genoemd. Vervolgens worden de effecten van depositie in termen van verzuring, vermisting en toxische effecten (voor zover bekend) genoemd. Afzonderlijk wordt ingegaan op de effecten op typische diersoorten en soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Leefgebieden: effecten van stikstofdepositie worden beschreven voor zover er effecten voor de soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn te verwachten zijn.

Paragraaf 4. Andere omstandigheden die de effecten van stikstofdepositie beïnvloeden

Hier worden de belangrijkste stuurknoppen om de kwaliteit te verbeteren toegelicht, voor zover het gaat om omstandigheden die een relatie hebben met kwaliteitsaspecten die door stikstof worden aangetast. Deze paragraaf bevat daarmee de aanknopingspunten voor de maatregelen uit paragraaf 6 die leiden tot behoud of herstel van kwaliteit, als tegenwicht tegen de negatieve invloed van stikstof.

Paragraaf 5. Maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie

In deze paragraaf worden de maatregelen op standplaatsniveau tegen de effecten van stikstofdepositie beschreven. Dit betreft voornamelijk maatregelen die zijn uitgevoerd in het kader van de regelingen voor effectgerichte maatregelen (plaggen, maaien, begrazen etc.). Voor een totaaloverzicht zie Tabel 3.1 in Deel I.

Paragraaf 6. Maatregelen gericht op functioneel herstel

In deze paragraaf zijn maatregelen opgenomen die zijn gericht op behoud of verbetering van kwaliteit zonder dat wordt ingegrepen op de effecten van stikstofdepositie. De maatregelen zijn gericht op het beter functioneren van het habitat, zodat (tijdelijk) de negatieve effecten van stikstof (beter) kunnen worden opgevangen. Het betreft met name maatregelen die zijn gericht op hydrologisch herstel en op herstel van landschapsvormende processen (zoals verstuing). Deze maatregelen leiden direct of indirect (ook) tot behoud of verbetering van kwaliteitsaspecten

die te lijden hebben van stikstofdepositie. Veelal moeten deze maatregelen op landschapsniveau worden toegepast en daarom vormt met name deze paragraaf de verbinding met Deel III.

Paragraaf 7. Maatregelen voor uitbreiding

Aanvullend op de maatregelen van paragraaf 5 en 6, die primair zijn gericht op de kwaliteit, wordt in deze paragraaf ingegaan op maatregelen die zijn gericht op de uitbreiding van oppervlakte, omdat kwaliteit en oppervlakte twee afzonderlijke onderdelen zijn van instandhoudingsdoelstellingen.

Paragraaf 8. Effectiviteit en duurzaamheid

In deze paragraaf wordt besproken hoe de maatregelen het meest effect kunnen hebben. Hierbij worden belangrijke factoren genoemd waarmee rekening moet worden gehouden bij het toepassen van herstelmaatregelen. Ook wordt ingegaan op de duurzaamheid van de maatregelen (hoe lang het positieve effect aanhoudt) en de herhaalbaarheid (hoe vaak en met welke tussenpozen de maatregel met positief effect kan worden toegepast).

Paragraaf 9. Overzichtstabel

De paragrafen 5 t/m 8 worden samengevat in tabel, waarin per maatregel wordt aangegeven:

Maatregel: soort maatregel, corresponderend met informatie uit paragraaf 5 en 6 (en eventueel 7)

Type: H = herstelmaatregel, U = uitbreidingsmaatregel

Doel: beoogde effect van de maatregel (ten behoeve van behoud, herstel en/of uitbreiding)

Potentiële effectiviteit: klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect

Randvoorwaarden/succesfactoren: de belangrijkste randvoorwaarden en succesfactoren van de maatregel

Vooronderzoek: niet noodzakelijk, op standplaats (in het HT zelf of in de directe omgeving), LESA (LandschapsEcologische SysteemAnalyse: [Van der Molen 2010](#)).

Herhaalbaarheid: eenmalig (kan maar eenmalig worden uitgevoerd, bijv. dempen sloten); beperkte duur (bij intensivering gaan nadelen opwegen tegen voordelen) of zo lang als nodig (geen negatieve trade-off tussen intensiteit en effectiviteit. Kun je altijd mee doorgaan, geen negatieve gevolgen).

Responstijd: dit betreft het effect van de maatregel (regime): Direct (< 1 jr); Even geduld (1 tot 5 jr); Vertraagd (5 tot 10 jr); Lang (meer dan 10 jr).

Mate van bewijs:

B – Bewezen: de maatregel heeft onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) met zekerheid het in de tekst beschreven positieve effect als hij in de praktijk wordt uitgevoerd. In de regel zal dat onderbouwd moeten zijn met (OBN-)literatuur, maar het kan eventueel ook met (nog niet eerder gepubliceerde) goed gedocumenteerde waarnemingen en o.a. OBN handleidingen.

V – Vuistregel: de maatregel kan onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) in veel gevallen het in de tekst beschreven positieve effect hebben als hij in de praktijk wordt uitgevoerd, maar dat is niet zeker. Redenen voor de onzekerheid kunnen zijn dat uit monitoring is gebleken dat er ook (onverklaarde) mislukkingen zijn of dat de voorwaarden voor succesvol herstel nog niet goed bekend zijn.

H – Hypothese: door logisch nadenken is een maatregel geformuleerd die in de praktijk nog niet of nauwelijks is uitgetoetst, maar waarvan het toch heel nuttig zou zijn om hem te gaan uitproberen, omdat hij effectief zou kunnen zijn. De aanleiding van de hypothese kan gelegen

zijn in analogieën (de maatregel is een vuistregel of bewezen maatregel in een sterk verwant habitatype) of in processen waarvan we denken dat we ze goed begrijpen, maar die echter nog niet op praktijkschaal zijn getoetst

Paragraaf 10. Literatuur

In deze paragraaf is (alleen) de in de tekst geciteerde literatuur opgenomen (de overige geraadpleegde literatuur is niet in deze lijst opgenomen).

Soorten van de Vogel- en de Habitatrichtlijn en hun stikstofgevoelige leefgebieden

Natura 2000-gebieden zijn in veel gevallen aangewezen vanwege de aanwezigheid van bepaalde soorten: zowel trekkende en broedende vogels (Vogelrichtlijn) als dieren en planten van de Habitatrichtlijn (vaatplanten, mossen, weekdieren, libellen, dagvlinders, kevers, vissen, amfibieën en zoogdieren). In bijlagen 1 (Habitatrichtlijn) en 2 (Vogelrichtlijn) zijn al deze soorten opgesomd. In deze paragraaf wordt toegelicht hoe vanuit de behoeften van deze soorten kan worden bepaald of – en zo ja welke – herstelmaatregelen in concrete gebieden zouden moeten worden genomen.

Geen herstelstrategieën per soort maar per habitat

Voor habitattypen is er een herstelstrategie per habitat(sub)type. Het is dus direct duidelijk welke herstelstrategie gebruikt moet worden om te bepalen welke maatregelen genomen moeten worden voor dat habitatype. Voor de soorten is geen herstelstrategie per soort geschreven.

Dat heeft twee redenen:

- de eisen die soorten stellen aan hun leefgebied zijn voor een belangrijk deel onderling overlappend én overlappend met die van habitattypen; er zou dus een grote hoeveelheid tekst moeten worden opgenomen met erg veel herhalingen;
- degenen die de herstelstrategieën moeten toepassen zijn meestal gewend om vanuit ecosystemen te denken en niet vanuit individuele soorten.

Vandaar dat er – óók voor de soorten – herstelstrategieën op het niveau van ecosystemen zijn geschreven. Deze vallen in twee groepen uiteen. Als de leefgebieden overeenkomen met habitattypen, zijn de eisen van het leefgebied van de soorten overgenomen in de herstelstrategieën voor habitattypen (dat is in 39 habitattypen gebeurd). Daarnaast zijn er aanvullend 14 herstelstrategieën opgesteld voor leefgebieden die niet overeenkomen met habitattypen. De beschrijving van deze leefgebieden is afgeleid van die van natuurdoeltypen (Handboek Natuurdoeltypen, [Bal et al. 2001](#)), mede vanwege het feit dat daarvoor de stikstofgevoeligheid bekend is. De oorspronkelijke natuurdoeltypen vertonen in een deel van de gevallen overlap met habitattypen; deze overlappende delen maken geen deel uit van de aanvullende 14 herstelstrategieën voor leefgebieden. In Tabel 1 is aangegeven in welke gevallen er sprake is van een verwant habitatype. Concreet betekent dit bijvoorbeeld dat voor soorten die leven in bossen van arme zandgronden, zowel de herstelstrategie voor H9190 Oude eikenbossen relevant is als de herstelstrategie voor het leefgebied Bos van arme zandgronden.

Tabel 1 Aanvullende herstelstrategieën voor stikstofgevoelige leefgebieden van soorten van de Vogel- en Habitatrictlijn, met hun eventuele verwantschap met herstelstrategieën voor habitattypen (namen en codes volgens Handboek Natuurdoeltypen, *Bal et al. 2001*).

Leefgebied	Verwant habitatype
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (3.2 en 3.6)	–
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat (3.17)	H3150
Lg03 Zwakgebufferde sloot (3.21)	–
Lg04 Zuur ven (3.23)	H3160
Lg05 Grote-zeggenmoeras (3.24e)	–
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen (3.30)	H6410
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei (3.31)	–
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland (3.32ac)	–
Lg09 Droog struisgrasland (3.33a)	H6120
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (3.38bc)	–
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (3.39cd)	–
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (3.54)	H2160, H6430C
Lg13 Bos van arme zandgronden (3.64)	H9190
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (3.65)	H9120

Toepassing op gebiedsniveau

Op gebiedsniveau heeft de gebruiker van herstelstrategieën te maken met instandhoudingsdoelstellingen voor afzonderlijke soorten. Om te bepalen of – en zo ja welke – herstelstrategieën relevant zijn, moeten de volgende stappen worden gezet:

1. Bepalen van welke typen natuur de soort in het concrete Natura 2000-gebied daadwerkelijk gebruik maakt of (gezien de instandhoudingsdoelen) gebruik zou kunnen gaan maken;
2. Nagaan of deze typen natuur als leefgebied van de soort stikstofgevoelig zijn;
3. Nagaan of er in het gebied daadwerkelijk een stikstofprobleem is en zo ja hoe groot dat probleem is;
4. Bepalen welke maatregelen effectief zouden kunnen zijn in het gebied.

Stap 1

Voor stap 1 zijn bijlagen 1 en 2 bruikbaar. In die bijlagen staan alle onderdelen van het leefgebied van de relevante soorten opgesomd. Die leefgebiedonderdelen staan korthedshalve met een code aangegeven. In bijlage 3 is een naamlijst opgenomen van de betreffende natuurdoeltypen. Voor de inhoud van deze natuurdoeltypen wordt verwezen naar *Bal et al. (2001)*, maar de essentie wordt ook vermeld in de herstelstrategieën. Per natuurdoeltype wordt ook vermeld of het type van groot of van klein belang is voor de soort; dat is landelijk bepaald, dus in het gebied kan dit belang anders zijn. Daarnaast is aangegeven welke functies het natuurdoeltype kan hebben voor de soort; ook dat kan uiteraard op gebiedsniveau beperkter zijn (bijvoorbeeld doordat in een bepaald type alleen gefoerageerd wordt, hoewel het type ook geschikt is om er in te broeden).

In het verleden hebben sommige soorten in meer natuurdoeltypen (bijvoorbeeld in de witte duinen en duingraslanden) gezeten, maar wanneer hun voorkomen daar dusdanig zeldzaam is dat er geen instandhoudingsdoelstellingen voor zijn vastgesteld, zijn deze natuurdoeltypen niet geselecteerd als leefgebied van de soort. De bijbehorende natuurdoeltypen zijn dan niet opgenomen in Bijlage 1 en 2 van Deel II. Daarnaast kan een kapvlakte (en stormvlakte) in de praktijk gedurende korte tijd als H4030 en Lg09 fungeren, totdat deze weer dichtgroeit, maar deze kapvlakte is als zodanig niet N gevoelig omdat ze zeer kort bestaat (eventuele verruiging leidt niet tot gevolgen voor de soort). In enkele gevallen is afgeweken van de systematiek van **Bal et al. (2001)**: natuurdoeltypen die zijn toegevoegd in dit schematisch overzicht zijn cursief weergegeven en enkele soort-natuurdoeltype combinaties zijn afgevoerd.¹

In stap 1 ontstaat dus een beeld van het totale leefgebied van een soort in het Natura 2000-gebied. Dat is meestal minder divers dan volgens de groslijst uit de bijlagen zou kunnen. Het is van groot belang dat dit totale leefgebied als samenhangend geheel wordt beheerd en – waar nodig – hersteld. In Deel III wordt specifiek ingegaan op wat dat op landschapsniveau met zich meebrengt. De herstelstrategieën in Deel II zoomen in op de maatregelen op kleiner schaalniveau: de afzonderlijke habitats.

Stap 2

Niet alle (onderdelen van) leefgebieden zijn stikstofgevoelig. In stap 2 wordt dit nagegaan, waarbij natuurdoeltypen als tussenstap zijn gebruikt. Uit de bijlagen blijkt wat de kritische depositiewaarde van het natuurdoeltype is, maar ook wat de relevantie van die KDW is voor de betreffende soort. Het kan namelijk zijn dat een diersoort minder hoge eisen stelt aan dat type dan de vegetatie van dat type (de KDW is bepaald aan de hand van de negatieve effecten op met name die vegetatie). In stap 2 wordt dus ten eerste duidelijk welke soorten van geen enkel stikstofgevoelig type natuur gebruik maken. Deze soorten hoeven dus (net als niet-stikstofgevoelige habitattypen) niet meer beschouwd te worden. Ten tweede wordt duidelijk welke soorten wél geheel of gedeeltelijk gebruik maken van stikstofgevoelige typen natuur. De KDW hiervan is overgenomen uit **Van Dobben et al. (2012)**.

Stap 3

Vervolgens moet in stap 3 bepaald worden of de KDW van die stikstofgevoelige typen natuur daadwerkelijk overschreden wordt, dan wel of er nog schadelijke gevolgen merkbaar zijn van een overschrijding in het verleden. Voor deze typen natuur zijn in principe herstelmaatregelen noodzakelijk.

Stap 4

Voor stap 4 is het nodig dat de laatste drie kolommen uit de tabellen worden gebruikt. In de kolom “Corresponderend N-gevoelig habitatype en KDW” is aangegeven of gebruik moet worden gemaakt van een herstelstrategie voor een habitatype². In die gevallen fungeert het habitatype dus tevens als leefgebied voor de soort. Waar nodig wordt in zo’n herstelstrategie expliciet aandacht besteed aan de eisen die de soorten stellen aan de kwaliteit van het habitatype en de

¹ Voor de Wespandief, Visarend en Zeearend is NDT 3.22 niet (meer) opgenomen.

² Bij de habitattypen staat soms het specifieke vegetatietype genoemd volgens Vegetatie van Nederland (bijvoorbeeld 19Aa2 binnen H6230).

benodigde maatregelen. In sommige gevallen is de gevoeligheid voor stikstof van het leefgebied van de soort minder dan voor het habitatype zelf. Dit is genoemd in de kenschets, maar wordt niet verder uitgewerkt in de herstelstrategie van het habitatype. In de kolom "Overig N-gevoelig leefgebied en KDW" is aangegeven of gebruik moet worden gemaakt van een aanvullende herstelstrategie voor een leefgebied. Vaak betreft dit een herstelstrategie die voor meerdere soorten relevant is, omdat er door die soorten vergelijkbare eisen worden gesteld aan dat type natuur. Op de eventuele verschillen tussen de eisen die de betreffende soorten stellen, wordt echter wel expliciet ingegaan. Meestal zal het noodzakelijk zijn om voor een bepaalde soort meerdere herstelstrategieteksten te gebruiken. In feite moet er dan dus een puzzel gelegd worden op basis van die afzonderlijke teksten, zodat er een samenhangend geheel van maatregelen ontstaat. En uiteraard moet er – net als bij de habitattypen – op worden gelet dat deze maatregelen niet strijdig zijn met die eisen die andere beschermde waarden in het gebied stellen. De teksten uit Deel III kunnen hierbij dus behulpzaam zijn.

Welke soorten worden genoemd bij habitattypen en aanvullende leefgebieden?

Zowel bij de herstelstrategieën voor habitattypen als voor (aanvullende) leefgebieden worden de soorten opgesomd waarvoor de herstelstrategie relevant is. Deze soorten zijn geselecteerd (op basis van hun stikstofgevoeligheid) uit de volgende groepen van soorten die relevant zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden:

1. planten- en diersoorten van bijlage 2 van de Habitatrichtlijn;
2. broedvogels van bijlage 1 van de Vogelrichtlijn;
3. geregeld voorkomende trekvogels conform art. 4.2 van de Vogelrichtlijn;
4. typische diersoorten van habitattypen (waarin ze mede bepalend zijn voor de kwaliteit).

Of de soort zich voortplant in het betreffende leefgebied blijkt uit de functiecode (v = voortplanting, a = andere activiteiten, zoals foerageren). Broedvogels worden dus ook vermeld in leefgebieden waar ze niet broeden, maar wel (als broedvogel) foerageren. Aan de andere kant zijn er trekvogels die alleen tijdens de trek onderdeel uitmaken van de instandhoudingsdoelen en dus niet als ze broeden; een voorbeeld daarvan is de grutto (die alleen behoort tot groep 3 en niet tot groep 2): deze soort wordt dus alleen genoemd als foeragerende soort gedurende de trektijd, ook al kan hij in dezelfde leefgebieden ook broeden. Bij trekvogels is de broedfase wél meegenomen bij de instandhoudingsdoelstellingen (en dus ook in dit rapport) indien de soort ten tijde van het aanwijzen van Vogelrichtlijngebieden op de toenmalige Rode Lijst stond (zogenoemde begrenzingsoorten).

Het is belangrijk om te beseffen dat niet alle soorten uit deze groepen worden genoemd, ook al maken ze wel gebruik van het habitat. Alleen de soorten die (via verslechtering van het leefgebied) een negatief effect kunnen ondervinden van stikstof worden genoemd. Dit betekent bijvoorbeeld dat de zwarte stern niet genoemd wordt in de herstelstrategieën voor H3150 en Lg02, ondanks het feit dat de soort foerageert en broedt in deze mesotrofe plassen met veel waterplanten. De functie van deze leefgebieden voor de zwarte stern kan worden aangetast door inlaat van zeer voedselrijk water. Maar de hoeveelheid stikstof uit de lucht (en daar gaat het om in dit rapport) is nooit zó hoog dat een significante verslechtering kan plaatsvinden. Dat ligt anders voor de gevlekte witsnuitlibel: de vegetatieveranderingen die plaatsvinden boven de KDW voor stikstofdepositie zijn voor deze soort wél relevant in deze habitats.

Bij groep 4, typische soorten van habitattypen, worden per herstelstrategie korthedshalve alleen de diersoorten genoemd (voorzover ze stikstofgevoelig zijn). De typische plantensoorten (zie de profielen van de habitattypen) zijn onderdeel van de vegetatietypen en dus – evenals die vegetatietypen – stikstofgevoelig; het was dus niet nodig om al die soorten nog afzonderlijk te vermelden.

Effecten van stikstofdepositie op soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn

De effecten die in Deel I, paragraaf 2.4 zijn beschreven, zijn voor een groot aantal diersoorten verder uitgewerkt. Het betreft diersoorten die op de Vogel- en Habitatrichtlijn staan en daarnaast een set van typische soorten voor de verschillende habitats. Hieronder zijn de (verwachte) effecten op de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten kort samengevat voor soorten met een mogelijke reactie op N-depositie. In de herstelstrategieën van habitattypen zijn naast deze soorten ook de typische soorten opgenomen en worden zowel de effecten van stikstofdepositie als die van herstelmaatregelen waar mogelijk verder toegelicht. In bijlage 1 en 2 staat een overzicht van de leefgebieden van de genoemde soorten (en van enkele plantensoorten) van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de specifieke effecten van stikstofdepositie.

H1831 Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*)

De soort komt weliswaar voor in het stikstofgevoelig leefgebied Langzaam stromende bovenloop (NDT 3.6), maar binnen een niet-stikstofgevoelig onderdeel (H3260A) ervan. Daarnaast komt de soort voor in de stikstofgevoelige leefgebied Geïsoleerde meanders en petgaten en in Zwakgebufferde sloten. Daarnaast komt de soort voor in H3130. In deze habitats speelt concurrentie met andere waterplanten een rol als effect van stikstofdepositie.

H1903 Groenknolorchis (*Liparis loeselii*)

De soort komt voor in een drietal stikstofgevoelig habitattypen waarbij licht concurrentie door een hogere vegetatiestructuur als gevolg van verhoogde stikstofdepositie een effect wordt geacht voor deze soort.

H1614 Kruidmoeras (*Apium repens*)

Licht concurrentie door een hogere vegetatiestructuur wordt voor deze soort gezien als een effect als gevolg van verhoogde stikstofdepositie in zijn habitat.

H1393 Geel schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Licht concurrentie door een hogere vegetatiestructuur wordt voor deze soort gezien als een effect als gevolg van verhoogde stikstofdepositie in zijn habitat.

H1387 Tonghaarmuts (*Orthotrichum rogeri*)

Hoewel de soort in een stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.66), wordt zij niet als gevoelig beschouwd, omdat niet wordt verwacht dat haar groeiplaats (kale boomschors) verandert door verhoogde stikstofdepositie. Sommige mossen op bomen, zoals haarmutssoorten (*Orthotrichum*) profiteren waarschijnlijk van de hoge stikstofdepositie. Ammoniak leidt in eerste instantie tot een pH-verhoging (basischer worden) van de schors en fungeert na omzetting tot ammonium als voedingsstof (Sparrius 2007).

H1014 Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*)

Deze soort kan weliswaar profiteren van enige vergrassing en verruiging van korte vegetaties in vochtige duinvalleien (H2180), maar de soort neemt af als dit proces verder voortschrijdt (Gmelig Meyling et al. 2006); eventuele inzet van grote grazers als (effectgerichte) maatregel tegen deze verruiging moet niet te intensief zijn.

H1016 Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*)

Volgens **Moorkens (2007)** is het leefgebied van deze soort (Grote-zeggenmoeras), gevoelig voor stikstof; de voor de soort noodzakelijke grote zeggen worden vervangen door andere moerasplanten.

H4056 Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*)

Deze soort leeft voor een deel in stikstofgevoelige wateren, maar hij ondervindt pas een negatief effect als het water zeer voedselrijk wordt.

H1037 Gaffellibel (*Ophiogomphus Cecilia*)

Hoewel de soort in een stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.49, 3.53, 3.67), is zij toch niet gevoelig, doordat de soort geen last heeft van een veruigd leefgebied.

H1042 Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*)

Deze soort leeft voor een belangrijk deel in stikstofgevoelige wateren, maar hij ondervindt pas een negatief effect als het water zeer voedselrijk wordt. Hoewel de soort in een stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.28), is zij daar toch niet gevoelig, doordat de soort geen last heeft van de veruiging van het leefgebied.

H1059 Pimpernelblauwtje en H1061 Donker pimpernelblauwtje (*Phengaris teleius* en *P. nausithous*)

De soorten worden door N-depositie beïnvloed via 1) de verandering van de voedingswaarde van hun waardplanten 2) de verdringing van kruidachtigen als waardplanten en afname van bloemdichtheid en 3) de verandering van het microklimaat als gevolg van productieverhoging, die negatief uitwerkt op knoopmieren (die noodzakelijk zijn voor de voortplanting).

H1060 Grote vuurvlieder (*Lycaena dispar ssp. batava*)

De soort wordt vooral beïnvloed door de verandering van de voedingswaarde van de voedselplant en het verdwijnen van nectarplanten; de relatie met mieren is minder uitgesproken. In een van de stikstofgevoelig leefgebieden van deze soort (NDT 3.27) is zij toch niet gevoelig, doordat verzuring daar tot nog steeds leidt tot geschikt leefgebied (3.28).

H1078 Spaanse vlag (*Euplagia quadripunctaria*)

De soort wordt vooral beïnvloed door de verandering van voedingswaarde van de waardplanten. Een beperkte veruiging lijkt geen probleem te zijn.

H1082 Gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*)

Hoewel de soort in een stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.17), is zij daar toch niet gevoelig, doordat de soort tegen enige eutrofiëring kan.

H1083 Vliegend hert (*Lucanus cervus*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.56, 3.58, 3.64, 3.65, 3.68), is zij daar toch niet gevoelig, doordat voor het Vliegend hert met name de aanwezigheid van voldoende dood (eiken)hout, aangetast door witrot als voedselplant voor de larven en kwijnende eiken met bloedende wondjes als voedingsplek en ontmoetingsplek voor adulten van belang is.

H1096 Beekprik (*Lampetra fluviatilis*)

De soort wordt beïnvloed door eutrofiëring van de bovenlopen van beken, waarbij vooral problemen optreden bij een periodiek zuurstoftekort als gevolg van een lage zuurstofspanning. Dit geldt niet zozeer voor de adulten, maar wel voor de larven die juist in zeer traag stromende delen van beken leven (De Nie 1997). De effecten zijn alleen te verwachten indien de stikstofbelasting via het grondwater gering is en/of de belasting met fosfaat hoog is (mond. med. P. Verdonschot).

H1134 Bittervoorn (*Rhodeus sericeus*)

Eutrofiëring is een bedreiging in mesotrofe wateren, met name via de voor de voortplanting noodzakelijke zoetwatermosselen. In de voedselrijkere wateren lijkt stikstofdepositie geen relevante factor te zijn.

H1145 Grote modderkruiper (*Misgurnis fossilis*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.17, 3.21, 3.22), is zij daar toch niet gevoelig, doordat een zuurstofarme situatie in principe geen probleem is, eventueel kan als gevolg van N wel de vegetatie en de watermacrofauna afnemen.

H1149 Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.17, 3.21), is zij daar toch niet gevoelig, doordat zuurstofarme situaties in principe geen probleem zijn, eventueel kan als gevolg van N wel de vegetatie en de watermacrofauna afnemen.

H1163 Rivierdonderpad (*Cottus gobio*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.3), is zij daar toch niet gevoelig, doordat depositie niet zo hoog zal zijn dat zuurstoftekort optreedt in snelstromend water.

H1099 Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.3), is zij daar toch niet gevoelig, doordat de soort bij voorkeur detritus benut, en het voorkomen hiervan niet N-gevoelig is.

H1193 Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.36, 3.52, 3.58, 3.68), is zij daar toch niet gevoelig, aangezien heel andere problemen een rol spelen. Versneld dichtgroeien met algen van tijdelijke wateren zou wel een probleem kunnen vormen voor deze soort.

H1166 Kamsalamander (*Triturus cristatus*)

De soort wordt beïnvloed door eutrofiëring van oppervlaktewater, waarbij vooral problemen optreden bij een periodiek zuurstoftekort als gevolg van een lage zuurstofspanning. Dit kan zich slechts voordoen in een deel van het leefgebied en alleen indien de stikstofbelasting via het grondwater gering is en/of de belasting met fosfaat hoog is (mond. meded. Verdonschot).

H1337 Bever (*Castor fiber*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.6, 3.17, 3.32, 3.57, 3.66, 3.67), is zij daar toch niet gevoelig.

H1365 Gewone zeehond (*Phoca vitulina*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.48), is zij daar toch niet gevoelig.

H1364 Grije zeehond (*Halichoerus grypus*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.48), is zij daar toch niet gevoelig.

H1318 Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), H1321 Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) en H1324 Vale vleermuis (*Myotis myotis*)

Deze soorten hebben een zeer divers leefgebied: ze maken gebruik van een zeer breed aanbod van landschapselementen. Van een deel van het leefgebied is de vegetatie weliswaar stikstofgevoelig, maar onduidelijk is of stikstofdepositie echt negatieve consequenties kan hebben via de voedselketen op deze soorten. Het is bekend dat grote insecten daardoor kunnen afnemen, maar wellicht is het aanbod van andere prooien toch voldoende en is er netto geen negatief effect. In ieder geval geven de aantalsontwikkelingen bij deze soorten geen aanleiding om te veronderstellen dat er daadwerkelijk een probleem is.

H1340 Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*)

Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt (NDT 3.26, 3.27, 3.28, 3.29, 3.31, 3.31, 3.34, 3.35, 3.38), is zij daar toch niet gevoelig, doordat de soort geen last heeft van een verruigd leefgebied.

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Vogels ondervinden bovenal effecten van stikstofdepositie via een afname van het prooiaanbod, maar kunnen ook benadeeld worden doordat verhoogde N beschikbaarheid leidt tot een versnelde ontwikkeling van vegetatie. Dit is met name zo voor broedvogels van open, niet of schaars met vegetatie begroeide standplaatsen. In dit overzicht zijn alleen soorten met een mogelijke reactie op N-depositie opgenomen en gegroepeerd op basis van hun voedselvoorziening. Deze soorten kunnen ook deels voorkomen in stikstofgevoelig leefgebied, waarin voor hun geen negatieve effecten van stikstof aanwezig zijn. Dit kan wanneer de functie van het (deel)leefgebied voor de soort onafhankelijk is van de stikstofgevoeligheid van dat specifieke leefgebied.

(Gedeeltelijke) viseters, deels foeragerend in niet tot zwak gebufferde wateren: Visarend, Zearend, Dodaars Geoorde fuut, Roerdomp, Woudaap, Visdief, Zwarte stern en Ijsvogel.

Effecten van stikstofdepositie via verzuring, voor zover er geen vis in deze wateren kan leven.

Insecteneters (hetzij hun hele leven, hetzij alleen als kuiken): Wespandief, Slechtvalk, Korhoen, Pijlstaart, Kwartelkoning, Bontbekplevier, Strandplevier, Kempiaan, Watersnip, Grutto, Kievit, Tureluur, Scholekster, Visdief, Nachtzwaluw, Oeverzwaluw, Draaihals, Boomleeuwerik, Duinpieper, Paapje, Roodborsttapuit, Tapuit en Grauwe klauwier.

Effecten van stikstofdepositie door minder en kleinere prooidieren als gevolg van verandering in microklimaat en door sterke verzuring van niet tot zwak gebufferde wateren.

Bij de Zwarte specht is er een effect van stikstof via het effect van vergrassing van bossen op bosmieren (die hij als voedsel gebruikt).

Jagers in of boven ijle vegetaties: Bruine kiekendief, Blauwe kiekendief, Grauwe kiekendief, Bontbekplevier, Strandplevier, Velduil, Boomleeuwerik, Duinpieper en Tapuit.

Effecten van stikstofdepositie via een verlaagd aanbod van prooien door ongeschikt raken van foerageergebied als gevolg van productieverhoging van de vegetatie. Voor weidevogelkuikens geldt dit ook om andere redenen: een dichte vegetatie houdt de kuikens langer nat na een regenbui, waardoor de oudervogels deze kuikens vaker en langer moeten opwarmen onder hun vleugels, hetgeen resulteert in minder foerageertijd.

Er is een grote groep soorten waarvan de verwachting is dat de stikstofgevoeligheid van hun leefgebied niet relevant is voor de soort zelf, doordat deze soorten ook in niet stikstofgevoelig leefgebied voorkomen en het daar goed gaat. Bovendien zijn er geen andere N effecten denkbaar in de stikstof gevoelige leefgebieden die negatief kunnen zijn voor deze soorten.

Soorten die in stikstofgevoelig leefgebied voorkomen maar desalniettemin niet gevoelig worden geacht: Aalscholver, Bergeend, Blauwborst, Bonte strandloper, Brandgans, Drieteenstrandloper, Dwerggans, Dwergster, Eider, Goudplevier, Grauwe gans, Groenpootruiter, Grote ster, Grote zilverreiger, Kanoet, Kleine mantelmeeuw, Kleine rietgans, Kleine zilverreiger, Kleine zwaan, Kluut, Kolgans, Kraanvogel, Krakeend, Krombekstrandloper, Krooneend, Lepelaar, Meerkoet, Noordse ster, Porseleinhoen, Reuzenster, Rietzanger, Rosse grutto, Rotgans, Slobeend, Smient, Steenloper, Taigarietgans, Toendrarietgans, Wilde eend, Wilde zwaan, Wintertaling, Wulp, Zilverplevier, Zwartkopmeeuw.

Deel II-1 Stikstofgevoelige habitattypen

