



ALTERRA

WAGENINGEN UR



Toets herijking EHS Gelderland

Alterra-rapport 2332
ISSN 1566-7197

E.A. van der Grift, R. Pouwels, B. de Knecht, G.W.W. Wamelink, M. van Eupen, F.G.W.A. Ottburg,
A. Griffioen en R.M.A. Wegman

Toets herijking EHS Gelderland

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de provincie Gelderland.
Projectcode: 5239638-01

Toets herijking EHS Gelderland

E.A. van der Grift, R. Pouwels, B. de Knecht, G.W.W. Wamelink, M. van Eupen, F.G.W.A. Ottburg,
A. Griffioen en R.M.A. Wegman

Met medewerking van:
H.E. Keizer-Vlek
T.P. van Tol-Leenders
E.M.P.M. van Boekel

Alterra-rapport 2332

Alterra Wageningen UR
Wageningen, 2012

Referaat

Van der Grift, E.A., R. Pouwels, B. de Knegt, G.W.W. Wamelink, M. van Eupen, F.G.W.A. Ottburg, A. Griffioen en R.M.A. Wegman, 2012. *Toets herijking EHS Gelderland*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2332. 72 blz.; 21. fig.; 6 tab.; 29 ref.

De provincie Gelderland heeft samen met gemeenten en Manifestpartners een herijkte provinciale EHS uitgewerkt. De herijkte EHS is getoetst op de internationale doelen in het kader van (1) de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), (2) de Kaderrichtlijn Water (KRW), en (3) de ambities die voortvloeien uit het Gelders Coalitieakkoord Uitdagend Gelderland. Uit de analyses blijkt dat de herijkte EHS een verbetering oplevert ten opzichte van de huidige EHS. Voor het behalen van deze verbetering is het noodzakelijk dat de plannen van Gelderland en de Manifestpartners in zijn geheel worden uitgevoerd. Met de oorspronkelijke EHS zouden verdere verbeteringen kunnen worden gerealiseerd, maar ook hiervoor geldt dat zonder meer oppervlak voor natuur de doelstellingen van de VHR niet volledig gerealiseerd kunnen worden.

Trefwoorden: Herijking EHS, Gelderland, Vogel- en Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water, MetaNatuurplanner, LARCH

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2012 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek)
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; info.alterra@wur.nl

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2332
Wageningen, juli 2012

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Herijking EHS in Gelderland	12
1.3 Toetsing Herijkte EHS	15
1.4 Afbakening	15
1.5 Leeswijzer	16
2 Toetsing aan lange-termijn doel Vogel- en Habitatrichtlijn	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Werkwijze	17
2.3 Resultaten toetsing	18
2.4 Conclusies	19
3 Toetsing aan korte-termijn verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Toetsing milieucondities	21
3.2.1 Werkwijze	22
3.2.2 Resultaten	23
3.2.3 Conclusies	27
3.2.4 Beoordeling gebieden	27
3.2.5 Conclusies gebieden	32
3.3 Toetsing ruimtelijke condities	32
3.3.1 Werkwijze	32
3.3.2 Resultaten	33
3.3.3 Conclusies	36
4 Toetsing aan doelen van de Kaderrichtlijn Water	37
4.1 Inleiding	37
4.2 Werkwijze	37
4.3 Beschrijving van de mogelijke knelpunten	39
4.4 Conclusies	45
5 Toetsing aan het Coalitieakkoord Gelderland	47
5.1 Inleiding	47
5.2 Werkwijze	47
5.2.1 Compact	47
5.2.2 Hoogwaardig	47
5.2.3 Onderling verbonden	47
5.3 Resultaten toetsing	48
5.3.1 Compact	48
5.3.2 Hoogwaardig	49
5.3.3 Onderling verbonden	49
5.4 Conclusies	52

Literatuur	53	
Bijlage 1	Werkwijze toetsing herijkte EHS aan lange-termijn doel VHR	57
Bijlage 2	Milieucondities	59
Bijlage 3	Soortenlijst	67
Bijlage 4	Gebieden met ruimtelijk knelpunt	69
Bijlage 5	Overzicht van de lengte wateren in Gelderland	71

Samenvatting

Aanleiding onderzoek

Het kabinet Rutte I heeft er in 2010 voor gekozen om de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in een kleinere vorm te realiseren dan oorspronkelijk gepland. Daarnaast streefde dit kabinet naar een decentralisatie van verantwoordelijkheden voor het natuurbeleid van het Rijk naar de afzonderlijke provincies. Ook was het kabinet voornemens minder rijksmiddelen in te zetten voor inrichting en beheer van de EHS. Dit leidde tot een noodzakelijke herijking van de EHS.

Gedeputeerde Staten (GS) van Gelderland ziet natuur en landschap als het kapitaal van Gelderland. Dit is verwoord in het coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland*. Op basis van dit akkoord zijn de ambities verwoord in de Statennotitie *Concept Beleidsuitwerking EHS*, d.d. 20 september 2011. Inmiddels heeft de provincie Gelderland een start gemaakt met de herijking van de provinciale EHS. Uitgangspunt zijn de afspraken die zijn gemaakt met het Rijk in het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur* en in de aanvullingen op dit akkoord. Daarnaast is de herijkte EHS in Gelderland ook gebaseerd op de eigenstandige ambities van de provincie Gelderland en op de inbreng van Gelderse gemeenten en de zogenoemde Manifestpartners.

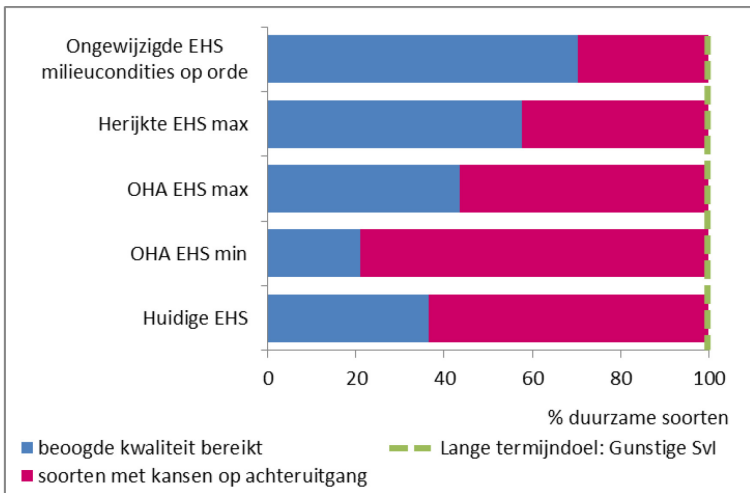
Opdracht onderzoek

Het college van GS heeft Alterra gevraagd om het toekomstige provinciale beleid voor de EHS te toetsen aan haar belangrijkste uitgangspunten, namelijk de internationale doelen in het kader van (1) de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), (2) de Kaderrichtlijn Water (KRW), en (3) de ambities die voortvloeien uit het Gelders Coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland*. In dit onderzoek is gekeken hoe de herijkte EHS uitpakt voor deze drie uitgangspunten. Daarbij zijn voor de toetsing van de internationale doelen van de VHR twee analyses uitgevoerd. De eerste analyse richt zich op de lange-termijn doelstelling: het realiseren van duurzame condities voor een gunstige staat van instandhouding op nationaal niveau. De tweede analyse gaat over de korte-termijn doelstelling: het stoppen van de verslechtering van de natuur in de Natura 2000-gebieden en het niet verder achteruit laten gaan van VHR-soorten.

Lange-termijn doelstelling VHR: duurzame condities soorten komen dichterbij met herijking EHS

Voor de toetsing van de lange-termijn doelstelling van de VHR is gebruik gemaakt van een model dat ook gebruikt wordt in de nationale studie naar de herijking van de EHS. Op provinciaal niveau gelden geen lange-termijn doelen. De beoordeling is daarom gedaan op het relatieve aandeel van de provincie Gelderland in het behalen van de nationale lange-termijn doelstelling. Het blijkt dat bij volledige uitvoering van de Gelderse plannen de lange-termijn doelstelling van de VHR dichterbij komt. In de huidige EHS lijken er voor 36% van de onderzochte soorten duurzame condities. In de oorspronkelijke EHS lijken er voor 70% van de onderzochte soorten duurzame condities te ontstaan. Als uitgegaan wordt van een optimale besteding van de beschikbare middelen die voortkomen uit het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur*, en de aanvullingen op dit akkoord, ontstaan naar verwachting voor 44% van de onderzochte soorten duurzame condities. Dit percentage neemt verder toe tot bijna 60%, als de ambities van de provincie Gelderland worden gerealiseerd in de herijkte EHS (figuur 1). Voor het behalen van de winst is het noodzakelijk dat de plannen van Gelderland

en de Manifestpartners in zijn geheel worden uitgevoerd. Ook de realisatie van natuur buiten aangewezen Natura 2000-gebieden is in dit kader relevant.



Figuur 1

Het percentage typische soorten van de VHR dat naar verwachting duurzaam in stand kan worden gehouden als de plannen voor de herijkte EHS max in Gelderland volledig worden uitgevoerd. Als referenties zijn opgenomen de huidige EHS, ongewijzigde EHS milieucriteria op orde, OHA EHS min en OHA EHS max. OHA verwijst naar het Onderhandelingsakkoord en de aanvullingen op dit akkoord.

Korte-termijn doelstelling VHR: herijking pakt meeste problemen vermesting, verdroging en versnippering aan

Voor de kortetermijn doelstelling van de VHR is op basis van kaartmateriaal van de provincies beoordeeld waar problemen met verdroging, vermesting en verzuring spelen voor Habitattypen en waar problemen met versnippering spelen voor actueel voorkomende VHR-soorten. In gebieden waar nu kritische drempelwaarden worden overschreden, bestaat het risico dat de natuurwaarden verder achteruit zullen gaan. Als er nieuwe natuur gerealiseerd wordt in of nabij een gebied met één van deze problemen en als het type natuur bijdraagt aan het verminderen van deze problemen, heeft de herijkte EHS een positieve uitwerking op de kortetermijn doelstelling van de VHR. Er is niet beoordeeld of de benoemde problemen volledig opgelost worden.

Momenteel is vooral vermesting een probleem voor veel Habitattypen. Verdroging is bijna overal een probleem voor de Habitattypen die hier gevoelig voor zijn, maar het oppervlakte van deze typen natuur is relatief klein in Gelderland. Verzuring en versnippering leveren de minste problemen voor de korte-termijn doelstelling. De herijkte EHS verkleint in veel gebieden de knelpunten. Voor zeventien van de achttien Natura 2000-gebieden waar vermesting een knelpunt is, worden problemen met stikstofdepositie aangepakt. In één gebied wordt vermesting niet in het hele gebied aangepakt. Voor twaalf van de zestien Natura 2000-gebieden waar verdroging een knelpunt is, worden de problemen met de grondwaterstand opgelost. In één gebied wordt verdroging niet in het hele gebied aangepakt. De drie gebieden die overblijven zijn de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Nederrijn en de Veluwrandmeren. Bij de uiterwaarden is het niet duidelijk of het hier om een reëel probleem gaat. Bij de Veluwerandmeren is vooral het tegennatuurlijk peilbeheer een knelpunt. De verzuring wordt in twee van de acht Natura 2000-gebieden opgelost. In één gebied wordt verzuring niet in het hele gebied aangepakt. Voor de veertien Natura 2000-gebieden waar versnippering een knelpunt is, wordt nieuwe natuur gerealiseerd in de herijkte EHS. Deze nieuwe natuur zal een positieve bijdrage leveren aan het oplossen

van de versnippering. Buiten de Natura 2000-gebieden blijven enkele gebieden bestaan waar versnippering voor VHR-soorten een probleem blijft.

Kaderrichtlijn Water: effect herijking EHS gering vergeleken met andere problemen

Voor de beoordeling van de Kaderrichtlijn Water is nagegaan wat de gevolgen zijn van het realiseren van de herijkte EHS vergeleken met de oorspronkelijk beoogde EHS. In de herijkte EHS worden minder natuurgebieden gerealiseerd dan in de oorspronkelijke EHS. Nieuwe natuur kan leiden tot een verbetering van de (abiotische) bodemkwaliteit en dat kan van invloed zijn op de waterkwaliteit in benedenstroomse gebieden. Het niet realiseren van natuurgebieden kan dan ook leiden tot een achteruitgang in de waterkwaliteit en het niet halen van KRW-doelen. De beoordeling is gericht op oppervlaktewaterlichamen en niet op overig water, omdat er voor de oppervlaktewaterlichamen een resultaat- en rapportageverplichting is. Voor het overige water geldt een inspanningsverplichting in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

Op basis van de kwalitatieve analyse blijkt dat de herijkte EHS nauwelijks leidt tot een verslechtering ten opzichte van de KRW-doelen. Twee gebieden kunnen onder druk komen te staan in de herijkte EHS. Dat zijn de (noordelijke) Gelderse Vallei en de kanalen ten oosten van de Veluwe. Voor de overige oppervlaktewaterlichamen is de verwachting dat het effect van de herijking gering is ten opzichte van alle andere problematiek. Lokaal kan het effect groter zijn, maar daar doet dit onderzoek geen uitspraak over. Er wordt in het onderzoek geen evaluatie gegeven van de maatregelen die worden genomen in het kader van de KRW. Er is dus niet onderzocht of de geplande maatregelen voldoende zijn en of de ambities wel voldoende zijn.

Herijking EHS in lijn met ambities Gelders coalitieakkoord

Als laatste is getoetst of de herijkte EHS bijdraagt aan het behalen van de doelstelling van de EHS zoals vastgelegd in het Gelders coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland*, waarin gesteld wordt dat de EHS wordt afgerond in 2018 tot een *compact* en *hoogwaardig* stelsel van *onderling verbonden* natuurgebieden. Voor de aspecten *compact* en *onderling verbonden* is een eenvoudige ruimtelijke analyse uitgevoerd. Voor het aspect *hoogwaardig* is gebruik gemaakt van deelresultaten uit de analyse naar de langetermijn doelstelling van de VHR.

Uit de analyse blijkt dat de herijkte EHS *compact* is dan de huidige EHS. Kleine gebieden worden met elkaar verbonden tot grotere natuurgebieden. Er is vooral een toename in gebieden tussen de 500-1000 ha. Ook blijkt dat de herijkte EHS *hoogwaardiger* is dan de huidige EHS. De gemiddelde kwaliteit in de herijkte EHS zal 55% zijn, terwijl de huidige EHS een gemiddelde kwaliteit van 40% kent. Ook het aspect *onderling verbonden* neemt toe in de herijkte EHS. Wel blijven Montferland en de schraallanden langs de Grift (Gelderse Vallei) relatief geïsoleerd liggen.

Herijking leidt tot winst natuur, mits plannen integraal worden uitgevoerd

Uit de analyses blijkt dat Gelderland van plan is om samen met de Manifestpartners een herijkte EHS te realiseren die een verbetering oplevert voor de langetermijn en kortetermijn doelstelling van de VHR ten opzichte van de huidige situatie, die nauwelijks zal leiden tot een verslechtering ten opzichte van de KRW-doelen en die bij zal dragen aan een *compact* en *hoogwaardig* stelsel van *onderling verbonden* natuurgebieden. Voor het behalen van deze winst is het noodzakelijk dat de plannen van Gelderland en de Manifestpartners in zijn geheel worden uitgevoerd en dat met de beschikbare financiële middelen alle

voorgestelde maatregelen uitgevoerd kunnen worden. Een belangrijk aandachtspunt is de effectiviteit van de te nemen maatregelen.

De verbeteringen via de herijking EHS zijn gerelateerd aan de huidige situatie. Met de oorspronkelijke EHS zouden verdere verbeteringen worden gerealiseerd. In de herijkte EHS blijven er knelpunten bestaan. Zowel de langetermijn als de kortetermijn doelstelling voor de VHR worden niet volledig gehaald. Ook bij het realiseren van de oorspronkelijke EHS zouden deze doelen niet worden gehaald. Daarvoor is een groter oppervlak natuur en een verbetering van de ruimtelijke samenhang nodig.

Bij de analyses is geen rekening gehouden met het inrichten van enkele natte verbindingzones, het aanleggen van mitigerende maatregelen bij infrastructuur en agrarische natuurbeheer. De verbindingzones en mitigerende maatregelen kunnen vooral een positieve bijdrage leveren aan de VHR-doelen en aan de aspecten *compact* en *onderling verbonden*. De verbindingzones kunnen samen met agrarisch natuurbeheer ook een positieve bijdrage leveren de KRW-doelen. Er is geen rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering. Verwacht wordt dat klimaatverandering negatief zal doorwerken op het realiseren van de VHR-doelen en het aspect *hoogwaardig*. Om de gevolgen van klimaatverandering op te kunnen vangen zijn vooral de aspecten *compact* en *onderling verbonden* van groot belang.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het kabinet Rutte I heeft er in 2010 voor gekozen om de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in een kleinere vorm te realiseren dan oorspronkelijk gepland. In het Regeerakkoord *Vrijheid en Verantwoordelijkheid* is in dit verband gesproken over een 'herijking van de EHS'. Daarnaast streefde dit kabinet naar een decentralisatie van verantwoordelijkheden van het Rijk naar de provincies en was het kabinet voornemens minder rijksmiddelen in te zetten voor inrichting en beheer van de EHS¹. In september 2011 is in dit verband het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur* (d.d. 20 september 2011) gesloten tussen het Rijk en de provincies, vertegenwoordigd door het Interprovinciaal Overleg (IPO).

Gedeputeerde Staten van Gelderland zien natuur en landschap als het kapitaal van Gelderland. In het coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland* kondigen zij aan de EHS te herijken, waarbij scherpe keuzes moeten worden gemaakt. Naar aanleiding van het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur* werkt de provincie Gelderland een *Beleidsuitwerking Natuur en Landschap* uit, waarin de gedecentraliseerde, herijkte EHS vorm gegeven wordt binnen de nieuwe financiële randvoorwaarden.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft op verzoek van het kabinet in november 2011 het *Onderhandelingsakkoord* getoetst dat het Rijk met IPO heeft gesloten (Bredenoord et al., 2011). De centrale vraag daarbij was of Nederland met de uitvoering van het akkoord en de voorgestelde bezuinigingen kan voldoen aan de internationale verplichtingen en doelstellingen. Het PBL concludeerde onder meer dat het akkoord een versnelde achteruitgang van natuurkwaliteit reëel maakt, wat risicovol is met het oog op de internationale verplichtingen in het kader van o.a. de Vogel- en Habitatrichtlijn. Zij stelt dat Nederland met de afspraken uit het akkoord niet voldoet aan de kortetermijn verplichtingen, dus het stoppen van de verslechtering van de beschermde natuur in de Natura 2000-gebieden. Bovendien komt de realisatie van de lange-termijn doelstelling - het in een gunstige staat van instandhouding brengen en houden van de soorten en habitattypen die Europees worden beschermd - hiermee niet dichterbij.

Inmiddels is het onderhandelingsakkoord besproken in de Tweede Kamer en de Provinciale Staten. De Tweede Kamer heeft zich akkoord verklaard. Hierbij zijn een aantal moties aangenomen ter aanvulling op de afspraken. Eind 2011 hebben zeven provincies, inclusief de provincie Gelderland, vóór het akkoord gestemd en vier provincies tegen. Eén provincie heeft de stemming over het onderhandelingsakkoord uitgesteld (Bouwma en Weebers, 2012). Sinds november 2011 is er een toelichting bij het akkoord verschenen (d.d. 11 november 2011; IPO, 2011) en hebben het Rijk en het IPO overeenstemming bereikt over aanvullingen op het *Onderhandelingsakkoord* (d.d. 7 december 2011). Op 8 februari 2012 bereikten staatssecretaris Bleker (EL&I) en minister Spies (Binnenlandse Zaken) met de overlegdelegatie van het Interprovinciaal Overleg (IPO), overeenstemming over nadere uitvoeringsafspraken bij het akkoord. Deze afspraken leiden er toe dat acht provincies inmiddels hebben ingestemd met het onderhandelingsakkoord. Drie andere provincies (Groningen, Drenthe en Fryslân) stemmen niet in met het akkoord, maar werken wel mee aan de uitvoering van het akkoord. Flevoland overweegt ook mee te werken aan de uitvoering, maar wil eerst van staatssecretaris

¹ Het in deze rapportage gepresenteerde onderzoek is uitgevoerd in de periode maart-mei 2012. Tijdens de looptijd van het onderzoek is het kabinet Rutte I gevallen.

Bleker meer duidelijkheid over de uitzonderingspositie die in de uitvoeringsafspraken is overeengekomen over de financiering van het natuurgebied Oostvaarderswold².

Op verzoek van de Tweede Kamer heeft het ministerie van EL&I het PBL gevraagd een inschatting te geven van de effecten van deze aanvullingen en uitvoeringsafspraken. Het PBL concludeerde dat de aanvullingen op het akkoord de effectiviteit en doelmatigheid ervan ten goede zullen komen (PBL, 2012). De versoering van natuurbeheer blijft echter gehandhaafd. Doordat er meer geld door vooral provincies is toegezegd voor natuurbeheer zal de natuurkwaliteit minder snel achteruit gaan dan bij uitvoering van het oorspronkelijke akkoord. De realisatie van de beoogde kwaliteitsimpuls blijft onzeker, door achterblijvende afspraken rond verdroging en door praktische uitvoeringsperikelen. Hoe het akkoord in de praktijk precies zal uitwerken, zo stelt het PBL, is afhankelijk van de eventuele extra middelen van de individuele provincies.

1.2 Herijking EHS in Gelderland

De provincie Gelderland heeft in 2011 een start gemaakt met de herijking van de EHS. Hierbij wordt rekening gehouden met de afspraken die zijn gemaakt in het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur* en de aanvullingen op dit akkoord. De herijkte EHS in Gelderland is echter ook gebaseerd op een eigenstandige ambitie van de provincie Gelderland en op de inbreng van Gelderse gemeenten en de zogenoemde Manifestpartners³. De ambities van de provincie Gelderland zijn verwoord in de Statennotitie *Concept Beleidsuitwerking EHS*, d.d. 20 september 2011. Deze notitie is een conceptversie en geen definitieve beleidsuitwerking. De definitieve beleidsuitwerking natuur en landschap wordt op 27 juni a.s., samen met de Voorjaarsbegroting, ter besluitvorming aan Provinciale Staten voorgelegd.

In de concept-*Beleidsuitwerking EHS* zijn de uitgangspunten voor de nieuwe koers voor de Gelderse natuur op hoofdlijnen gepresenteerd. De basis voor deze uitwerking is gelegen in het coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland*. Het zijn de volgende uitgangspunten:

- Het meer betrekken van de samenleving bij natuur en landschap. De provincie wil (1) mensen in staat stellen om meer eigenaarschap te nemen, (2) gebruikers, particulieren, (agrarische) natuurbeheerders en het bedrijfsleven vragen om meer zelf bij te dragen aan natuur en landschap en (3) een rechtstreekse dialoog met de Gelderse burger opzetten om goed in beeld te krijgen wat voor natuur en landschap zij wensen en welke bijdrage zij daaraan kunnen leveren.
- Een meer integrale benadering voor de realisatie en financiering van natuur en landschap, waarbij nieuwe, innovatieve instrumenten en arrangementen worden gezocht. De provincie wil (1) kansen voor het combineren van functies en het bundelen van publieke en private middelen onderzoeken en (2) meer ruimte bieden voor derde geldstromen, private financiering en alternatieve mogelijkheden voor realisatie en beheer van natuur en landschap.
- Uitgangspunt voor de realisatie van de EHS zijn de Europese kaders van Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Hiermee wil de provincie invulling geven aan het behoud van biodiversiteit en een duurzame, klimaatbestendige inrichting. De provincie streeft hierbij naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. Robuuste verbindingzones komen te vervallen. De provincie gaat bekijken hoe de ecologische verbindingen op een andere manier kunnen worden gerealiseerd. Bij de concrete uitvoering richt de provincie zich op het afronden van gebieden die in een vergevorderd stadium zijn en het realiseren van internationale doelen (Natura 2000, KRW).

² Uitvoering natuurakkoord van start, Dossier Vitaal Platteland, site van het IPO.

³ Tot de Manifestpartners behoren: Waterschap Vallei & Eem, Waterschap Rijn IJssel, Waterschap Veluwe, Waterschap Rivierenland, Gelderse Milieufederatie, LTO Noord, Vereniging Natuurmonumenten, Het Geldersch Landschap, Staatsbosbeheer, Gelders Particulier Grondbezit, Stichting landschapsbeheer Gelderland, SBNL/Natuurlijk Platteland Oost.

- Herijking van de EHS gaat over oppervlakte, begrenzing, kwaliteit (natuurdoelen), beheervormen, financiering en inrichtingssituaties. Verwerving of functieverandering wordt slechts ingezet voor gebieden die in een vergevorderd stadium zijn en gebieden die van belang zijn voor het realiseren van internationale doelen in het kader van Natura 2000 en KRW. De overige gebieden worden uit de EHS gehaald, waardoor de planologische schaduwwerking vervalt. Kwaliteit (inrichting) wordt gesteld boven kwantiteit (verwerving/functieverandering), bijvoorbeeld door anti-verdrogings- en herstelmaatregelen. Wat betreft fasering is 2018 het eindjaar voor de afronding van de herijkte EHS, met uitzondering van de Natura 2000- en KRW-gebieden die ook na 2018 nog investeringen vergen.

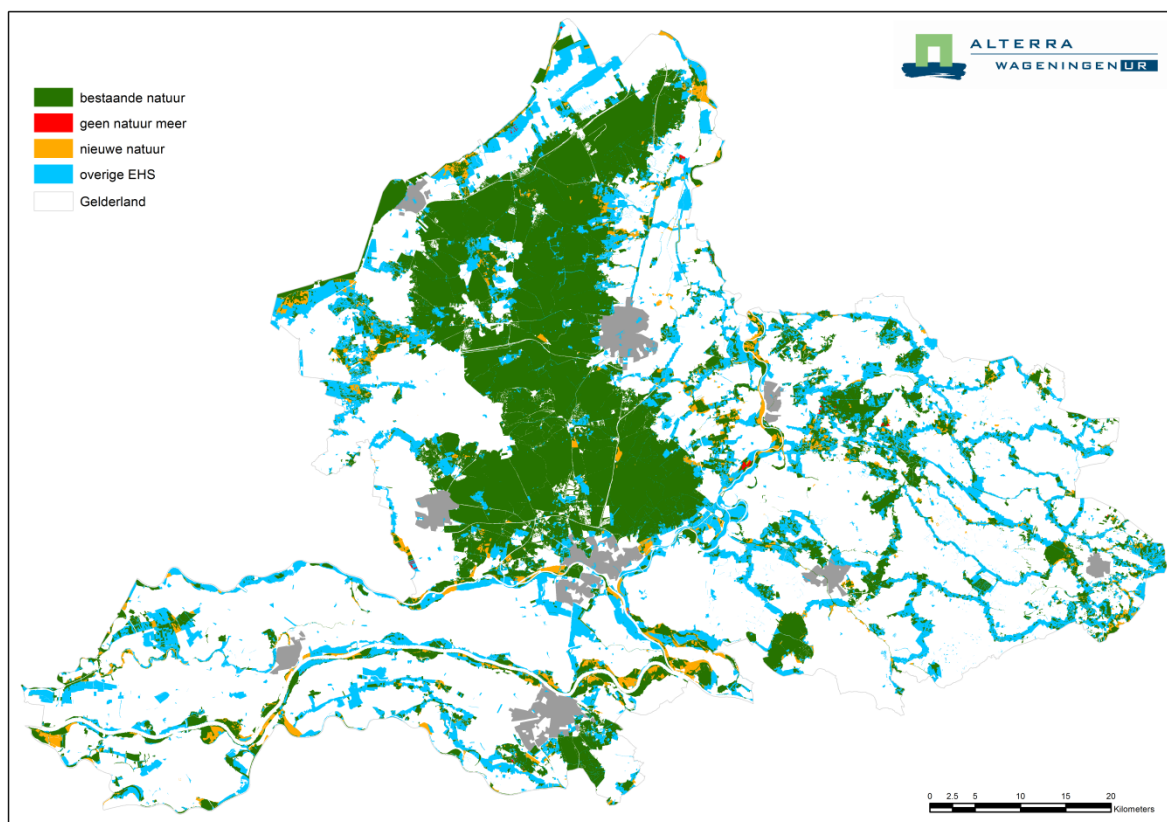
De Manifestpartners hebben in het kader van de herijking van de EHS een manifest - *Duurzame kwaliteit van het landelijk gebied in Gelderland* - opgesteld (d.d. 4 maart 2011), waarin zij pleiten voor een integrale, duurzame inrichting van het landelijk gebied in Gelderland. Het manifest schetst de aanpak voor de manier waarop ondanks de ingrijpende bezuinigingen vorm kan worden gegeven aan de doelen op het gebied van natuur, landschap, water, landbouw en de beleving daarvan via recreatieve ontsluiting van het landelijk gebied. De Manifestpartners hebben hun voorstellen begin 2012 verder uitgewerkt, zoals uiteengezet in de notitie *Uitwerking manifest Duurzame kwaliteit van het landelijk gebied in Gelderland*, d.d. 21 maart 2012. In deze notitie schetsen de Manifestpartners wat er volgens hen nodig is om een duurzame kwaliteit van het landelijk gebied in Gelderland te garanderen. Bij de uitwerking van het manifest is rekening gehouden met de afspraken uit het *Coalitieakkoord Uitdagend Gelderland 2011-2015* van 8 april jl. en het tussen het Rijk en IPO afgesloten *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur*. De provincie Gelderland heeft in een reactie op de voorstellen van de Manifestpartners in een brief (d.d. 29 maart 2012) laten weten dat zij de uitwerking van het manifest op hoofdlijnen delen en het als een belangrijke bouwsteen zal gebruiken voor de beleidsuitwerking natuur en landschap. De belangrijkste afspraken tussen provincie en Manifestpartners zijn:

- De EHS wordt minder groot. Circa 6.000 ha nieuwe natuur komt te vervallen. De komende jaren komt er nog 5.300 ha nieuwe natuur bij in plaats van de eerder geplande 11.300 hectare.
- De vervallen nieuwe natuur wordt buiten de EHS gelaten. Hierdoor wordt de planologische schaduwwerking voor de landbouw en extensieve recreatie weggenomen.
- De Manifestpartners hebben de provincie verzocht om voor een deel van de gronden die uit de EHS worden gehaald (circa 2.300 ha) een vergoedingensysteem voor natuur en landschapselementen uit te werken. Dit stimuleringsbeleid wordt noodzakelijk geacht om de EHS als zodanig te laten functioneren, bijvoorbeeld op landgoederen en voor het onderling verbinden van gebieden.
- Het streven is om het uitvoeringstempo voor afronding van de EHS te verhogen naar 400 hectare aankoop/functieverandering en 600 hectare inrichting per jaar. Het tempo was de afgelopen jaren circa 200 hectare per jaar voor zowel functieverandering als inrichting. Desondanks zal de EHS niet voor 2018 klaar zijn, maar naar verwachting pas in 2025.
- Voor het natuurbeheer in Gelderland is volgens de Manifestpartners na 2014 zo'n 44 miljoen euro per jaar nodig. Hierbij is uitgegaan van subsidiëring van het gehele areaal aan natuurterreinen, waarbij de vergoedingspercentages uit de SNL-catalogus zijn verlaagd van 100% naar 75%. De provincie ziet mogelijkheden voor kostenbesparingen en gaat uit van maximaal 35 miljoen euro per jaar. Om het verschil van circa negen miljoen euro te overbruggen hebben de provincie en de Manifestpartners afgesproken diverse opties te verkennen, zoals (1) het verlagen van de kostenraming voor zowel natuurbeheer als agrarisch natuurbeheer, inclusief de uitvoeringskosten (i.e. kosten van de Dienst Landelijk Gebied en Directie Regelingen) die hiermee samenhangen, (2) het vereenvoudigen van regelgeving, (3) het zoeken naar nieuwe manieren van samenwerking, (4) het reduceren van de kosten voor natuurbeheer door langjarige lumpsum afspraken voor beheer met de SNL-index als basis, (5) het uit de EHS halen van gebieden met agrarisch natuurbeheer en ganzenbeheer, en (6) het zoeken naar mogelijkheden om het GLB als financieringsbron te benutten.
- De kosten voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn geraamd op circa zeven miljoen euro per jaar. Het gaat om een combinatie van bron- en effectgerichte maatregelen die de stikstofdepositie en/of de effecten van deze depositie moeten tegengaan. De aanpak van de vermistingsproblemen

vraagt om een voortdurende inspanning en de investeringen hebben daarom ook een structureel karakter. De Manifestpartners stellen voor om samen met beherende grondeigenaren te bepalen welke PAS-maatregelen kunnen worden uitgevoerd en deze op te nemen in een uitvoeringsprogramma. De provincie is hiervoor de aangewezen trekker en zou zorg moeten dragen voor de afstemming met de beheerplannen voor Natura 2000-gebieden.

- De Manifestpartners hebben de provincie verzocht om een apart planologisch regime voor de gronden die uit de EHS worden gehaald (circa 6.000 ha), met als aanduiding *Waardevol Cultuurlandschap met Natuurwaarden*. Zij stellen voor om een *ja-mits* beleid te voeren voor bestemmingswijzigingen naar functies die de drie kernkwaliteiten (landschap, ecologie en economie) van het *Waardevol Cultuurlandschap met Natuurwaarden* versterken: bestemmingswijzigingen zijn toegestaan mits minstens één van de kernkwaliteiten wordt versterkt, terwijl geen schade aan de beide andere kernkwaliteiten ontstaat. Voor bestemmingswijzigingen die de kernkwaliteiten niet versterken geldt een *nee-tenzij* beleid. De provincie doet hierover nog geen toezeggingen en verwijst naar de nadere uitwerking (eind 2013) en begrenzing van de categorieën voor natuur (EHS) en landschap in het kader van de nieuwe integrale structuurvisie.
- In het kader van landbouwstructuurversterking wil de provincie samen met de Manifestpartners bereiken dat jaarlijks zo'n 1.000 hectare aan landbouwkavels wordt geruild. Daarnaast gaat de provincie kavelruil faciliteren in gebieden waar nieuwe natuur voor afronding van de EHS wordt gerealiseerd. Er wordt ook onderzocht of er nog een revolverend fonds kan komen voor kavelruil.

Inclusief de 5.300 ha nieuwe natuur zal in Gelderland circa 140.000 ha natuur binnen de herijkte EHS komen te liggen (figuur 1.1). Daarnaast onderscheidt de provincie Gelderland circa 75.000 ha 'overige EHS', us gebieden die moeten bijdragen aan een goed functionerende EHS maar waar geen functieverandering (nieuwe natuur) is voorzien. Het gaat om weidevogel- en ganzengebieden langs de grote rivieren en de Randmeren, landgoederen in de IJsselvallei, de Gelderse Vallei en de Achterhoek, en ecologische verbindingzones (figuur 1). De provincie verwacht hier de natuurkwaliteit vooral te verbeteren door agrarisch natuur- en landschapsbeheer en het stimuleren van landschapsherstel.



Figuur 1.1

Ecologische Hoofdstructuur in de provincie Gelderland. 'Bestaande natuur' is gerealiseerde natuur die in de nieuwe voorstellen tot de EHS wordt gerekend. 'Geen natuur meer' is nieuwe natuur die is komen te vervallen. 'Nieuwe natuur' is de 5.300 ha natuur die nog aan de bestaande natuur wordt toegevoegd. Overige EHS zijn gebieden die moeten bijdragen aan een goed functionerende EHS maar waar geen functieverandering (nieuwe natuur) is voorzien.

1.3 Toetsing Herijkte EHS

Het college van GS heeft Alterra gevraagd om het toekomstige provinciale beleid voor de EHS te toetsen aan haar belangrijkste uitgangspunten, i.e. internationale doelen in het kader van (1) de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), (2) de Kaderrichtlijn Water (KRW) en (3) de ambities die voortvloeien uit het Gelders Coalitieakkoord *Uitdagend Gelderland*. De toetsing heeft het karakter van een expert-oordeel, waarbij vooral kwalitatief is verkend in welke mate de herijkte EHS naar verwachting zal bijdragen aan het behalen van genoemde doelen en ambities. Daarnaast is Alterra gevraagd om opties voor een verbeterd doelbereik aan te dragen.

1.4 Afbakening

Bij de analyses wordt geen rekening gehouden met het inrichten van enkele natte verbindingszones, het aanleggen van mitigerende maatregelen bij infrastructuur en agrarische natuurbeheer. Ook wordt er geen rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 presenteren we de toetsing van de herijkte EHS aan het lange termijn doel van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Dit hoofdstuk is de rapportage over de eerste fase van het onderzoek dat op 17 april jl. al is opgeleverd. Voor de volledigheid is deze rapportage ook opgenomen in de eindrapportage. Hoofdstuk 3 geeft de toetsing van de herijkte EHS aan de korte-termijn verplichtingen van deze Europese richtlijnen. In hoofdstuk 4 presenteren we de toetsing van de herijkte EHS aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Hoofdstuk 5 geeft de toetsing van de herijkte EHS aan de doelen van het Gelders Coalitieakkoord waarin gesteld wordt dat de EHS wordt afgerond in 2018 tot een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden.

2 Toetsing aan lange-termijn doel Vogel- en Habitatrictlijn

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk richten we ons op de langetermijn doelstelling die in het kader van de Vogel- en Habitatrictlijn (VHR), ofwel Natura 2000, is gesteld. De langetermijn doelstelling is het op nationaal niveau in een gunstige staat van instandhouding brengen en houden van de soorten en habitattypen die Europees worden beschermd. Er gelden in dit verband geen doelen op provinciaal niveau. Wel staat de provincie, gezien de aanwezige potenties, aan de lat voor een specifiek deel van de landelijke doelstelling. In de toetsing kijken we daarom vooral naar het relatieve aandeel van de provincie Gelderland in het behalen van deze nationale lange-termijn doelstelling. Hierbij wordt de Gelderse beleidsuitwerking EHS vergeleken met de nationale plannen volgens het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur*, inclusief de aanvullingen, zoals getoetst door PBL.

2.2 Werkwijze

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het model *MetaNatuurplanner 2.0* (De Knecht et al., 2011). Dit modelinstrumentarium is voor het PBL ontwikkeld en gebruikt in zowel de nationale studie naar de herijking EHS (Bredenoord et al., 2011b) als de beoordeling van het *Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur* door het PBL (Bredenoord et al., 2011). Het model analyseert in hoeverre er duurzame condities voor soorten gerealiseerd gaan worden op basis van het oppervlak, het type, de kwaliteit en de ruimtelijke samenhang van de (geplande) natuur. Voor de toetsing aan de internationale doelen van de VHR zijn hier de analyses uitgevoerd voor de zogenoemde 'typische' soorten (22 vogels, 19 vlinders en 74 planten) van de beschermde habitattypen.

Om het effect van de voorstellen voor een Herijkte EHS in Gelderland - in het navolgende *Herijkte EHS max* genoemd - beter te kunnen duiden zijn naast Herijkte EHS twee referenties doorgerekend: (1) de bestaande natuur die tot de EHS wordt gerekend (zie ook figuur 1.1), en (2) de ongewijzigde EHS, waarbij aangenomen is dat alle milieufactoren voor 100% op orde zijn. Dat betekent dat verdroging en vermessing volledig zijn opgelost. De eerste referentie noemen we in het navolgende *huidige EHS*. De tweede referentie noemen we in het navolgende *ongewijzigde EHS milieufactoren op orde*. De eerste referentie geeft aan wat het doelbereik is als er geen nieuwe natuur wordt gerealiseerd en niet verder wordt ingezet om de huidige ongunstige water- en milieufactoren te verbeteren. De tweede referentie geeft aan wat het maximale doelbereik is voor de internationale doelen VHR binnen de beoogde EHS van vóór het onderhandelingsakkoord, als wordt ingezet op het maximaal verbeteren van de water- en milieufactoren. De *Herijkte EHS max* neemt een tussenpositie in. Hier wordt immers een deel van de huidige knelpunten voor milieufactoren opgelost en dat vergroot het duurzaam voortbestaan van soorten vergeleken met de huidige situatie.

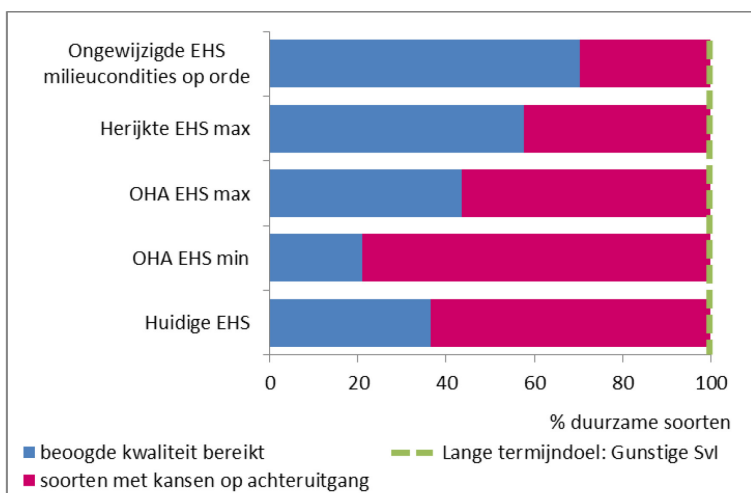
Naast bovengenoemde referenties is de *Herijkte EHS max* afgezet tegen de minimale en maximale variant voor de EHS volgens het onderhandelingsakkoord (OHA) tussen Rijk en IPO, die eerder al door het PBL zijn doorgerekend (Bredenoord et al., 2011a). In het navolgende refereren we hieraan als *OHA EHS min* en *OHA EHS max*. Merk op dat deze varianten in oorsprong landelijke analyses zijn en, in tegenstelling tot de hier doorgerekende variant *Herijkte EHS max*, niet ruimtelijk expliciet zijn, dus niet zijn gebaseerd op analyses van een kaartbeeld. Om deze varianten 'te schalen' naar de provincie Gelderland is een uitsnede uit de landelijke

analyses gemaakt, waarbij naar rato de soorten en typen natuur zijn beschouwd waar Gelderland verantwoording voor heeft. Omdat de effecten van de aanvullingen op het onderhandelingsakkoord niet met de *MetaNatuurplanner* zijn doorgerekend maar kwalitatief zijn beoordeeld door het PBL (zie PBL, 2012), beoordelen ook wij hier de verwachte gevolgen van de aanvullingen op het onderhandelingsakkoord kwalitatief. Voor een uitvoerige toelichting op de hier gehanteerde methode verwijzen we naar bijlage 1.

2.3 Resultaten toetsing

Bij volledige uitvoering van de Gelderse plannen komen de internationale doelen in het kader van de VHR dichterbij. Terwijl in de *Huidige EHS* naar verwachting voor 36% van de onderzochte soorten duurzame condities bestaan, neemt dit percentage toe tot bijna 60% in de *Herijkte EHS max* (figuur 2.1). Deze winst wordt alleen gerealiseerd als de plannen van Gelderland en de Manifestpartners allemaal worden gerealiseerd. Aanname daarbij is dat er geen financiële belemmeringen zijn voor uitvoer van de voorgestelde maatregelen, op het gehele areaal natuur regulier beheer plaatsvindt, de PAS-herstelmaatregelen 100% effectief zijn en de aankoop en inrichting volledig gerealiseerd worden. Eerdere analyses (Bredenoord et al., 2011a, 2011b) hebben laten zien dat aannemelijk is dat de effectiviteit van de bovenstaande punten minder hoog zal uitvallen, waardoor ook de natuurkwaliteit minder hoog zal uitpakken. Een eerste voorwaarde voor de instandhouding van bestaande ecologische waarden is vooral de uitvoer van reguliere beheersmaatregelen.

Met volledige uitvoering van de plannen van de provincie zal naar verwachting dus bijna 60% van de internationale doelen waarvoor de provincie verantwoordelijkheid draagt - de duurzame instandhouding van de soorten en habitattypen van de VHR - kunnen worden gewaarborgd. Bij uitvoering van de ongewijzigde EHS, dus van vóór het onderhandelingsakkoord, met optimale milieuocondities, kunnen naar verwachting voor 70% van de onderzochte soorten duurzame condities worden gecreëerd. Om de lange termijn-doelen van de VHR voor 100% te behalen is naast het realiseren van optimale milieuocondities dus meer oppervlak (inclusief omvorming) met een betere ruimtelijke samenhang (verbindingen) nodig (zie ook hoofdstuk 3).



Figuur 2.1

Het percentage typische soorten van de VHR dat naar verwachting duurzaam in stand kan worden gehouden ingeval de plannen voor de Herijkte EHS max in Gelderland volledig worden uitgevoerd. Als referenties zijn opgenomen de Huidige EHS, Ongewijzigde EHS milieuocondities op orde, OHA EHS min en OHA EHS max.

In vergelijking met de minimale en maximale variant voor de EHS volgens het onderhandelingsakkoord tussen Rijk en IPO - *OHA EHS min* en *OHA EHS max* - resulteert de *Herijkte EHS max* in duurzame condities voor meer soorten en habitattypen. Genoemde varianten resulteren naar verwachting in duurzame condities voor respectievelijk 21% en 44% van de onderzochte soorten. Het (grote) verschil tussen deze varianten van het onderhandelingsakkoord is vooral gelegen in andere uitgangspunten voor de omvang van de financiering voor het beheer en de snelheid waarmee nieuwe natuur wordt gerealiseerd. Bij de minimale variant is uitgegaan van het huidige tempo van uitvoering en de minimaal vaststaande financiële middelen - 100 miljoen euro - zoals genoemd in het onderhandelingsakkoord. Bij de maximale variant is sprake van een uitvoeringspraktijk zonder enige financiële, praktische of bestuurlijke belemmering (zie Bredenoord et al., 2011a). De recente aanvullingen op het onderhandelingsakkoord betekenen dat bovengenoemde uitgangspunten enigszins veranderen. De minimaal vaststaande financiële middelen zijn verhoogd van 100 naar 105 miljoen euro. Tevens hebben de provincies toegezegd extra geld voor beheer beschikbaar te stellen. Anderzijds gaat men in het onderhandelingsakkoord nu uit van een vergoedingspercentage voor beheer van 75% in plaats van 100%. Deze aanpassingen betekenen naar verwachting dat het verschil tussen de varianten *OHA EHS min* en *OHA EHS max* kleiner wordt: de minimale variant zal door de extra financiering voor beheer beter scoren, terwijl de maximale variant door het verlagen van het vergoedingspercentage lager zal scoren.

De provincie gaat in de *Herijkte EHS max* uit van lagere beheerkosten. Eventueel benodigde aanvullende financiën voor het beheer moeten elders gezocht worden. De provincie moet daarnaast ook andere (goedkopere) manieren van beheer stimuleren. De verlaging van het budget voor beheer is door de provincie niet vertaald in andere beheertypen binnen de *Herijkte EHS max*. De provincie stelt zich dus op het standpunt dat de doelen niet zullen veranderen en alle beheertypen zoals eerder vastgesteld haalbaar blijven. In onze berekening van de *Herijkte EHS max* is dit daarom als uitgangspunt genomen. Als deze aanname niet correct blijkt en de beheerdoelen niet worden gehaald, zal de *Herijkte EHS max* naar verwachting vergelijkbaar scoren als de *OHA EHS max* variant, zonder rekening te houden met de aanvullingen op het onderhandelingsakkoord.

2.4 Conclusies

Dit onderzoek is een quick-scan van de betekenis van de Gelderse plannen voor herijking van de EHS voor de internationale doelen in het kader van de VHR. Bij toetsing van de plannen is gebruik gemaakt van een modelinstrumentarium, dat ook door het PBL is gebruikt voor de landelijke toetsing van het onderhandelingsakkoord, dat op hoofdlijnen doorrekenet in hoeverre er duurzame condities voor soorten en habitattypen ontstaan. De conclusies worden hieronder genoemd.

- De Gelderse plannen voor de *Herijkte EHS max* verbeteren het doelbereik ten opzichte van de varianten op basis van het onderhandelingsakkoord tussen Rijk en IPO met de daarbij horende aanvullingen. Het doelbereik van de *Herijkte EHS max* bedraagt circa 58% ten opzichte van 21% en 44% voor respectievelijk de minimale en maximale variant op basis van het onderhandelingsakkoord. Dit is er vooral in gelegen dat Gelderland relatief veel hectaren voor nieuwe natuur en inrichting inzet vergeleken met de nationale opgave (17.000 ha nieuwe natuur, 40.000 ha inrichting). Het goed uitvoeren van de Gelderse plannen is cruciaal voor het realiseren van de winst ten opzichte van de varianten op basis van het onderhandelingsakkoord.
- Met de Gelderse plannen voor de *Herijkte EHS max* blijft er, net als bij de oorspronkelijke plannen voor de EHS (*Ongewijzigde EHS*), een tekort aan leefgebied voor het realiseren van alle lange-termijn doelen van de VHR. Met de Gelderse plannen zal naar verwachting ruim de helft van de internationale doelen in het kader van de VHR, waarvoor de provincie verantwoordelijkheid draagt, kunnen worden gewaarborgd. Hiermee ligt het doelbereik van de Gelderse plannen circa 12% af van het doelbereik van de *Ongewijzigde EHS*, waarin meer areaal is opgenomen en waarbij alle milieuecondities (ook buiten de Natura 2000-gebieden) op orde zijn verondersteld. Om tot 100% van de gestelde internationale doelen - dus het

realiseren van de duurzame instandhouding van alle soorten en habitattypen van de VHR - te komen, is extra areaal en een verbetering van de ruimtelijke samenhang nodig.

De aanname bij bovenstaande conclusies is dat er geen financiële belemmeringen zijn voor de uitvoer van de voorgestelde maatregelen, op het gehele areaal natuur regulier beheer plaatsvindt, de PAS-herstelmaatregelen 100% effectief zijn en de aankoop en inrichting volledig gerealiseerd worden. Opgemerkt moet worden dat als de aanname van de provincie Gelderland dat alle beheerdoelen kunnen worden gerealiseerd niet houdbaar blijkt, het doelbereik van de Gelderse plannen voor de *Herijkte EHS max* min of meer zal overeenkomen met het doelbereik van de maximale variant op basis van het onderhandelingsakkoord.

3 Toetsing aan korte-termijn verplichting van de Vogel- en Habitatrictlijn

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk richten we ons op de verwachte effecten van de Herijkte EHS op de kortetermijn verplichtingen van de Vogel- en Habitatrictlijn (VHR), te weten het stoppen van de verslechtering van de beschermde natuur in de Natura 2000-gebieden. We maken hierbij onderscheid tussen de verwachte effecten van de herijkte EHS op de milieucondities (paragraaf 3.2) en ruimtelijke condities (paragraaf 3.3) van de Natura 2000-gebieden. Bij de toetsing van de milieucondities richten we ons op de aspecten verdroging, vermesting en verzuring. In hoofdstuk 2 is bij de analyse uitgegaan van een goede milieukwaliteit. In dit hoofdstuk wordt aangegeven in hoeverre dat terecht is en waar welke abiotische knelpunten liggen. Voor deze analyse wordt gebruik gemaakt van drie onafhankelijke analysemethoden om de kwaliteit van de bodem pH, grondwaterstand en stikstofdepositie in beeld te brengen op basis van actuele gegevens in het veld.

Bij de toetsing van de ruimtelijke condities richten we ons op het aspect versnippering. Voor al deze aspecten brengen we eerst in kaart in welke gebieden deze knelpunten spelen. Vervolgens is per gebied nagegaan of de Gelderse plannen voor de herijkte EHS gunstig zijn voor de VHR-soorten en habitattypen die voorkomen in Gelderland.

De analyses zijn anders dan in hoofdstuk 2 gefocust op habitattype niveau. Hierbij is alle oppervlak binnen een Natura 2000-gebied meegenomen in de analyse (voor zover gegevens bekend zijn). Daar waar geen gegevens over het habitattype binnen de Natura 2000-gebieden bekend is/aangewezen is, is gebruik gemaakt van de nieuwe beheertypen (opgezet in het kader van de Subsidie regeling Natuur en Landschap SNL). De ruimtelijke analyse is gebaseerd op de habitatkwaliteit zoals berekent in dit hoofdstuk, en geeft dus een beeld van de huidige situatie. Deze kijkt dus af van de resultaten in hoofdstuk 2, waar uit is gegaan van een betere abiotische situatie.

3.2 Toetsing milieucondities

Een belangrijke randvoorwaarde voor een goede en duurzame instandhouding van de Natura 2000-gebieden in Gelderland is dat de milieucondities - ofwel, de abiotische kwaliteit - van de gebieden voldoende zijn. Gebieden met onvoldoende abiotische kwaliteit leiden vaak ook tot onvoldoende biotische kwaliteit. Bij slechte milieucondities worden plantensoorten en vegetatietypen direct negatief beïnvloed. Voor diersoorten is het effect meestal indirect, via de kwaliteit van hun leefomgeving. Een hogere of lagere kwaliteit van de Natura 2000-gebieden is dus van invloed op het oppervlakte natuur dat nodig is voor een goede instandhouding van zowel de in het kader van de VHR beschermde habitattypen als soorten.

We evalueren hier de huidige abiotische kwaliteit van de Natura 2000-gebieden in Gelderland. We richten ons daarbij op de abiotische drukfactoren verzuring, verdroging en vermesting, weergegeven door de bodem pH (verzuring), gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (verdroging) en stikstofdepositie (vermesting). Vervolgens verkennen we of deze problemen worden aangepakt op basis van de te nemen maatregelen in het kader van de PAS, TOP lijst, KRW en de SOU (Sense Of Urgency op basis van de Natura 2000-plannen), zoals opgenomen in de Gelderse plannen voor de herijkte EHS. Dit maakt duidelijk in welke gebieden de verslechtering van de natuurwaarden zal worden tegengegaan, en in welke gebieden er naar verwachting nog

knelpunten over blijven. We doen geen uitspraken of de voorgenomen maatregelen ter verbetering van de milieuecondities leiden tot een volledige oplossing van de problemen.

3.2.1 Werkwijze

De hier gebruikte werkwijze bestaat globaal uit drie stappen:

1. Analyse van de huidige knelpunten bij milieuecondities in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.
2. Verkenning van maatregelpakketten die worden ingezet per Natura 2000-gebied.
3. Kwalitatieve beoordeling in welke mate de inzet van de maatregelenpakketten zal leiden tot het oplossen van de knelpunten.

Voor de berekeningen is uitgegaan van alle Natura 2000-gebieden in Gelderland waar vegetatietypen voor gedefinieerd zijn. Dit kan of rechtstreeks op basis van de habitattypen zijn of via de beheertypen, die vertaald zijn in habitattypen. In dit onderzoek zijn alleen de Natura 2000-gebieden doorgerekend. Dit betekent dat de gegeven oppervlakten per natuurgebied dus groter zijn dan alleen de oppervlakte aan aangewezen habitatgebied. Voordeel hiervan is dat ook zichtbaar wordt gemaakt wat de kwaliteit binnen een Natura 2000-gebied buiten de aangewezen habitattypen is. Dit kan o.a. een rol spelen bij eventueel inbreiding van (bepaalde) habitattypen bij onvoldoende kwaliteit. Natuurgebieden die buiten de Natura 2000-gebieden liggen zijn dus niet meegenomen in de evaluatie, ook niet als die (mogelijk) een bijdrage zouden kunnen leveren aan de doelstellingen. Vooral bij de grondwaterstand kan dit een rol spelen.

We evalueren hier verzuring, verdroging en vermesting. Verzuring is onderzocht via de bodem pH, verdroging via de voorjaarsgrondwaterstand (gvg) en vermesting via de stikstofdepositie. Deze drie factoren vormen samen een belangrijke abiotische maat. Door naar de pH te kijken worden bovendien meer factoren meegenomen dan alleen de pH. Zo kan een te lage pH een indicator zijn voor het wegvallen van basenrijke kwel of het afnemen van de kwaliteit van de kwel. De factoren zijn volledig onafhankelijk geëvalueerd. Maar er is uiteraard samenhang tussen de verschillende factoren. Stikstofdepositie zorgt ook voor verzuring. Verandering in grondwaterstand kan zowel verzurend als vermestend zijn, maar ook, bij herstel van kwel of verhoging, zowel de problematiek van vermesting als verzuring aan pakken. Omdat de factoren verweven zijn is er een kans op dubbeltelling van problemen, echter de analyse geeft de situatie voor de factoren afzonderlijk, daar is dus geen sprake van dubbeltelling. Uiteindelijk wordt de ruimtelijke kwaliteit van de gebieden bepaald, mede op basis van de abiotische kwaliteit. Hier tellen de drie factoren afzonderlijk mee, als ze alle drie een probleem vertegenwoordigen. Ook hier vindt geen dubbeltelling plaats, want elke factor afzonderlijk is een probleem. Pas als naar oorzaken gekeken wordt kan er dubbeltelling plaats vinden, bijvoorbeeld als depositie en vermesting verzuring veroorzaakt. Bij de beoordeling van de effecten van het voorgestelde mitigerende beheer is hier rekening mee gehouden.

Om de milieutekort voor de provincie Gelderland te bepalen voor zuurgraad is de methode gevolgd zoals die staat beschreven in Wamelink et al. (2011) en zoals die al eerder was uitgewerkt voor de provincie Gelderland (Wamelink et al., 2009a). De berekeningen zoals die al eerder voor de provincie waren uitgevoerd (Wamelink et al., 2009b) zijn geheel opnieuw uitgevoerd op basis van de nieuwste (kaart) gegevens. Er is gekeken naar de minimale randvoorwaarde, in dit geval voor pH, per habitatype. Als de actuele situatie, geschat op basis van de aanwezige vegetatie (via vegetatieopnamen) een berekende pH opleverde die kleiner is dan de minimale pH, dan is er een milieutekort berekend en wordt de grootte van het tekort gegeven. Dit kan alleen worden gedaan voor gebieden waar recent, dus na 1990, een vegetatieopname is gemaakt. De plek waar de opname is gemaakt wordt gecombineerd met het daar op de kaart aanwezige vegetatietype. Voor dat type op de betreffende plek wordt dan een uitspraak gedaan. Soms zijn er meerdere vegetatieopnamen beschikbaar en dan is een gemiddelde pH berekend. Als er geen opnamen beschikbaar zijn kan er geen berekening worden uitgevoerd en kan er dus voor dat (deel)gebied van een Natura 2000-gebied geen uitspraak worden gedaan.

De milieutekorten voor de grondwaterstand zijn bepaald door de minimale voorjaarsgrondwaterstandseisen van de habitattypen (Wamelink et al., 2011) te vergelijken met de actuele grondwaterstand volgens Van der Gaast et al. (2009). Deze exercitie is alleen uitgevoerd voor grondwatergevoelige habitattypen. Droge vegetaties die vooral van hangwater afhankelijk zijn, zoals op grote delen van de Veluwe, zijn niet doorgerekend. Per vegetatietype is bekend welke grondwaterstanden ze vereisen, zoals ook voor de hier gebruikte gvg (gemiddelde voorjaars grondwaterstand). De eisen voor de minimale gvg zijn gecombineerd met de 'actuele' gvg volgens de kaart van Van der Gaast et al. (2009). Als de grondwaterstand te laag is voor de eisen van het vegetatietype, dan wordt berekend hoe groot dat probleem is (in cm grondwaterstand). De kaart van Van der Gaast et al. geeft de grondwatersituatie weer zoals gemodelleerd voor 2010 op basis van gegevens van voor 2008. Een aantal recent genomen maatregelen om de grondwaterstand te verbeteren zijn daarin niet verwerkt. Op basis van veldkennis zijn die situaties waar nodig aangepast.

De overschrijdingen van de kritische stikstofdepositie waarde (KDW) zijn berekend door de neergeschaalde stikstofdepositie (Velders et al., 2011) te vergelijken met de KDW van de verschillende habitattypen (Van Dobben en Van Hinsberg, 2008). Dit is gebeurd per Natura 2000-habitatypecombinatie. Elk habitatype (en beheertype) heeft een KDW. Deze is dus te vergelijken met de actuele depositie op een bepaalde plek. Hierdoor is het mogelijk om voor elke plek waar een vegetatietype is gedefinieerd te bepalen of de KDW wordt overschreden en hoeveel. Het resultaat is een kaart met daarop aangegeven waar er een overschrijding van de KDW is, en hoe groot die is.

Door te rekenen met de gedefinieerde habitattypen en die te combineren met de huidige situatie wordt inzicht verkregen in hoe goed de huidige situatie 'past' bij de gedefinieerde en dus deels nog niet gerealiseerde habitattypen.

3.2.2 Resultaten

De resultaten worden op twee manieren gepresenteerd, eerst gezamenlijk voor alle drie de drukfactoren, verzuring, verdroging en vermesting, met een kwalitatieve weergave van de grootte van de problemen en daarna opgesplitst per drukfactor met ook aangegeven de orde van grootte van de overschrijding.

In tabel 3.1 en figuren 3.1-3.3 staat aangegeven hoe groot de overschrijdingen zijn van de randvoorwaarden per Natura 2000-gebied en drukfactor (bijlage 2 geeft dezelfde tabel, maar dan in percentages voor de oppervlakten met problemen met een uitgebreide bediscussie van de resultaten). Voor Arkemheen, een weidevogelgebied, zijn er geen kritische waarden voor de pH, de gvg en er is geen kritische depositiewaarde beschikbaar. Hierdoor konden voor dit gebied geen analyses worden uitgevoerd.

Voor alle andere gebieden geldt dat er ten minste voor een deel van het oppervlak altijd wel één van de kritische waarden wordt overschreden. Vermesting is hierbij het grootste probleem. Voor alle gebieden samen is slechts iets meer dan 6.000 ha niet vermest van de totaal ruim 97.000 ha Natura 2000-gebied dat is onderzocht. Verzuring speelt voor ongeveer een derde van het oppervlak een rol, maar is voornamelijk op de Veluwe een probleem. Er zijn behoorlijk wat gebieden waar verzuring geen probleem is. Het probleem van verdroging lijkt relatief klein te zijn, maar speelt wel in bijna alle gebieden waar grondwaterstand belangrijk is. Wat verder opvalt, is dat vooral de natte gebieden (venen) problemen vertonen.

Tabel 3.1

Grootte van de knelpunten per Natura 2000-gebied voor verzuring, vermesting, verdroging en voor de drie ver-thema's samen¹. Bij vermesting is alleen gekeken naar de effecten van stikstofdepositie, bij verdroging naar de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en bij verzuring naar de pH.

Natura 2000-gebied	Totaal opp. ha ²	Opp. in GLD ha	Grootte knelpunt			Samen ³
			Verzuurd	Vermest	Ver-droogd	
Arkemheen	1422		geen	geen	6	
Bekendelle	88		klein	groot	klein	*
Binnenveld	111		geen	groot	groot	***
De Bruuk	99		geen	groot	groot?	***
Gelderse Poort	6032		klein	nihil	klein	*
Korenburgerveen	486		geen	groot	groot?	**
Landgoederen Brummen	677		klein	groot	matig	**
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	744		nihil	matig	matig	**
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	705		nihil	matig	matig	**
Sint Jansberg	226		geen	groot	geen	*
Stelkampsveld ⁴	102		nihil	groot	matig	**
Teeselinkven ⁵	27		klein	groot	matig	***
Uiterwaarden IJssel	9085		klein	matig	nihil	*
Uiterwaarden Neder-Rijn	3222		geen	klein	nihil	
Uiterwaarden Waal	5370		nihil	groot	geen	*
Veluwe	91169		matig	groot	nihil	**
Veluwerandmeren	6123		geen	groot	groot?	*
Willinks Weust	55		geen	klein	klein	*
Wooldse Veen	63		geen	matig	groot	**

¹ Inschattingen gelden voor het hele gebied, op kleine oppervlakten kan bijvoorbeeld de verdroging groot zijn en kan het toch van belang zijn die daar op te lossen.

² Omdat er doorrekeningen zijn uitgevoerd voor in principe het hele Natura 2000-gebied, is de oppervlakte groter dan alleen de oppervlakte aan habitattypen voor een gebied.

³ De knelpunten per ver-thema zijn samengenomen tot een overkoepelende indicatie, waarbij * klein probleem, ** matig probleem en *** groot probleem. Het resultaat is een expertinschatting van de ernst van de situatie, waarbij ook rekening is gehouden met het oppervlak waarop het probleem speelt.

⁴ Voor Stelkampsveld is verdroogd op matig gezet. Er komen nog goed ontwikkelde (zwak) gebufferde vegetaties voor, maar die toestand is niet duurzaam en verbeterd door vergroting met nieuwe natuur en GGOR-maatregelen sterk verbeterd. De oppervlakte verdroogd is misschien klein, maar dat is wel het terrein waar het om gaat.

⁵ Voor Teeselinkven is verdroogd op matig gezet. Er komen nog goed ontwikkelde (zwak) gebufferde vegetaties voor, maar die toestand is niet duurzaam en verbeterd door vergroting met nieuwe natuur en GGOR-maatregelen sterk.

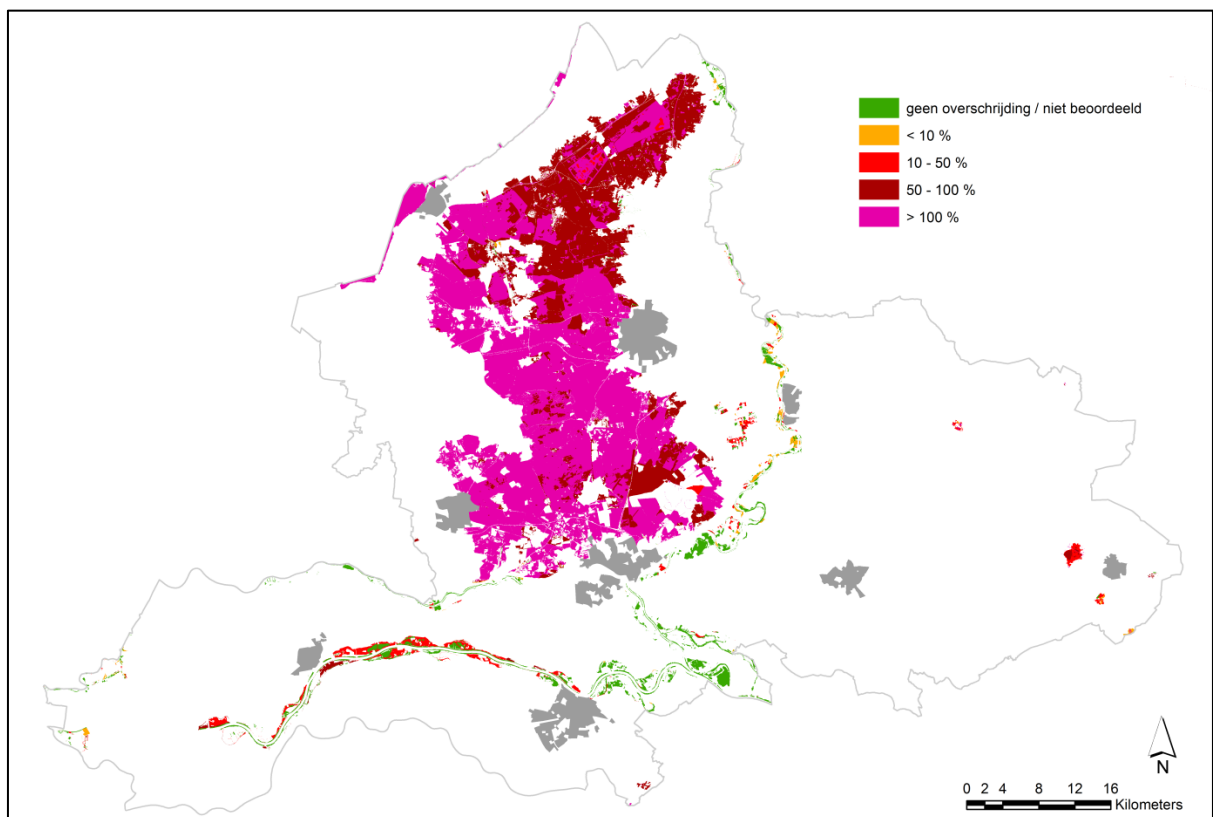
⁶ Het Natura 2000-deel van Arkemheen is niet verdroogd, het weidegebied eromheen wel.

Voor verzuring geldt dat als er een overschrijding is die meestal niet erg groot is en meestal aanwezig op een beperkt deel van het oppervlak. Uitzondering vormt de Veluwe, waar ruim 1.800 ha in verzuurd is (een te lage pH). Op zich lijkt het probleem van verzuring dus mee te vallen, maar herstel is niet gemakkelijk. De resultaten komen overeen met de afname in verzurende (SO₂) depositie, hoewel stikstofdepositie ook verzurende effecten kan veroorzaken.

In gebieden waar verdroging een rol speelt lijkt de verdroging ernstiger dan de verzuring. Vaak is het verschil tussen gewenste grondwaterstand en de grondwaterstand in het veld groot. In het Korenburgerveen zijn inmiddels maatregelen genomen en lijkt het vochtprobleem verholpen. Deze gegevens zijn nog niet verwerkt in de hier gebruikte grondwaterstandkaart. Voor de uiterwaarden worden ook hier en daar problemen gesignaleerd met de grondwaterstand. De uiterwaarden zijn echter ook afhankelijk van overstromingen, die niet door het systeem gedetecteerd kunnen worden. Voor de randmeren speelt vooral het probleem van tegennatuurlijke waterpeilen (hoog in de zomer, laag in de winter).

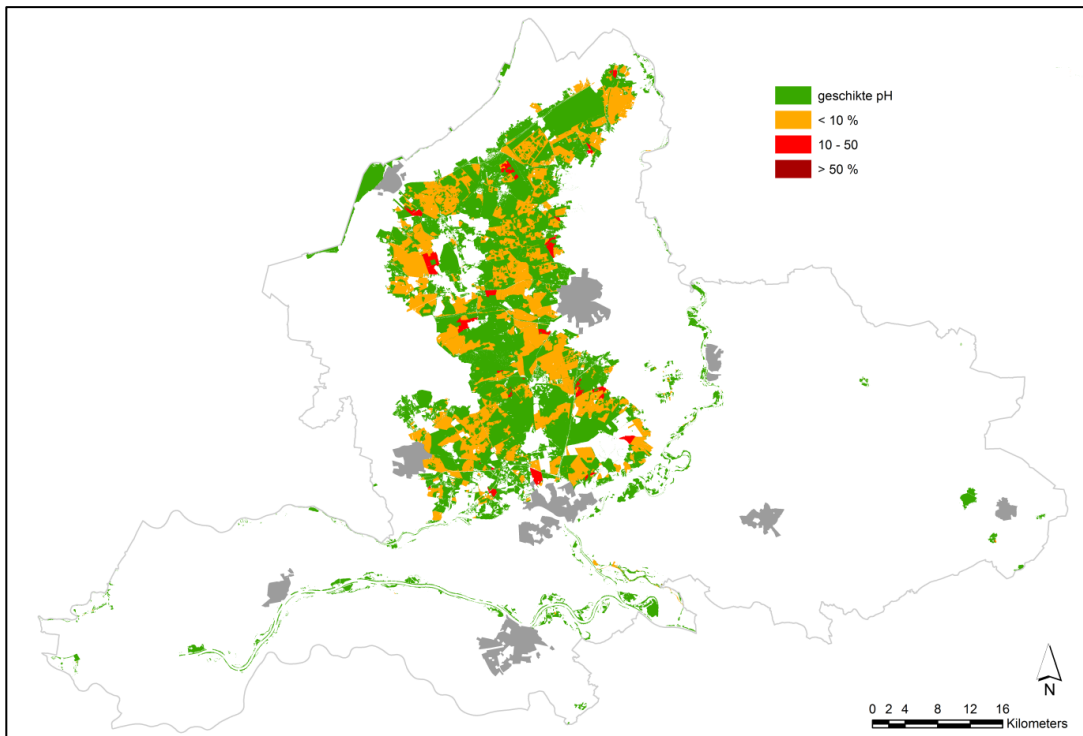
Overschrijdingen voor stikstofdepositie zijn, zoals verwacht, soms zeer groot en over grote oppervlakten, zoals op de Veluwe. Opvallend zijn de hoge overschrijdingen voor de Veluwerandmeren. De gebieden die overschrijdingen geven in de Veluwerandmeren zijn gedefinieerd als Kranswierwateren (H3140) met een KDW van 5,8 Kg/ha/j, een erg lage waarde. Dit verklaart de grote overschrijding. Ondanks de hoge depositie blijkt in de praktijk de waterkwaliteit vaak in orde. Voor een deel van de gebieden wordt geen overschrijding berekend, vooral in de uiterwaarden. Dit kan deels komen doordat voor sommige typen vegetatie geen KDW is vastgesteld. Deze zijn in de praktijk vaak ongevoelig voor stikstofdepositie.

In dit onderdeel is alleen gefocust op de Natura 2000-gebieden en zijn de VHR-habitats buiten beschouwing gelaten. Dit is bewust gebeurd. De terrestrische VHR-gebieden die geen Natura 2000 zijn omvatten vaak weidevogelgebieden. Deze typen zijn bijna altijd in agrarisch gebruik en worden o.a. bemest. Het is voor die gebieden niet zinvol om naar effecten van stikstofdepositie en verzuring te kijken, ze worden immers bemest. Wel kan de grondwaterstand, vooral voorjaarsgrondwaterstand, van belang zijn. Deze kan te laag zijn en dat is nadelig voor vooral foeragerende vogels (het voedsel zit dan te diep). Echter in landbouwgebieden wordt ook de grondwaterstand volledig gemanipuleerd.



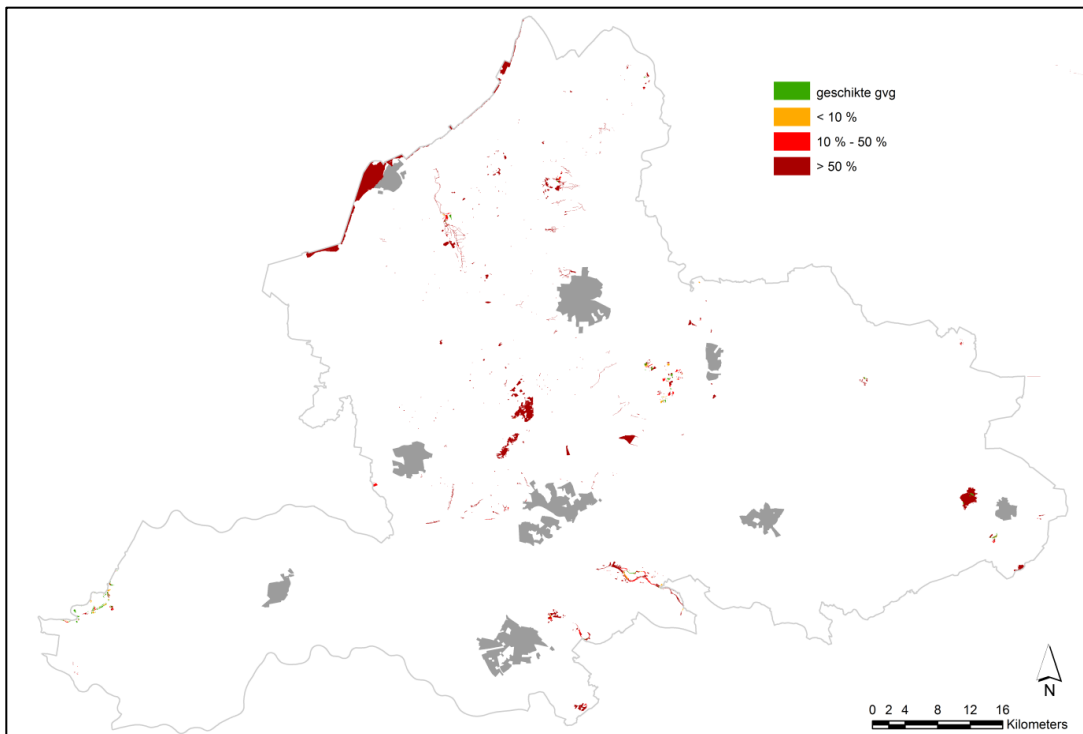
Figuur 3.1

Stikstofdepositie-overschrijdingen voor Natura 2000-gebieden in de provincie Gelderland. Weergegeven wordt het percentage overschrijding ten opzichte van de KDW. Gebieden zonder overschrijding (groen), kunnen ook niet beoordeeld zijn omdat er geen KDW voor het betreffende type bekend is. Dit betekent in de praktijk dat het type ongevoelig wordt geacht voor stikstofdepositie.



Figuur 3.2

Overschrijding van de randvoorwaarde voor de zuurgraad voor de Natura 2000-gebieden in de provincie Gelderland. Overschrijdingen zijn uitgedrukt in het percentage van de minimale pH.



Figuur 3.3

Overschrijding van de minimale voorjaargrondwaterstand voor grondwaterstand afhankelijke vegetatietypen in Natura 2000-gebieden. De overschrijding is uitgedrukt als percentage van de minimale grondwaterstand.

3.2.3 Conclusies

In de meeste Natura 2000-gebieden in de provincie zijn voor minstens één van de drie bekeken abiotische factoren, depositie, bodem pH of grondwaterstand problemen aanwezig. Alleen delen van de uiterwaarden hebben deze problemen niet. Het totale oppervlak verdroogde natuur lijkt relatief klein, maar alleen verdrogingsgevoelige vegetatie is doorgerekend en daar is er relatief weinig van in Gelderland. De gebieden die voor verdroging gevoelig zijn, zijn ook bijna allemaal verdroogd. Stikstofdepositie zorgt voor heel veel gebieden voor problemen en soms zijn de problemen zeer groot, met meer dan twee maal hogere depositie dan volgens de KDW wenselijk is. De minste problemen wordt veroorzaakt door verzuring. De slechte milieukwaliteit werkt niet alleen door op de vegetatie, maar ook indirect via de vegetatie op de kwaliteit van de leefgebieden van de dieren, zoals blijkt uit de volgende hoofdstukken.

3.2.4 Beoordeling gebieden

Per Natura 2000-gebied is gekeken welke knelpunten er op basis van de huidige situatie zijn voor milieucondities en of er maatregelen worden genomen om die knelpunten op te lossen. Maatregelen in het kader van de pakketten van de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof), KRW (Kaderrichtlijn Water), TOP-lijst en SOU (Sense Of Urgency) zijn hierbij meegenomen. De PAS richt zich op het oplossen van het probleem van stikstofdepositie, waarbij verschillende maatregelen in het veld worden gebruikt om het effect van een te hoge stikstofbelasting teniet te doen. Dit kan o.a. gaan via het beheer van de gebieden, maar ook via veranderingen in de grondwaterstand. De PAS is op het ogenblik nog in ontwikkeling en het is nog onduidelijk of het stelsel van maatregelen stand houdt voor de rechter en welke maatregelen precies zullen worden uitgevoerd en of de depositie daar overal wel door zal dalen. Maatregelen zullen waarschijnlijk deels eenmalig, deels blijvend, worden uitgevoerd totdat de depositie onder de KDW-waarden daalt. De KRW is een Europese richtlijn en gaat over de kwaliteit waaraan wateren moeten voldoen. In sommige gevallen zijn de eisen in het kader van de KRW waarschijnlijk niet voldoende om aan de eisen die habitattypen stellen te voldoen. De TOP-lijst is een lijst met gebieden waar de grondwaterproblematiek zou moeten worden aangepakt. De ingrepen hebben blijvende gevolgen voor de grondwaterstanden in de genomineerde gebieden. In dit onderzoek zijn ook de reserve gebieden op de TOP-lijst meegenomen in de evaluatie. Met SOU wordt richting gegeven aan het tempo van realisering van de doelen en aan de inzet van noodzakelijke maatregelen. Gezien de huidige staat van instandhouding op landelijk niveau en gezien de situatie in de concrete gebieden is aan een aantal kernopgaven deze *sense of urgency* toegekend. Van *sense of urgency* is sprake wanneer binnen nu en tien jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. Een *sense of urgency* kan een probleem met de watercondities zijn of met het terreinbeheer (bron: www.natura2000.nl).

Als een gebied voor één of meerdere van de bovengenoemde pakketten is aangewezen, dan nemen wij aan dat er een positieve bijdrage wordt geleverd aan de kwaliteit van het gebied. We hebben niet onderzocht welke specifieke maatregel wordt genomen en of deze de goede maatregel is en of dit het probleem volledig oplost. Hiervoor ontbreekt de informatie en de tijd. Dit moet bij een gebiedsanalyse wel plaatsvinden. Dus als er vermessing van een gebied is als gevolg van depositie en er PAS-maatregelen worden genomen binnen het gebied, dan nemen wij aan dat het een positieve bijdrage levert, zonder aan te nemen dat het hele probleem voor het hele gebied wordt opgelost en we nemen aan dat de juiste maatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te bestrijden. Gebieden die op de reservelijst van de TOP-lijst staan worden geacht niet opgelost te worden.

Soms zijn Natura 2000-gebieden opgesplitst en daar waar mogelijk hebben wij die ook voor de abiotiek apart beoordeeld. Zo is het Renkums beekdal los beoordeeld van de Veluwe. Niet altijd was een gebied in een groter geheel goed te onderscheiden en dan is het gebied niet apart beoordeeld. In Gelderland zijn negentien Natura 2000-gebieden. Hier onderscheiden we door de opsplitsing van sommige gebieden 26 (deel)gebieden.

Maatregelen in het kader van de PAS kunnen ook betrekking hebben op een verhoging van de grondwaterstand. Hiermee kan in potentie ook de grondwaterproblematiek, als die speelt, (deels) worden opgelost. De provincie Gelderland heeft aangegeven dat maatregelen, die op grond van de GGOR's voor Natura 2000 zijn voorgesteld, in de PAS zijn opgenomen. Er is hier dan ook aangenomen dat verdrogingsproblemen binnen de PAS worden opgelost. In tabel 3.2 wordt per gebied aangegeven welk probleem er speelt, of er een maatregel gepland staat en wat het verwachte gevolg daarvan is, gebaseerd op een expert-inschatting. De tabel geeft ook aan voor welke gebieden knelpunten naar verwachting blijven bestaan. Dit kan zijn omdat het probleem niet wordt aangepakt, of omdat maar een deel van het probleem wordt aangepakt (zie verder tabel 3.2). Problemen met depositie kunnen op twee manieren worden opgelost, in het veld zoals hier besproken en bij de bron. Deze laatste is hier niet meegenomen, maar maatregelen als beperking van de uitstoot (technisch, vermindering van de veestapel), boerderij verplaatsing of inrichting van bufferzones kunnen ook problemen oplossen. Verzuring en vermesting kunnen niet op gebiedsniveau worden opgelost. Hiervoor zijn effect-gerichte maatregelen en intern beheer noodzakelijk, bijvoorbeeld door plaggen of vaker maaien. Daar waar problemen met de grondwaterstand juist wel vaak op gebiedsniveau moeten worden aangepakt. Waar relevant zijn TOP- en PAS-maatregelen ook gericht op het herstellen van kalkrijke kwelstromen, waarmee de verzuring van natte terreinen wordt opgelost en ook een deel van het stikstofprobleem wordt opgelost.

Voor vier van de (deel)gebieden wordt het knelpunt 'verzuurd' opgelost, voor zes gebieden wordt het knelpunt niet opgelost. Voor 18 van de 22 deelgebieden waar 'verdroging' een knelpunt is, worden de problemen met de grondwaterstand opgelost, er blijven dus vier knelpunten over voor verdroging. Het gaat hierbij om twee gebieden in de uiterwaarden waarbij de vraag is of het hier om een reëel probleem gaat en de Veluwerandmeren waar vooral een tegennatuurlijk peilbeheer een rol speelt. Voor 18 van de 19 deelgebieden waar 'vermesting' een knelpunt is, worden problemen met stikstofdepositie aangepakt en blijft er een gebied met knelpunten over (tabel 3.2). Wanneer de (deel)gebieden weer samengevoegd worden tot Natura 2000-gebieden wordt het knelpunt 'verzuurd' in twee Natura 2000-gebieden verkleind, in één gebied deels (Landgoederen Brummen) en in vijf gebieden blijft het knelpunt bestaan. In twaalf Natura 2000-gebieden wordt het knelpunt verdroging verkleind, in één gebied deels (Binnenveld) en in drie gebieden blijft het knelpunt bestaan. In zeventien Natura 2000-gebieden wordt het knelpunt vermesting verkleind en in één gebied deels (Binnenveld).

Tabel 3.2

Overzicht van de knelpunten per drukfactor, de maatregelenpakketten waarmee de knelpunten worden bestreden (zoals besproken in de tekst) en de kwalitatieve beoordeling van de maatregelen per Natura 2000 (deel)gebied. De knelpunten worden in de kolommen zuurgraad, grondwaterstand en depositie aangegeven met -1: knelpunt wordt niet opgelost, 0: er is geen knelpunt en 1: knelpunt wordt aangepakt en zorgt minimaal voor een verbetering van de situatie (het is onbekend of de maatregelen voldoende zullen zijn om het knelpunt volledig op te lossen), X: onbekend omdat milieuecondities niet zijn geëvalueerd.

Natura 2000- (deel)gebied	Drukfactor			Maatregelenpakket				Toelichting
	Zuurgraad	Grondwaterstand	Depositie	PAS	Toplijst	Reserve Toplijst	SOU	
Arkemheen	X	X	X		1			Milieuecondities zijn niet geëvalueerd, er konden dus geen problemen worden geconstateerd. Het gebied is alleen voor wintervogels (kleine zwaan) aangewezen. Hiervoor is er geen probleem. Weidevogels stellen wel eisen aan de gvg, dit kon niet worden getoetst. In het reservaat is er waarschijnlijk geen probleem, daarbuiten wel.
Bekendelle	-1	1	1	1	1			De maatregelen die in het kader van de PAS worden genomen kunnen ook invloed hebben op de verdroging, vooral als maatregelen tegen het depositie effect worden genomen via grondwaterstandsverhoging. Voor dit gebied, een beekdal, lijkt ook aanvoer van te voedselrijk water een probleem, dat niet via de PAS wordt opgelost, wel valt de Bovenslinge onder de KRW dat water op betere kwaliteit moet brengen. Echter, eisen die in de KRW worden gesteld lijken niet voldoende te zijn voor de kwaliteit voor Natura 2000-gebieden. Verder valt de Bovenslinge onder de TOP-lijst en wordt de grondwaterstand aangepakt (vooral afvlakken piekafvoer, de moerasbossen in de Bekendelle kunnen desondanks te ver uitdrogen, meer maatregelen zijn dan noodzakelijk).
Binnenveld	0	1	1	1	1		1	Vermest en verzuurd, maar voor beide worden maatregelen genomen, dus de verwachting is dat er een positieve bijdrage wordt geleverd; zowel TOP als PAS en ook SOU.
Binnenveld paars	0	-1	-1					Er worden geen maatregelen genomen en dus geen knelpunten opgelost.
Dal Staverdense beek	0	1	1	1	1			Apart van de Veluwe beoordeeld. PAS- en TOP-lijst maatregelen dragen bij aan het oplossen de problemen van verdroging en vermesting.
Empense en Tondense Heide	1	1	1	1	1		1	De drie problemen spelen, er worden maatregelen genomen in het kader van de PAS, TOP-lijst en SOU. Het herstel van kwel staat centraal en die zal ook de verzuring oplossen.
Lingegebied-Diefdijk-Zuid	-1	1	1					Via inrichtingsmaatregelen en aanpassing aan een grote watergang worden effecten van vermesting aangepakt en

Natura 2000- (deel)gebied	Drukfactor			Maatregelenpakket				Toelichting
	Zuurgraad	Grondwaterstand	Depositie	PAS	Toplijst	Reserve Toplijst	SOU	
								verdroging deels opgelost.
Gelderse Poort	-1	1	1	1	1			De drie problemen spelen, er worden maatregelen in het kader van de PAS genomen en de TOP-lijst, GGOR Rijnstrangen voorziet in rietmoeras herstel.
Veluwezoom Heelsumsebeek	0	1	1	1		1		Er is apart gekeken naar de kwaliteit, los van de rest van de Veluwe. Depositie is voor beide een probleem net als de grondwaterstand, beide worden aangepakt via PAS maar staan op de reservelijst van de TOP-lijst. De grondwateronttrekking wordt verminderd. Het is onduidelijk of dit voldoende is voor de geplande typen. Toch als positief beoordeeld.
Veluwezoom Renkumse beek	0	1	1	1		1		Er is apart gekeken naar de kwaliteit, los van de rest van de Veluwe. Depositie is voor beide een probleem net als de grondwaterstand, beide worden aangepakt via PAS maar staan op de reservelijst van de TOP-lijst. De grondwateronttrekking wordt verminderd. Het is onduidelijk of dit voldoende is voor de geplande typen. Toch als positief beoordeeld.
Korenburgerveen	0	1	1	1			1	Volledig vermest en was grotendeels verdroogd, in het kader van de PAS en SOU worden maatregelen genomen die de problemen kunnen oplossen. De aangebrachte damwand werkt goed. Omdat de methode gebruik maakt van kaarten van voor de aanleg is dit nog niet zichtbaar. Veenvorming is weer op gang gekomen. Maatregelen betreffen het dal van de Schaarsbeek, waar de zeer waardevolle gradiënt van hoogveen naar beekdal tot ontwikkeling gebracht moet worden.
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	-1	1	1	1				De drie problemen spelen, al is het oppervlak verzuurd erg klein. Er worden maatregelen genomen in het kader van de PAS, die zouden deels via de aanpak van de verdroging kunnen gaan. Loevesteijn (Boezem van Brakel) is reserve TOP en wordt aangepakt via RvdR-project Munnikeland, daar worden dus wel problemen opgelost.
Sint Jansberg	0	0	1	1				Aanpak van het probleem van vermesting via de PAS.
Stelkampsveld	1	1	1	1	1			Aanpak van verdroging en vermesting via TOP-lijst en PAS. Verzuring lift mee, met het herstel van kwel. Droge heide blijft verzuurd.
Teesselinkven	0	1	1	1		1		Vermesting wordt aangepakt via de PAS, door aangepast beheer en de aanpak van de verdroging. Het gebied staat op de reservelijst van de TOP-lijst.

Natura 2000- (deel)gebied	Drukfactor			Maatregelenpakket				Toelichting
	Zuurgraad	Grondwaterstand	Depositie	PAS	Toplijst	Reserve Toplijst	SOU	
Uiterwaarden IJssel	-1	-1	1	1				Vermesting gaat via de PAS, voedselrijk water kan ook een probleem vormen en die wordt niet via de PAS opgelost, hoogstens via de KRW, maar de eisen zijn daar lager dan voor de habitattypen. De verzuring is minimaal, verdroging ook en mogelijk niet reëel.
Uiterwaarden Neder-Rijn	0	-1	1	1				De vermisting wordt aangepakt via de PAS, hoewel overstroming met te voedselrijk water ook een probleem kan zijn (zie uiterwaarden IJssel). Het oppervlak verdroogde plekken is minimaal en mogelijk niet reëel.
Uiterwaarden Waal	0/- 1	0	1	1				Vermesting wordt aangepakt via de PAS, verzuring is zo minimaal dat die kan worden verwaarloosd. Ook hier speelt echter wel het effect van voedselrijk water (zie uiterwaarden IJssel).
Vaassense beken	0	1	1			1		Apart van de Veluwe beoordeeld. Alleen reservelijst TOP-lijst, terwijl verdroging hier het belangrijkste probleem lijkt. Uitbreiding areaal natuur in beekdalen op natte kwel gronden. Via inrichting(plaggen) en greppels komt de kwel dan weer bij de wortels. Verdroging wordt opgelost.
Veluwe	1	1	1	1				Alle problemen spelen hier, waarbij vermisting wordt aangepakt via de PAS, deels via grondwaterstand, die dan mee lift. Er zal grootschalig worden geplagd. Ook verzuring speelt, daar worden nog geen specifieke maatregelen tegen genomen, anders dan via het plaggen. Vanwege het plaggen verzuring wel als positief gescoord.
Veluwerandmeren	0	-1	1					Waterkwaliteit wordt aangepakt via KRW, het peil lijkt niet optimaal, maar dat kan een fout zijn in de berekeningen.
Voorstonden	-1	1	1	1	1			Alle drie de problemen spelen, er worden maatregelen genomen in het kader van de PAS, en SOU. Staat op de Reserve TOP-lijst, toch aangenomen dat als er maatregelen voor de grondwaterstand nodig zijn die via de PAS worden genomen.
Willinks weust	0	1	1	1	1			Deels verdroogd en deels vermest, beide problemen worden aangepakt via de PAS- en de TOP-lijst.
Wooldse veen	0	1	1	1	1			Beide problemen worden aangepakt via PAS- en TOP-lijst, het beoordeelde deel is wel volledig verdroogd en volledig vermest.
De Bruuk	0	1	1	1	1			Maatregelen zowel in het kader van de PAS- als TOP-lijst, deel wat gemeten is wel volledig verdroogd en vermest. Over verdroging buiten de meting kan geen uitspraak worden gedaan.
Nat. Park Hoge	1	1	1	1				Apart beoordeelt, alle drie de factoren geven een

Natura 2000- (deel)gebied	Drukfactor			Maatregelenpakket				Toelichting
	Zuurgraad	Grondwaterstand	Depositie	PAS	Toplijst	Reserve Toplijst	SOU	
Veluwe								probleem, alleen effecten van stikstofdepositie wordt via de PAS aangepakt. Daar waar nodig lift de verdroging mee, deels via plaggen, waardoor ook verzuring wordt aangepakt. Verdroging kan een probleem met de gebruikte gvg-kaart aangeven, echter de gvg kan ook niet volledig voldoen aan de eisen die de geplande vegetatietypen stellen.

3.2.5 Conclusies gebieden

Voor veel gebieden worden maatregelen genomen die er voor zorgen dat de kwaliteit van de gebieden verbetert, sommige maatregelen worden geacht meerdere problemen tegelijk aan te pakken (bijvoorbeeld verhoging van de grondwaterstand/herstel kwel kan ook helpen het stikstof-probleem, maar ook het verzuringsprobleem aan te pakken). Er blijven echter gebieden waar de problemen niet worden aangepakt, of waar met de nu geplande maatregelen niet alle problemen worden aangepakt. Daarnaast speelt in wateren het probleem dat het water niet schoon genoeg is, waardoor toch vermessing kan optreden. Er is bij de beoordeling vanuit gegaan dat alle voorgestelde maatregelen worden uitgevoerd. Omdat het onmogelijk is om te beoordelen of de te nemen maatregelen voldoende zijn, wordt daar geen uitspraak over gedaan. Er kon alleen worden aangegeven of maatregelen een positief effect hebben en waarop ze een positief effect hebben.

3.3 Toetsing ruimtelijke condities

In deze toetsing richten we ons op de verwachte effecten van de verbetervoorstellen - de nieuwe natuur die door de partners is voorgesteld in aanvulling op het basisplan van de provincie - voor wat betreft het duurzaam in stand houden van de Natura 2000-soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van het model LARCH (Pouwels et al., 2007; Pouwels et al., 2009). Dit model analyseert welke leefgebieden van een soort onderling verbonden zijn en zodoende een zogenoemd habitatnetwerk vormen. Bij het afgrenzen van de habitatnetwerken houdt het model rekening met de barrièrewerking van infrastructuur. Vervolgens beoordeelt het model of de leefgebieden in het habitatnetwerk samen groot genoeg zijn voor het herbergen van een levensvatbare (netwerk)populatie. In habitatnetwerken met een tekort aan leefgebied lopen populaties het risico dat ze in aantal achteruit gaan, genetisch verarmd raken en mogelijk op termijn verdwijnen.

3.3.1 Werkwijze

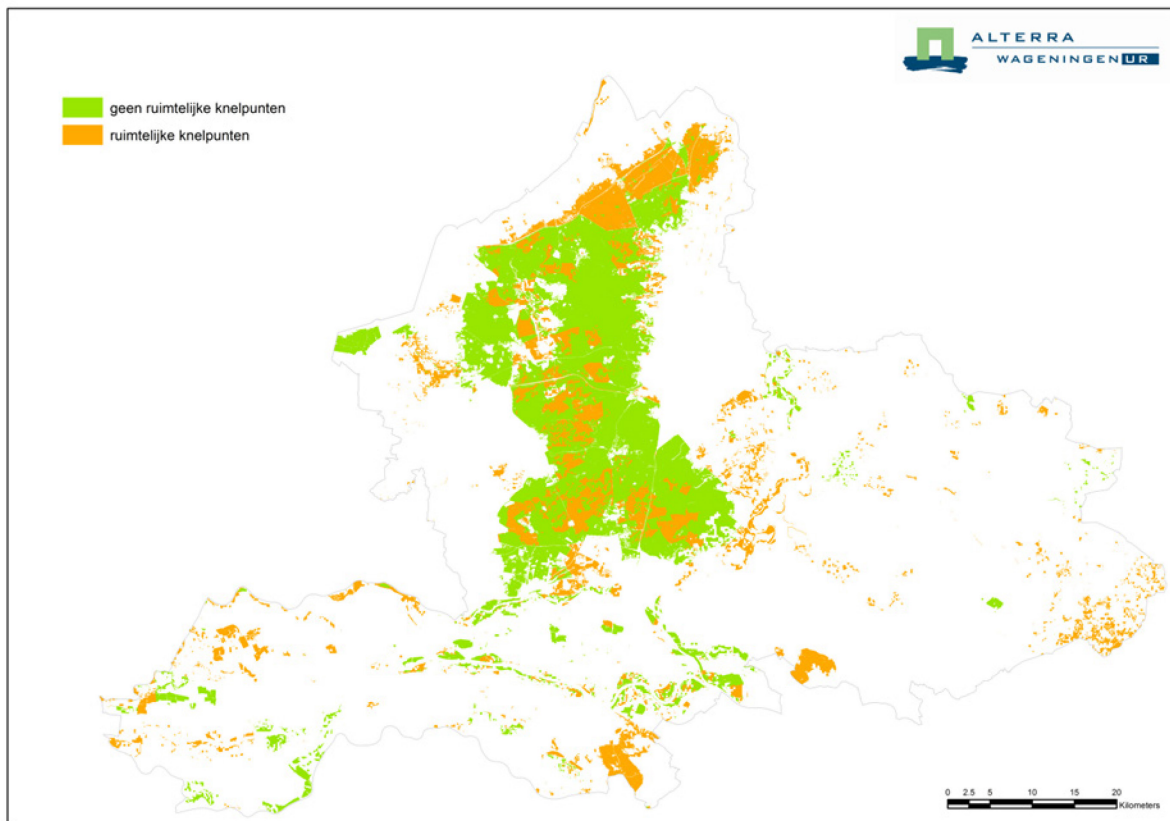
We gebruiken LARCH in deze toetsing om de habitatnetwerken voor in Gelderland voorkomende Natura 2000-soorten te identificeren. Het gaat om 42 soorten van de Vogelrichtlijn en 29 soorten van Bijlage II en IV van de Habitatrictlijn (zie bijlage 3). Niet al deze soorten zullen voorkomen in Gelderland. Wij richten ons daarbij primair op de netwerken waarbinnen de betreffende soorten nu ook daadwerkelijk voorkomen, op basis van

recente verspreidingsbeelden (Bouwma et al., 2009). De modeluitkomsten zijn dus gecombineerd met het actueel voorkomen van soorten. Zodoende wordt alleen een oordeel gegeven over die gebieden waar bestaande populaties van VHR-soorten aanwezig zijn. Met het model LARCH zijn alleen de ruimtelijke condities van de EHS beoordeeld en wordt verondersteld dat de milieucondities geschikt zijn als leefgebied voor de soorten. Per habitatnetwerk is met normen in het model bepaald of deze plaats biedt aan een duurzame populatie of niet. Is er geen plaats voor een duurzame populatie, dan spreken we van een ruimtelijke knelpunt. Voor een gedetailleerde beschrijving van de gebruikte methode en parameters van het model LARCH wordt verwezen naar Pouwels et al. (2007).

Vervolgens is voor de netwerken met één of meer ruimtelijke knelpunten een kwalitatieve beoordeling gegeven of de nieuwe natuur, zoals voorgesteld door de partners, zal resulteren in een substantiële vergroting van de oppervlakte van het netwerk. In deze analyse is gebruik gemaakt van de verdeling van de EHS volgens de gebruikte gebiedsnamen van de provincie Gelderland. Er worden 111 natuurgebieden onderscheiden. In 73 van deze gebieden wordt nieuwe natuur nagestreefd. De overige 38 gebieden zijn afgefallen in de herijkte EHS. Bij de beoordeling van de ruimtelijke knelpunten zijn drie categorieën onderscheiden: (1) op de locatie van het knelpunt wordt geen natuur gerealiseerd, (2) nieuwe natuur draagt mogelijk bij aan het oplossen van een ruimtelijke knelpunt, en (3) nieuwe natuur draagt bij aan het oplossen van een ruimtelijk knelpunt. De eerste categorie wordt toegekend aan netwerken waar geen nieuwe natuur is voorgesteld. De tweede categorie wordt toegekend aan netwerken als het onduidelijk is welke beheertypen worden nagestreefd en/of in welke mate de nagestreefde beheertypen geschikt zijn als leefgebied en/of als het aantal hectaren nieuwe natuur zo weinig is dat het slechts een geringe bijdrage kan leveren aan het oplossen van het knelpunt. De derde categorie wordt toegekend aan netwerken waarvoor geldt dat de nieuwe natuur geschikt is als leefgebied voor een soort én de oppervlakte van de nieuwe natuur in verhouding staat met de oppervlaktebehoefte van een soort, bijvoorbeeld territoriumgrootte van een vogel. Er is niet nagegaan of een ruimtelijk knelpunt volledig wordt opgelost. Het kan zijn dat er een risico blijft bestaan dat de populatie achteruitgaat ondanks dat het leefgebied wordt vergroot. De achteruitgang wordt wel afgeremd, maar mogelijk niet volledig stopgezet. Om hier een uitspraak over te kunnen doen zijn uitgebreidere modelanalyses nodig.

3.3.2 Resultaten

Grote delen van de natuurgebieden in Gelderland zijn onderdeel van netwerken waar actueel populaties van VHR-soorten voorkomen. Veel van deze netwerken hebben geen ruimtelijk knelpunt. Toch zijn er nog grote delen van natuurgebieden in Gelderland die onderdeel zijn van een ecologisch netwerk met een ruimtelijk knelpunt (figuur 3.4).



Figuur 3.4

Gebieden in Gelderland die onderdeel zijn van een ecologisch netwerk met een ruimtelijk knelpunt voor minimaal één VHR-soort. Overige natuurgebieden maken geen onderdeel uit van ecologische netwerken van soorten met een ruimtelijk knelpunt maar mogelijk wel van andere VHR-soorten.

Voor 111 gebieden in Gelderland is bekend of via de aanvullende plannen van de provincie en de Manifestpartners extra natuur gerealiseerd zal worden. Voor deze gebieden is aangegeven of er een ruimtelijk knelpunt is voor één of meerdere VHR-soorten uit de analyse. Het blijkt dat in 50 gebieden waarvoor geldt dat VHR-soorten een ruimtelijke knelpunt hebben extra nieuwe natuur is gepland in de Herijkte EHS van Gelderland (bijlage 4). Meestal zijn dit ook typen natuur die zeer geschikt zijn als leefgebied voor de soorten die een knelpunt hebben. Voor de gebieden die zijn afgevalen in de herijkte EHS geldt dat slechts zes van de 38 gebieden een bijdrage hadden kunnen leveren voor de ruimtelijke knelpunten van VHR-soorten (tabel 3.3). In twee van deze zes gebieden, Nationaal Park de Hoge Veluwe en Montferland, wordt door omvorming wel een bijdrage aan het oplossen van het knelpunt geleverd. Doordat er geen extra hectaren worden aangelegd, komen deze gebieden bij de analyse echter terecht in de categorie 'op de locatie van het knelpunt wordt geen nieuwe natuur gerealiseerd' (tabel 3.3). De andere gebieden zijn Ampsen, Hoonens Bos, Nulde en Uiterwaarden Lek Culemborg. Eventueel geplande ecologische verbindingzones zijn niet meegewogen bij het oplossen van ruimtelijke knelpunten, omdat het onzeker is of deze gerealiseerd gaan worden. Bij deze analyse is geen rekening gehouden met de kwaliteit van het huidige leefgebied. Op basis van de resultaten kan dan ook niet aangegeven worden in hoeverre de nieuwe natuur knelpunten in de kwaliteit van het leefgebied oplossen.

Wanneer alleen de gebieden in ogenschouw genomen worden die in Natura 2000-gebieden liggen, blijkt dat er ruimtelijke knelpunten spelen in veertien Natura 2000-gebieden. In al deze Natura 2000-gebieden zijn aanvullende plannen die bij zullen dragen aan het oplossen van de knelpunten.

Tabel 3.3

Mate waarin nieuwe natuur in één van de natuurgebieden van Gelderland bij draagt aan het oplossen van de ruimtelijke knelpunten van VHR-soorten in Gelderland. Zie bijlage 4 voor een overzicht van de 111 gebieden.

	geen knelpunt	knelpunt
geen nieuwe natuur	32	6
nieuwe natuur	23	50

Voor drie Vogelrichtlijnsoorten en tien Habitatrictlijnsoorten zijn er habitatnetwerken met ruimtelijke knelpunten in Gelderland. Eén vogelsoort komt zelf niet voor in Gelderland, de Blauwe kiekendief, maar deze soort heeft een netwerk dat zich uitstrekt over heel Nederland. Ook al komt de soort zelf niet voor in Gelderland, potentieel geschikte leefgebieden kunnen een bijdrage leveren aan het oplossen van het ruimtelijke knelpunt van het nationale netwerk. Het blijkt dat er vooral veel netwerken met knelpunten zijn voor amfibieën en reptielen (tabel 3.4).

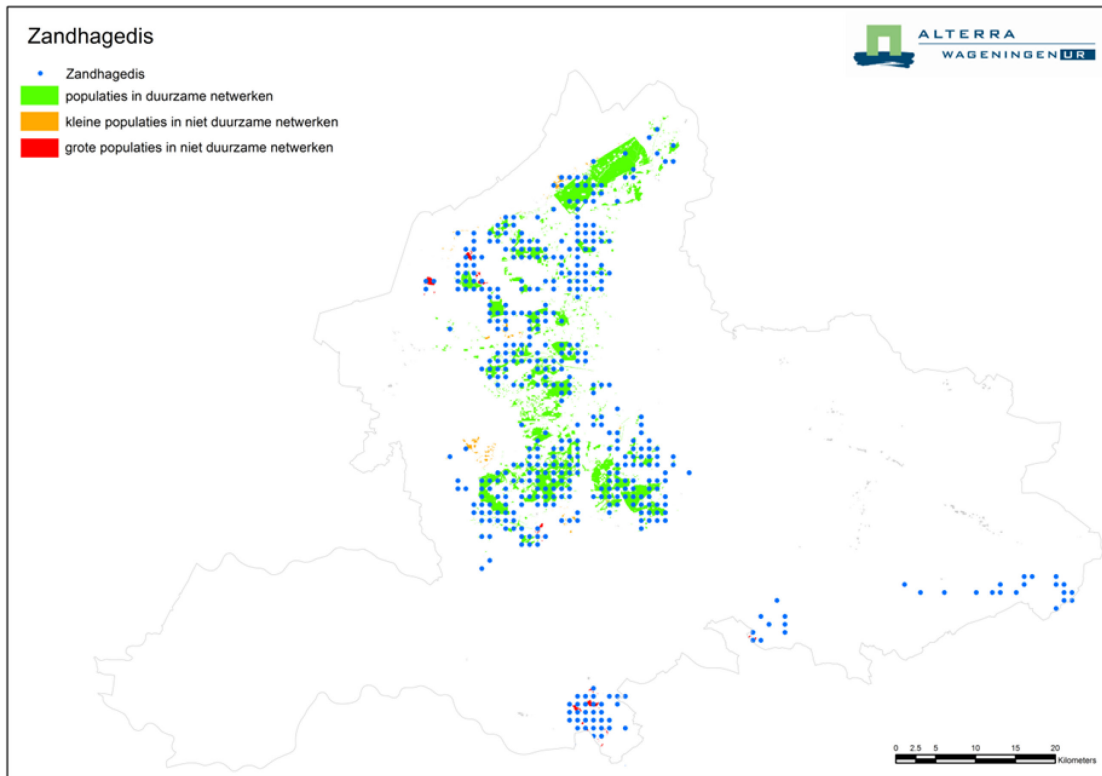
Tabel 3.4

Aantal ecologische netwerken waarin nieuwe natuur al dan niet zal bijdragen aan het oplossen van ruimtelijke knelpunten van actuele netwerkpopulaties van Vogel- en Habitatrictlijnsoorten in Gelderland.

	geen bijdrage	mogelijke bijdrage	bijdrage
Blauwe Kiekendief			1
Boomkikker		3	
Duinpieper		1	
Gevlekte witsnuitlibel			2
Gladde slang	2		2
Grauwe Klauwier			1
Heikikker	3		9
Kamsalamander	1	6	7
Knoflookpad		2	2
Poelkikker	2		19
Rugstreepad	2		6
Vliegend Hert		5	
Zandhagedis	1	3	1
totaal	10	20	51

Op basis van de ruimtelijke beelden blijkt dat voor een aantal soorten de Veluwe dusdanig is versnipperd door infrastructuur dat mitigerende maatregelen in combinatie met omvorming van bos in heide de beste oplossing lijkt voor de ruimtelijke knelpunten (figuur 3.5 als voorbeeld). Het gaat om de populatie van de Gladde slang in de Zuid-Veluwe (ten westen van Arnhem), verschillende populaties van de Zandhagedis, Rugstreepad en Heikikker en verschillende populaties van het Vliegend hert. Een deel van deze mitigerende maatregelen zijn of worden in de nabije toekomst mogelijk al opgelost in het kader van het *Meerjarenprogramma Ontsnippering*. Daarnaast zijn vooral Boomkikker en Grauwe klauwier gebaat bij kleinschalige cultuurlandschappen in Oost-Gelderland. Ook blijkt dat Montferland een populatie Gladde slang en een populatie Zandhagedis herbergt die

beide een ruimtelijk knelpunt hebben. Het vergroten van het oppervlakte heide en / of verbindingzones richting Duitsland of de Veluwe zijn voor deze soorten noodzakelijk om de levensvatbaarheid van deze populaties te kunnen waarborgen. Als laatste lijkt de populatie van de Zandhagedis langs de Bovenslinge kwetsbaar, maar het model bevat onvoldoende detailniveau om een goed oordeel te geven over het specifieke leefgebied van deze soort langs de Borkense baan en de leefgebieden verder ten westen hiervan.



Figuur 3.5

Voorbeeldkaart van Zandhagedis met ligging van ecologische netwerken zonder ruimtelijk knelpunt en ecologische netwerken met een ruimtelijk knelpunt.

3.3.3 Conclusies

- De nieuwe natuur zal in veel gebieden een bijdrage leveren aan het oplossen van ruimtelijke knelpunten van VHR-soorten. Wanneer alleen de gebieden in ogenschouw genomen worden die in Natura 2000-gebieden liggen, blijkt dat in de 14 Natura 2000-gebieden met ruimtelijke knelpunten aanvullende plannen zijn die bij zullen dragen aan het oplossen van de knelpunten.
- Een combinatie van omvorming en mitigerende maatregelen op de Veluwe blijkt voor een aantal soorten de beste oplossing voor de ruimtelijke knelpunten te zijn.
- In zes gebieden worden de ruimtelijke knelpunten niet kleiner voor actuele populaties van VHR-soorten, omdat hier geen nieuwe natuur wordt gerealiseerd.
- De positieve bijdrage aan het oplossen van de ruimtelijke knelpunten is alleen mogelijk als de kwaliteit van het leefgebied geschikt is voor de betreffende VHR-soorten.

4 Toetsing aan doelen van de Kaderrichtlijn Water

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beoordeeld wat de gevolgen zijn van de keuzes die gemaakt zijn in de *Beleidsuitwerking EHS*, d.d. 20 september 2011 voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het herijken van de EHS in Gelderland heeft onder andere als gevolg dat er minder oppervlakte nieuwe natuur zal worden ontwikkeld. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat deze nieuwe natuur mede zou leiden tot een verbetering van de (abiotische) bodemkwaliteit, vooral op voormalige landbouwgronden. Nu deze gebieden niet worden omgezet in natuur kan dat van invloed zijn op de waterkwaliteit in benedenstroomse gebieden, bijvoorbeeld als de beoogde natuurgebieden in landbouwkundig gebruik blijven.

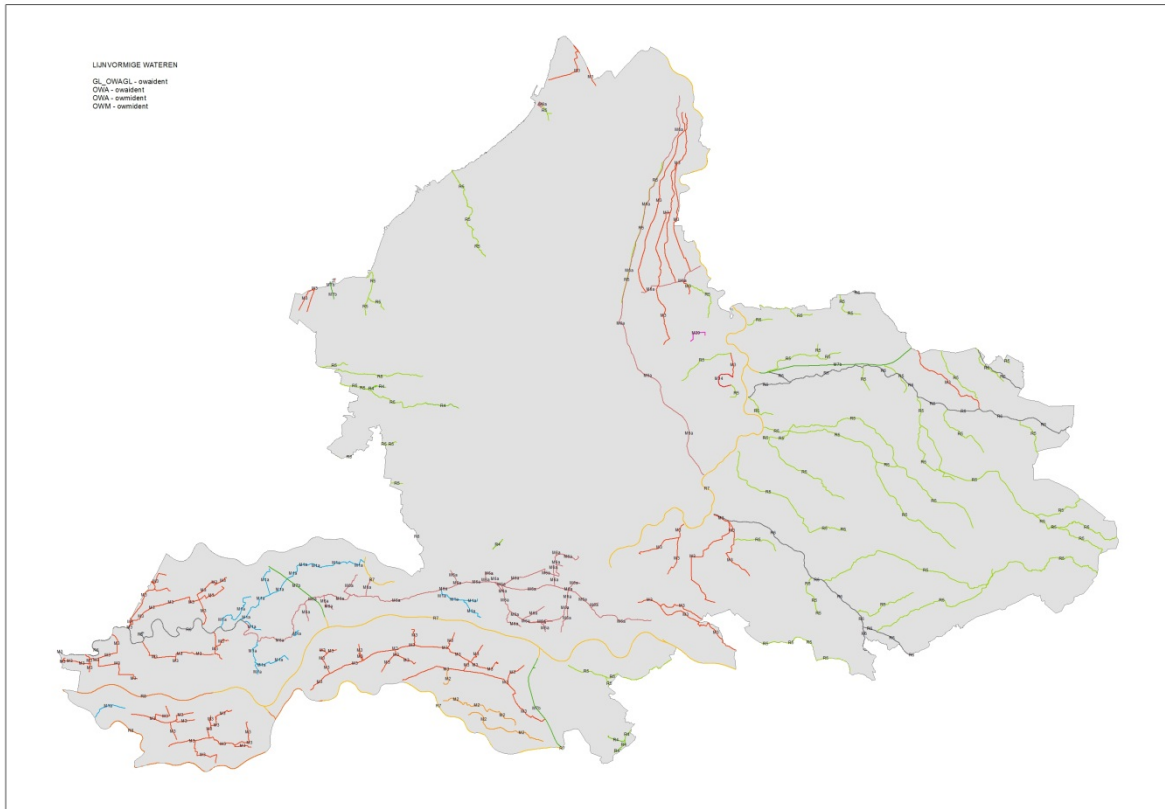
In dit hoofdstuk worden eerst de algemene principes die kunnen spelen en hoe daar tegen aan wordt gekeken behandeld en daarna per gebied/regio beschreven wat het effect van schrappen van de natuurontwikkeling in het stroomgebied van wateren die onder de KRW vallen zal zijn. Dit onderzoek is geen evaluatie van de maatregelen die worden genomen in het kader van de KRW. Er is dus niet onderzocht of de geplande maatregelen voldoende zijn en of de ambities wel voldoende zijn. Er is alleen onderzocht wat het wegvallen van geplande natuurgebieden voor invloed kan hebben op het halen van de doelen in het kader van de KRW. Het is niet goed bekend of de Waterschappen daadwerkelijk rekening hebben gehouden met hun plannen met het ontwikkelen van natuurgebieden. De belangrijkste relatie tussen KRW/EHS is de samenloop in uitvoering; het aanleggen van de EVZ's (Ecologische Verbindingszones) draagt bij aan KRW-doelen voor ecologie en waterkwaliteit. De ontwikkeling van de EHS is daardoor een mogelijke financieringsbron voor KRW-maatregelen.

4.2 Werkwijze

Om de invloed van het wegvallen van de herijkte EHS voor de kwaliteit van het oppervlaktewater te onderzoeken zijn eerst de gebieden in beeld gebracht die oorspronkelijk onderdeel van de EHS uit zouden gaan maken (Bruto EHS) en die nu geen onderdeel meer uitmaken van de herijkte EHS (figuren 4.1 en 4.2). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de lijnvormige wateren (figuur 4.1) en de vlakvormige wateren (figuur 4.2). De lijnvormige wateren bestaan uit beken en rivieren, de vlakvormige wateren bijna geheel uit uiterwaarden en een paar plassen. Er is onderscheid gemaakt tussen oppervlaktewaterlichamen en overig water. Het onderscheid is dat we voor de oppervlaktewaterlichamen een rapportageverplichting en resultaatverplichting hebben. De Europese Unie controleert op de uitvoering van de maatregelen in die wateren. Voor het overige water geldt een 'inspanningsverplichting'. Dat wil zeggen dat wel verwacht wordt dat overheden zich inspannen voor uitvoering van de maatregelen. De maatregelen in het overig water hoeven niet gerapporteerd te worden aan Europa en er wordt niet op afgerekend. In het Rivierenland wordt gewerkt aan maatregelen voor oppervlaktewaterlichamen en in stedelijk gebied aan het overig water. Maatregelen voor overig water in het landelijk gebied zijn niet bij de KRW betrokken.

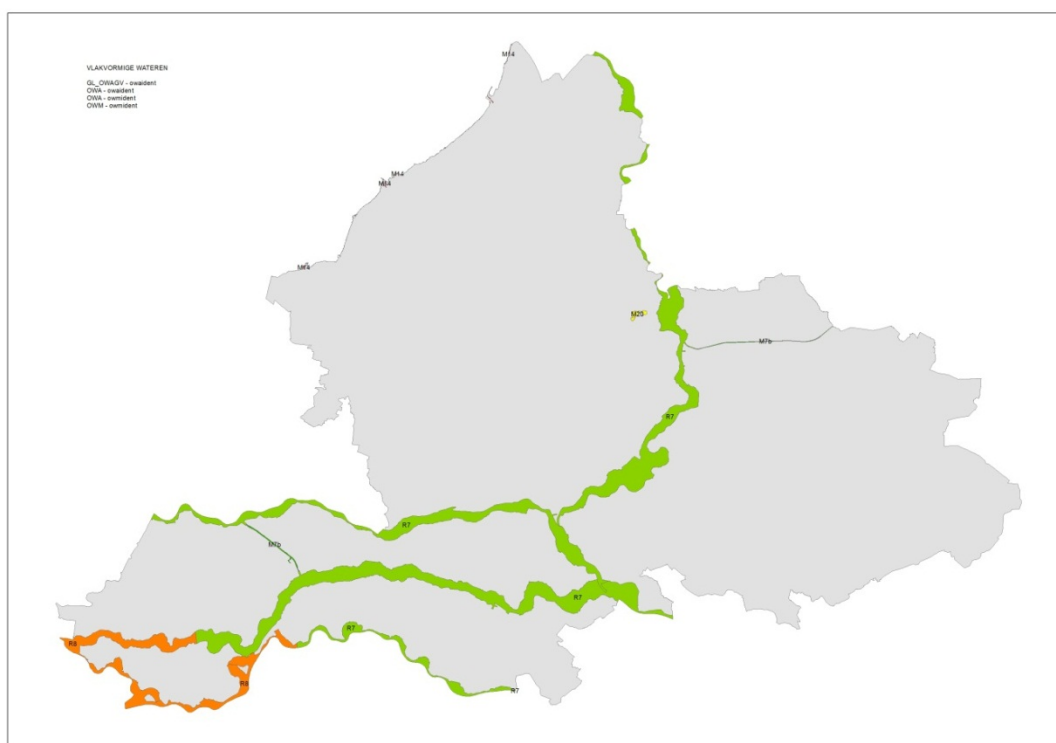
Er is ook onderscheid gemaakt tussen twee typen gebieden, gebieden die nu geen natuur meer worden en gebieden die onderdeel waren van de overige EHS en er nu mogelijk buiten vallen. De hier gedefinieerde Overige EHS vormt samen met de hier gedefinieerde EHS die vervalt en de al aanwezige natuur de

oorspronkelijke geplande EHS (bruto EHS). Vervolgens is onderzocht wat de mogelijke directe en indirecte effecten zijn voor het wegvallen van deze gebieden voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en daarmee de doelstellingen van de KRW.



Figuur 4.1

Lijnvormige wateren met type aanduiding in Gelderland, meegenomen in dit onderzoek, met M1a: Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied), M2: Zwak gebufferde sloten (poldersloten), M3: Gebufferde (regionale) kanalen, M6a: Grote (ondiepe) kanalen, M7b: Grote (diepe) kanalen, M14: Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, M20: Matig grote diepe gebufferde meren, R4: Permanent langzaam stromende bovenloop op zand, R5: Langzaamstromende middenloop/benedenloop op zand, R6: Langzaam-stromend riviertje op zand/klei, R7: Langzaam-stromende rivier/nevengeul op zand/klei, R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei.



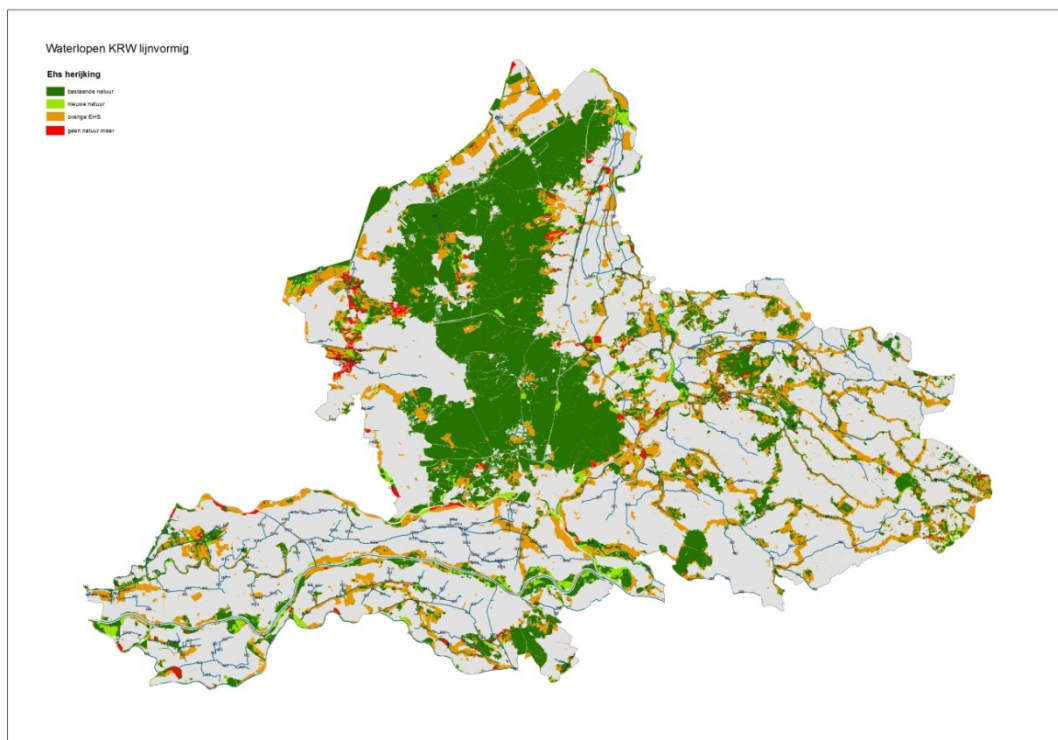
Figuur 4.2

Vlakvormige wateren met type aanduiding in Gelderland, meegenomen in dit onderzoek, met M7b: Grote (diepe) kanalen, M14: Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, M20: Matig grote diepe gebufferde meren, R7: Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei en R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei.

4.3 Beschrijving van de mogelijke knelpunten

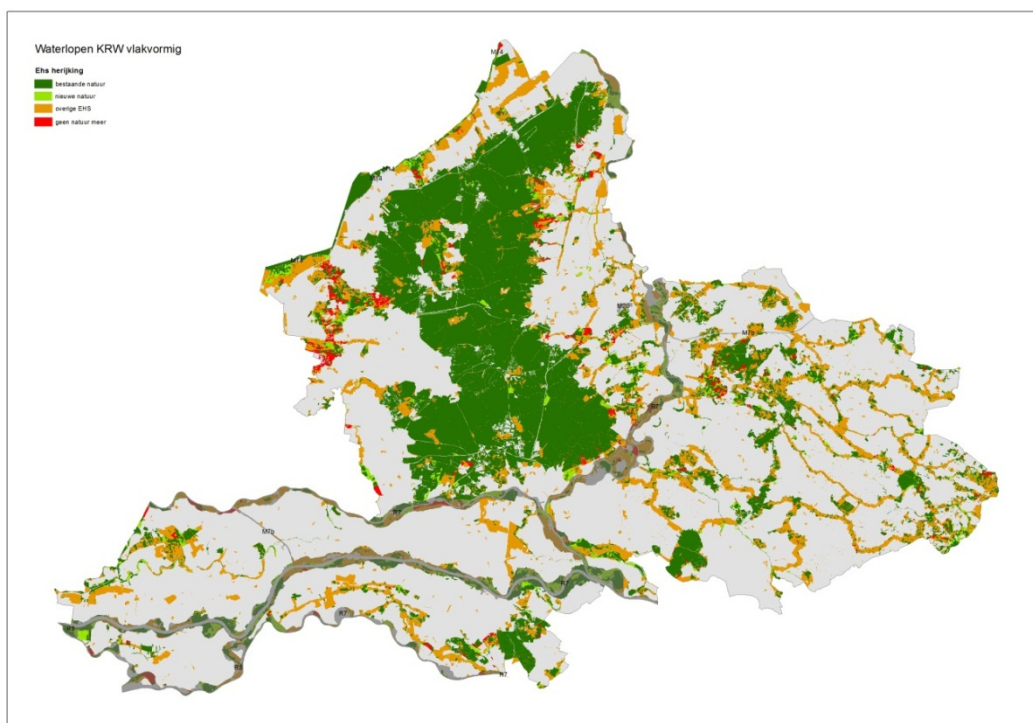
Er is in dit onderzoek onderscheid gemaakt tussen twee soorten gebieden, natuurgebieden die zijn geschrappt (de rode gebieden in figuren 4.3 en 4.4) en natuurgebieden die vallen onder overige EHS. Het oppervlak dat geen natuur meer wordt, is relatief gering (0,4% voor de lengte langs wateren) en bevindt zich voornamelijk in de Gelderse Vallei (Noordelijk gedeelte) en her en der rond al bestaande natuurgebieden. Het oppervlak overige EHS is veel groter en bevindt zich door de hele provincie, vaak op plekken waar robuuste verbindingzones waren gepland, zoals in de Achterhoek, maar ook langs de grote rivieren en langs de randmeren. Het lengtepercentage (relatieve lengte oevers langs lijnvormige en vlakvormige wateren) langs de wateren is ook veel groter dan dat voor geschrapte natuurgebieden, 12,3%.

Het schrappen van terrestrische natuurgebieden heeft niet direct invloed op de kwaliteit van wateren. Er is dus geen directe invloed op de doelen voor de KRW, tenzij er geen gronden meer zijn voor directe herinrichting van wateren. Er kunnen wel indirecte invloeden zijn. Natuurgebieden worden over het algemeen niet bemest of beperkt bemest (weidevogelgebieden, akkers) en er worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt.



Figuur 4.3

Lijnvormige waterlopen met bestaande natuur, nieuwe natuur, overige EHS en geschrapte natuur.



Figuur 4.4

Vlakvormige waterlopen met bestaande natuur, nieuwe natuur, overige EHS en geschrapte natuur.

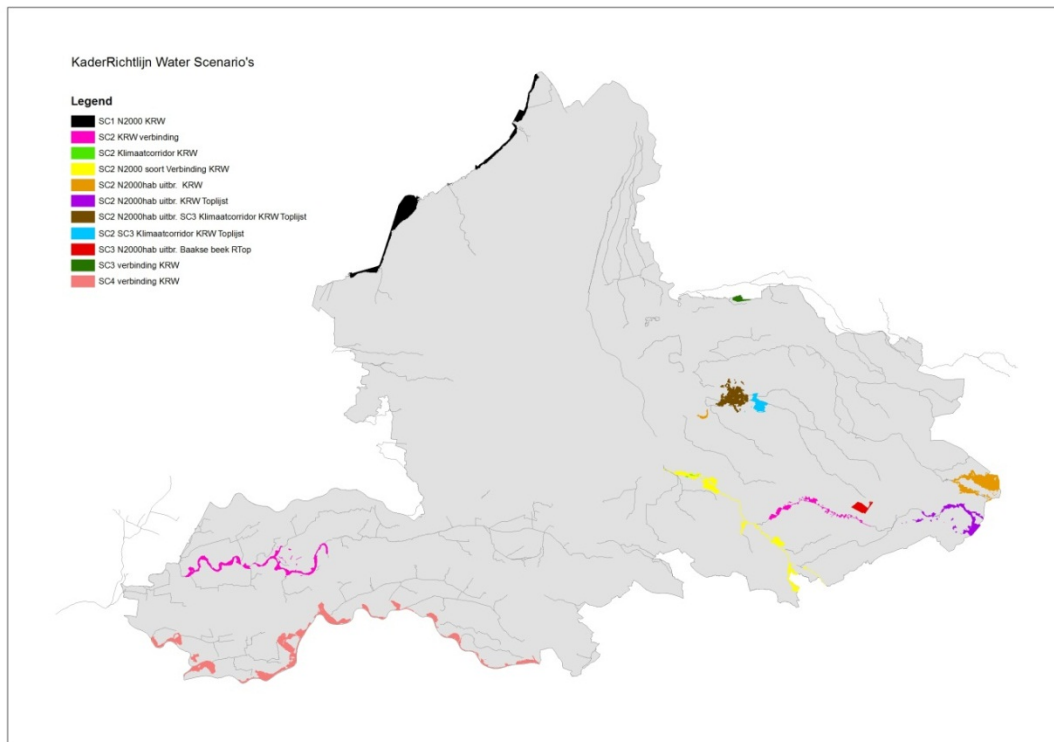
Als gevolg van de bemesting kunnen nutriënten (stikstof en fosfor) via uit- en afspoeling in het oppervlaktewater terecht komen. Dit leidt tot hoge P- en N-concentraties waardoor de doelstellingen voor de KRW, lokaal, mogelijk niet gehaald worden. Doelen van de KRW hebben in principe alleen betrekking op de ecologie. De chemische waterkwaliteit zijn stuurvariabelen, maar is niet het doel van de KRW op zich. Ondanks hoge N- en P-concentraties kunnen de doelen van de KRW toch gehaald worden. Resten van bestrijdingsmiddelen kunnen negatieve effecten hebben zowel plantaardig als dierlijk leven. Er kunnen dus wel indirecte effecten worden verwacht van het niet ontwikkelen van terrestrische natuurgebieden. De grootte van het effect hangt af van de hoeveelheid die in het water terecht komt, het volume water waarin het terecht komt, hoeveel het bijdraagt aan de al aanwezige 'vervuiling' en de gevoeligheid van het aquatisch ecosysteem.

De verwachting is dat door het grote volume water, het relatief geringe aandeel natuur dat geschrappt wordt en de relatief extensieve landbouw in de uiterwaarden, de natuurgebieden die rond de grote rivieren in de uiterwaarden zijn geschrappt weinig tot geen invloed zullen hebben op de kwaliteit van het water in de rivieren en nevengeulen. De KRW-doelen komen naar verwachting dus niet in gevaar door het niet realiseren van de natuurgebieden in de uiterwaarden. Overigens, de KRW voor de grote rivieren zijn een rijksopgave omdat het hier om Rijkswateren gaat.

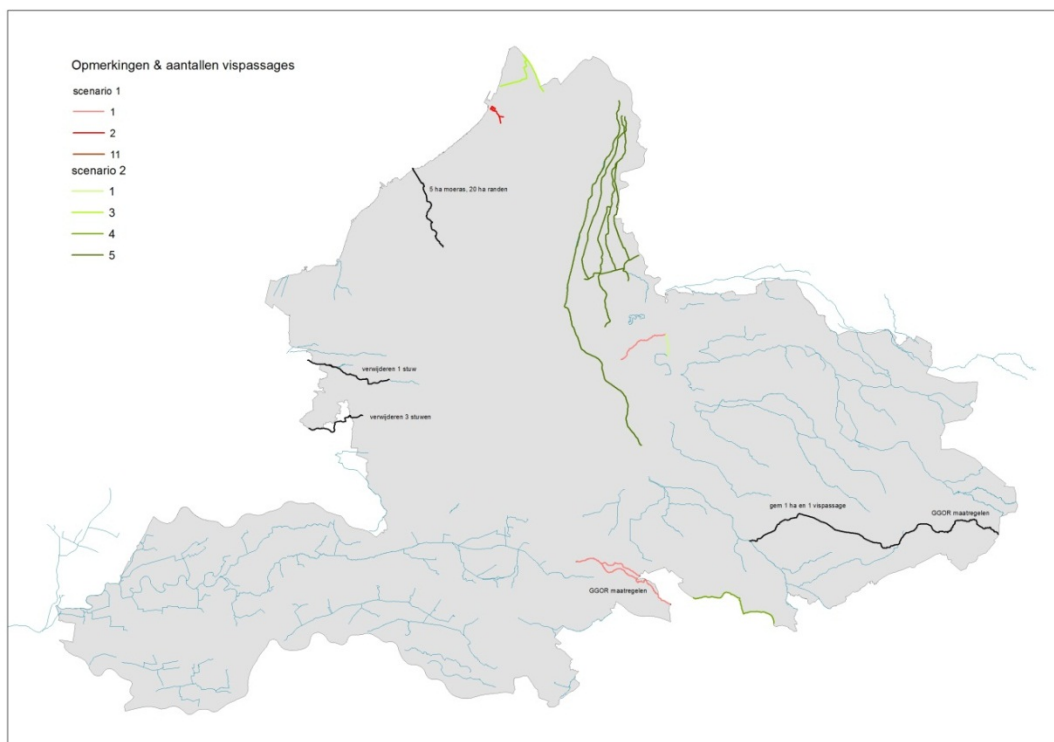
Natuurgebieden die geschrappt worden in het stroomgebied van kleinere beken zouden wel van invloed kunnen zijn op het halen van de KRW-doelen. Zeker als het veel natuurgebieden zijn die worden geschrappt, zoals in de noordelijke Gelderse Vallei. Deze gebieden zullen apart beschouwd moeten worden op hun effect. Of de doelen in dit soort beken nog kunnen worden gehaald hangt ook af van de doelstellingen voor de KRW. Die is in de provincie Gelderland over het algemeen laag. Ambities worden daardoor mogelijk makkelijker gehaald. Maatregelen ten bate van de KRW die economische significante schade geven aan andere functies dan natuur (landbouw etc.) worden niet in overweging genomen om tot een verbetering van de kwaliteit te komen door de Waterschappen. Alleen daar waar in provinciale plannen functiewijzigingen worden voorgesteld, kunnen deze maatregelen wel opgenomen worden. In hoeverre deze samenhangen met het al dan niet realiseren van de bruto EHS is niet bekend. Er is een landelijke werkwijze afgesproken voor het afleiden van doelen, die is beschreven in het Waterplan voor de provincie Gelderland (Provinciale staten van Gelderland, 2009). De hoogte van de doelen heeft te maken met het type water. Die zijn in Gelderland allemaal sterk veranderd of kunstmatig. Hiervoor gelden lagere doelen dan voor natuurlijke wateren.

De gebieden van de overige EHS worden deels wel gerealiseerd. Op het ogenblik is de provincie Gelderland bezig de gebieden rond de beken te her-begrenzen op basis gegevens aangeleverd door de waterschappen. Er worden stroken rond de wateren gepland die als bufferzones moeten dienen om negatieve invloeden op de waterkwaliteit door de omliggende gebieden te voorkomen. De bufferstroken zijn ook bedoeld om beken enigszins de ruimte te geven. Veel van de Gelderse beken zijn diep ingesneden in het landschap. Hierdoor is de invloed van de beken op de omliggende gebieden vaak gering (weinig tot geen overstroming; door de diepe insnijding wordt de omgeving minder nat), met uitzondering van broekbossen en overstromingsgebieden. De invloed van de aanliggende gronden hangt vooral af van hoeveel water oppervlakkig afstroomt of via drainage in de beken terecht komt.

Planologische maatregelen zoals nodig voor Natura 2000, in het kader van de PAS en de GGOR, worden wel uitgevoerd (zie figuren 4.5 en 4.6). In het kader van de PAS staan ook hydrologische maatregelen gepland. De provincie Gelderland heeft aangegeven dat alle hydrologische maatregelen die nodig zijn in gebieden die ook onder de PAS vallen zullen worden genomen. Daarnaast geeft het aanpakken van de stikstofdepositie en/of de effecten daarvan ook een positieve bijdrage aan de uiteindelijke waterkwaliteit in de beken en rivieren waar die gebieden op afwateren. De natte EVZ's, natuurvriendelijke oevers en vispassages worden wel gerealiseerd (zie figuur 4.6). Tot slot worden de gebieden die op de TOP-lijst staan aangepakt en wordt de grondwaterstand en kwaliteit in die natuurgebieden op peil gebracht. Dit zal ook een positieve invloed hebben op de KRW.



Figuur 4.5
Kaderrichtlijn Water-scenario's voor Gelderse wateren.



Figuur 4.6
Vispassages en andere maatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water in Gelderland.

Naar verwachting zal in de toekomst de regenval als gevolg van klimaatverandering gaan veranderen. Zowel de tijdstippen waarop als de hoeveelheid worden waarschijnlijk anders en zullen een grotere variatie laten zien (Klein Tank en Henderink, 2008). Dit zal ook van invloed zijn op de Gelderse wateren. Hevige regenbuien hebben aantoonbaar gevolgen voor de nutriëntenvruchten, vooral op de hoeveelheid fosfor in beken (Roelsma et al., 2011). Het is niet uit te sluiten dat het effect van de herijking van de EHS ook een relatie zal hebben met de effecten van klimaatverandering. Wij hebben echter aangenomen dat de effecten relatief klein zullen zijn en deze worden verder niet besproken. Dit neemt niet weg dat de effecten van klimaatverandering op zich wel heel groot zouden kunnen zijn, ook op het halen van de ambities in het kader van de KRW. Deze effecten zouden ook wel eens veel groter kunnen zijn dan de effecten van het herijken van de EHS op zich.

De veranderingen in de planning van de EHS kunnen ook kwantitatief bekeken worden. In tabel 4.1 wordt per watertype de verhouding aangegeven voor de lengte natuur, overige EHS, geschrapte natuur en lengte buiten de natuur. Het percentage EHS dat wordt geschrapd (lengtepercentage 0,4%) is laag voor alle typen wateren, alleen voor R4, Permanent langzaamstromende bovenloop op zand, is er een noemenswaardig percentage (5,7%) aanwezig. Dit type komt alleen voor in de Gelderse vallei en langs de Duitse grens in het zuiden van Gelderland. De absolute lengte van die wateren is gering. Voor beide gebieden zijn verder geen maatregelen gepland in het kader van PAS, TOP of GGOR om de water (kwaliteit) te verbeteren. Voor die stroken zouden er knelpunten kunnen ontstaan, ook al is hier het percentage klein en daarmee ook de invloed op het halen van de ambities van de KRW. Voor alle andere typen zal vanwege het zeer geringe effect op de lengte van het niet realiseren van natuur verwaarloosbaar zijn. Het is ons onbekend wat de milieubelasting is van de stukken land die nu niet worden omgezet in natuur. Als die belasting relatief groot zou zijn kunnen er wel significante effecten zijn. Wij hebben aangenomen dat dit niet het geval is. Nader onderzoek kan dit ondersteunen, daarvoor ontbrak echter de tijd.

De percentages voor overige EHS zijn voor een aantal typen wel van belang. Binnen de overige EHS worden nog wel maatregelen genomen, maar wordt niet alle geplande natuur gerealiseerd. Hier kunnen dus effecten zijn van het niet geheel realiseren van natuurgebieden. Het grootse lengte-aandeel is voor M2, het watertype Zwak gebufferde sloten (poldersloten; 47,6%). Dit type komt voor in de zuidelijke Betuwe (drie sloten). Er zijn hier geen maatregelen gepland in het kader van EVZ, PAS, TOP of GGOR, dus er zou hier een negatieve invloed kunnen zijn op het halen van de ambities. Echter in het handboek van de STOWA (Van der Molen, 2004a,b) worden geen randvoorwaarden voor dit type gegeven omdat ze te kunstmatig zijn (evenals M1; Gebufferde sloten, M3, M6 en M7). Voor de typen M3, M6a en M7b, respectievelijk Gebufferde (regionale) kanalen, Grote (ondiepe) kanalen en Grote (diepe) kanalen, geldt hetzelfde als voor M1, alleen komen ze behalve in de Betuwe ook elders voor in Gelderland. Anders dan voor M1 worden op verschillende plekken wel maatregelen genomen om ambities te verwezenlijken, o.a. het aanleggen van vispassages en in de Zuid-Oost Betuwe ook maatregelen in het kader van de GGOR. Hiermee lijken de ambities te kunnen worden gehaald. De kanalen ten oosten van de Veluwe zouden wel problemen kunnen geven bij het niet geheel realiseren van de EHS. Echter de ambities voor deze kanalen zijn relatief laag en in de natte EVZ worden ook deze kanalen genoemd als uit te voeren maatregel in het waterplan. Het Waterschap Rivierenland geeft aan dat het GEP hanteert als doelstelling voor de sloten en kanalen in hun gebied, zoals beschreven door Evers et al. (2007) en in het waterplan. Voor kunstmatige en sterk veranderde wateren hebben de waterschappen en de provincie gezamenlijk de doelen afgeleid in het gebiedsproces KRW. Vervolgens zijn de afspraken door de provincie vastgelegd in het waterplan. De ambities voor de kunstmatige en sterk veranderde wateren zijn laag.

Zorgelijker zouden de relatief hoge percentages voor R4 en R5 (Permanent langzaamstromende bovenloop op zand, 13,6% en Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand, 12,1%) kunnen zijn. Zij komen voornamelijk voor over grote lengte in de Achterhoek en aansluitend aan de westrand van de Veluwe. Type R4 komt maar over geringe lengte voor. Voor R5 zullen veel maatregelen langs de beken worden genomen in het kader van de KRW, zoals geschetst in de scenario's in figuren 4.5 en 4.6. Voor de Boven Slinge en Bielheimer beek in het kader van de GGOR. In het Baakse Beek-gebied worden al gemaakte afspraken nagekomen door

de provincie Gelderland. Daarnaast worden er in de overige EHS in het kader van de EVZ's wel bufferstroken etc. gerealiseerd. Ondanks de herijking worden dus wel de benodigde maatregelen uitgevoerd. Ook hier is daarom de verwachting dat de ambities voor de KRW gehaald kunnen worden.

Er blijkt uit tabel 4.1 ook dat heel veel lengte water, beek en rivier niet door natuur begrensd wordt en dat dat ook niet gepland was, ook niet in de grootste versie van de EHS. Totaal gaat om 70% van de lengte, voor sommige typen zelfs boven 90% van de lengte (M1a, M20; Matig grote diepe gebufferde meren, R7; Langzaam stromende rivier/nevengemaal op zand/klei en R8; Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei). Voor de rivieren gaat het voornamelijk om de Maas, de Waal en de IJssel. Het hoge percentage geen natuur (70,0%) zal relatief een grote invloed uitoefenen op de kwaliteit van de wateren en ook daarom is het effect van het deels niet realiseren van de EHS relatief klein.

Tabel 4.1

Overzicht van percentage van de lengte wateren in Gelderland met natuur, nieuwe natuur, overige EHS, geschrapte natuur en geen natuur. Met M1a: Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied), M2: Zwak gebufferde sloten (poldersloten), M3: Gebufferde (regionale) kanalen, M6a: Grote (ondiepe) kanalen, M7b: Grote (diepe) kanalen, M14: Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, M20: Matig grote diepe gebufferde meren, R4: Permanent langzaamstromende bovenloop op zand, R5: Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand, R6: Langzaam stromend riviertje op zand/klei, R7: Langzaam stromende rivier/nevengemaal op zand/klei, R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klein. In bijlage 5 worden de absolute waarden voor de lengte gegeven.

	M1a	M2	M3	M6a	M7b	M14	M20	R4	R5	R6	R7	R8	totaal
bestaande natuur	0,9	14,2	10,1	21,7	0,0	48,9	0,0	31,0	21,8	37,7	4,0	0,0	16,0
nieuwe natuur	0,0	8,3	2,9	0,2	0,0	0,0	0,0	3,7	1,5	0,2	0,0	0,0	1,4
overige EHS	5,4	47,6	23,1	5,9	13,4	12,7	0,0	13,6	12,1	4,6	2,4	2,6	12,3
EHS vervalt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	1,1	0,0	0,0	0,0	0,4
geen natuur	93,7	29,9	64,0	72,3	86,6	38,4	100,0	46,0	63,4	57,6	93,6	97,4	70,0
totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Voor de Oude IJssel worden stapstenen aangebracht, maar het blijft verder een bak. Momenteel voldoet de oude IJssel wel aan de fysisch chemische doelen, maar niet aan de biologische doelen (factsheet KRW). Het aanbrengen van stapstenen kan er voor zorgen dat de biologische doelen gehaald worden.

Het wel realiseren van natuur kan ook tot problemen leiden. Waterkundige maatregelen, zoals vernatten, kunnen tot problemen leiden met de P-huishouding. Door vernatten als natuurmaatregel zou extra P in het water terecht kunnen komen en zou tot kwaliteitsproblemen kunnen leiden, o.a. tot algenbloei. In beken stroomt extra P weg. Praktisch gezien is het oplossen van dit probleem lastig, zij het niet onmogelijk. De verwachting is dat de ambities gesteld in de KRW desondanks wel gehaald kunnen worden.

In het rivierengebied liggen watergangen met een totale lengte van ongeveer 20.000 km. De waterlichamen (lengte 750 km) maken dus slechts 4% uit van de lengte van het totale watersysteem. Vanuit Rijkswaterstaat zijn aan Waterschap Rivierenland geen eisen gesteld aan stoffen waarvoor reductie dient plaats te vinden. Uit vrachten-analyse blijkt dat de herkomst van de probleemstoffen voor een groot deel grensoverschrijdend is. 'Wel is de wens geuit voor reductie van de uitstoot van een aantal stoffen. Het tegengaan van stoffenemissie is vooral een kwestie van rijksbeleid. De KRW leidt tot een groot aantal maatregelen in binnen- en buitenland. Waterschap Rivierenland heeft in haar maatregelenpakket meegewogen dat het terugdringen van de emissie van

stoffen ook voor rijkswater van belang is. We zullen dan ook de zuiveringsprestaties van vijf rioolwaterzuiveringen in ons beheersgebied vergroten' (Ruigrok, 2008).

De effecten van de veranderingen van de EHS op de realisatie van de KRW-doelen zijn in dit document zowel kwalitatief als kwantitatief beschreven. Een belangrijke stuurvariabele voor de KRW-doelen is de nutriëntentoestand van het oppervlaktewater. Het effect van de herijking op de nutriëntenbelasting (stikstof en fosfor) van het oppervlaktewater en daarmee indirect op de realisatie van de KRW-doelen is alleen kwalitatief beschreven. Voor een goede en volledige analyse van het effect van de herijking op de nutriëntenbelasting naar het oppervlaktewater wordt aanbevolen om het effect ook kwantitatief te bekijken. In kader van de evaluatie landbouw en KRW (Van der Bolt et al., 2008; Van Boekel et al., 2011 en Van Boekel et al., 2012) is een modelinstrumentarium ontwikkeld waarmee effecten van voorgenomen beleid (mestbeleid en maatregelen uit de SGBP's) en aanvullend beleid (landbouwkundige maatregelen) kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht. Het is met het instrument ook mogelijk om het kwantitatieve effect van de herijking van de EHS in beeld te brengen.

4.4 Conclusies

Gezien de omvang van het herijken wordt het effect van het niet meer inrichten van landbouwgrond als natuur (de rode gebieden in de figuren 4.3 en 4.4) als gering beschouwd ten opzichte van alle andere problematiek.

Er zouden twee gebieden onder druk kunnen komen te staan. Dat zijn de (noordelijke) Gelderse Vallei en de kanalen ten oosten van de Veluwe, op basis van onze kwalitatieve analyse. Er worden in beide gebieden wel maatregelen genomen (aanbrengen vispassages en EVZ's), deze hangen niet af van het wel of niet realiseren van de EHS. Daarnaast wordt in de Vallei ingezet op verder extensiveren van de landbouw. Echter gezien de huidige doelstellingen voor de KRW zullen ook in deze gebieden de ambities niet wezenlijk lijden onder het niet realiseren van de natuurgebieden. Voor de andere gebieden geldt ook dat de ambities waarschijnlijk niet lijden onder een beperktere EHS, vooral omdat bijvoorbeeld in de Achterhoek veel maatregelen wel worden uitgevoerd om de ambities voor de KRW te halen.

Er zijn verschillende processen die het al dan niet bereiken van de doelstellingen voor de KRW in de Gelderse wateren beïnvloeden. Naast de hier besproken effecten van het herijken van de EHS, spelen o.a. de onderstaande factoren een rol:

1. stikstofdepositie
2. fosfaatverzadigde bodems
3. klimaatverandering
4. gebruik van bestrijdingsmiddelen
5. aanvoer van water van buiten de provincie en van buiten Nederland
6. barrières voor vissen
7. tegennatuurlijk peilbeheer voor de landbouw
8. inundatiezones die niet direct grenzen aan de wateren

Voor sommige gebieden, zoals de Gelderse vallei en een deel van het Baakse Beek-gebied kan er wel invloed zijn. Echter, in het Baakse Beek-gebied worden de geplande maatregelen, door al gemaakte afspraken uitgevoerd. In het Gelderse Vallei-gebied wordt ingezet op het verder extensiveren van de landbouw. Er liggen in dit gebied zes beken, de Elsevelderbeek, het complex van de Grote Valkse Beek, de Kleine Barneveldse beek en de Middenloop Barneveldse beek en Noordelijker de Schuitenbeek en de Veldbeek. Verder wordt er natuurontwikkeling geschrapt in de uiterwaarden van de grote rivieren, het effect daarvan op de KRW-doelstellingen wordt als gering beschouwd.

Een oplossing om de effecten te beperken kan zijn om de gebieden onder agrarisch natuurbeheer te brengen, of bufferzones in te richten rond de landbouwgebieden om uitspoeling en afspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen naar sloten te reduceren.

Het effect van het herijken van de EHS op de KRW is binnen de provincie Gelderland naar verwachting gering, ondanks het feit dat het om een behoorlijk oppervlakte natuur gaat die mogelijk niet gerealiseerd wordt. De effecten zijn veel geringer dan in de omliggende provincies Overijssel en Noord-Brabant. Dit heeft te maken met twee belangrijke verschillen. Daar waar in Gelderland het ambitieniveau voor de KRW altijd laag is geweest door de aanwezigheid van veel kunstmatige wateren, is dit niet zo voor Overijssel en Noord-Brabant, waar de ambities hoger lagen en liggen (mondelinge mededeling provincie Gelderland). Daarnaast is in die provincies veel nieuwe natuur gepland langs de beken. Bijvoorbeeld langs de Regge is een groot oppervlakte nieuwe natuur gepland buiten het directe beekdal, dat als gevolg van de herijking vervalt. Hierdoor zijn de effecten van het herijken op de KRW mogelijk veel groter in de provincies Overijssel en Noord-Brabant.

Lokaal kan het effect groter zijn. Hier doet dit onderzoek geen uitspraak over, omdat niet is gewerkt met de lokale ambities en ook niet bekend was welke eventuele 'bijdrage' de gebieden op het ogenblik aan de problemen rond de KRW bieden.

5 Toetsing aan het Coalitieakkoord Gelderland

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is getoetst in welke mate de Herijkte EHS bijdraagt aan het behalen van de doelstelling van de EHS zoals gesteld in het Gelders coalitieakkoord Uitdagend Gelderland: 'De EHS wordt in 2018 afgerond tot een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden'.

5.2 Werkwijze

5.2.1 Compact

Voor de beoordeling van het aspect 'compact' is de verdeling van de natuurgebieden in Gelderland per oppervlakte-eenheid bepaald. Hierbij worden gebieden die twintig meter of minder van elkaar liggen zijn aangemerkt als één gebied. Deze maat wordt ook gehanteerd in het natuurcompendium (<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1299-Grootte-EHS-gebieden.html?i=17-105>).

5.2.2 Hoogwaardig

Voor de beoordeling van het aspect 'hoogwaardig' is gebruik gemaakt van de analyses en aannames die gedaan zijn in fase 1 met de MetaNatuurplanner. De soortresultaten uit fase 1 zijn hiervoor gestapeld. Voor elke soort is bekend in welke gebieden duurzame condities gerealiseerd gaan worden op basis van het oppervlak, het type, de kwaliteit en de ruimtelijke samenhang, zogenaamde sleutelgebieden (Verboom et al., 2001). Het aantal soorten waarvoor dit geldt in een gebied zijn gesommeerd en vergeleken met de normen volgens het handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001). Voor bijvoorbeeld nat schraalgrasland zijn 63 plantensoorten, acht vlindersoorten en zeven vogelsoorten, twee sprinkhaansoorten, twee zoogdieren en één reptiel aangewezen als doelsoort. De doelrealisatie voor dit type is 20%. Met de MetaNatuurplanner zijn alleen de planten, vlinders en vogels geanalyseerd. Als in een gebied voor meer dan 20% van deze soorten, afgerond zestien soorten, een sleutelgebied wordt gerealiseerd, wordt in dit gebied de beoogde kwaliteit bereikt. In gebieden waar acht soorten een sleutelgebied realiseren wordt 50% van de beoogde kwaliteit bereikt. Om tot één getal te komen voor de hele EHS, wordt het oppervlakte van de gebieden vermenigvuldigd met de kwaliteit. Deze waarde wordt vergeleken met de fictieve situatie die voor alle gebieden geldt dat de beoogde kwaliteit bereikt wordt. Het is dus mogelijk dat bij één groot natuurgebied met één ecosysteem dit ecosysteem wordt beoordeeld als 'hoogwaardig'. Voor veel soorten zal gelden dat dit ecosysteem geen leefgebied is. De methode geeft zodoende een zuiver beeld in hoeverre de natuur die aanwezig is, 'hoogwaardig' is.

5.2.3 Onderling verbonden

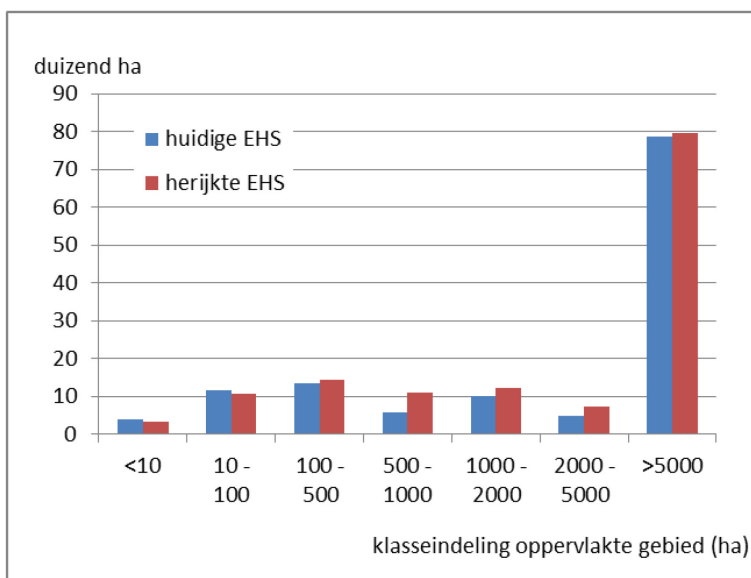
Voor de beoordeling van het aspect 'onderling verbonden' is nagegaan in hoeverre de natuurgebieden in Gelderland zodanig verbonden zijn dat natuurlijke ecosysteemprocessen goed kunnen verlopen. Dit kan op verschillende manieren worden gedefinieerd. Vaak wordt gesteld dat de minimale grootte van onderling

verbonden gebieden 500 ha moet zijn tot enkele duizenden hectares (Lammers et al., 2005). Voor natuur op zandgronden wordt aanbevolen om ruim boven de minimale omvang te gaan zitten. Onderling verbonden gebieden die groter zijn dan 2000 ha kunnen ruimte bieden aan 70% van de faunasoorten. De grenzen van 500 ha en 2000 ha zijn niet wetenschappelijk onderbouwd, maar zijn al eerder gebruikt in studies door PBL en Alterra voor het definiëren van onderling verbonden gebieden (Lammers et al., 2005). Hierbij wordt de omvang bepaald van een cluster van natuurgebieden waarvoor geldt dat de onderlinge afstand maximaal 500 meter is. Bij een afstand groter dan 500 meter ondervinden veel faunasoorten hinder bij de uitwisseling. Voor veel plantensoorten is een afstand van 500 meter al moeilijk te overbruggen. Daarom is ook voor verschillende afstandsmaten bepaald hoeveel clusters aan natuurgebieden ontstaan. Hoe groter het aantal clusters is hoe slechter de gebieden onderling verbonden zijn. Er is bij deze analyse geen rekening gehouden met infrastructurele barrières.

5.3 Resultaten toetsing

5.3.1 Compact

Met het realiseren van de EHS van de Herijkte EHS neemt het aantal gebieden in de EHS met 9,5% af, terwijl het oppervlakte toeneemt. Vooral het aantal kleine gebieden neemt af (tabel 5.1). De natuur in Gelderland wordt qua oppervlakte gedomineerd door de Veluwe. Meer dan de helft van de oppervlakte ligt in dit ene gebied (tabel 5.1). Ook al neemt het aandeel van de Veluwe af, absoluut neemt de oppervlakte toe (figuur 5.1). Van de natuurgebieden is 10% kleiner dan 100 ha. In Nederland is dit aandeel 17% (zie www.compendiumvoordeleefomgeving.nl). Er is een duidelijk toename in de gebieden met een oppervlakte tussen 500 en 1000 ha van acht gebieden in de huidige EHS tot zestien gebieden in de herijkte EHS. Dit is gunstig voor die soorten die een vergelijkbare oppervlaktebehoefte hebben voor een sleutelgebied. Dit zijn vooral vogels en zoogdieren, zoals vleermuizen, Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Watersnip.



Figuur 5.1

Gebiedsgrootte van de huidige EHS en Herijkte EHS.

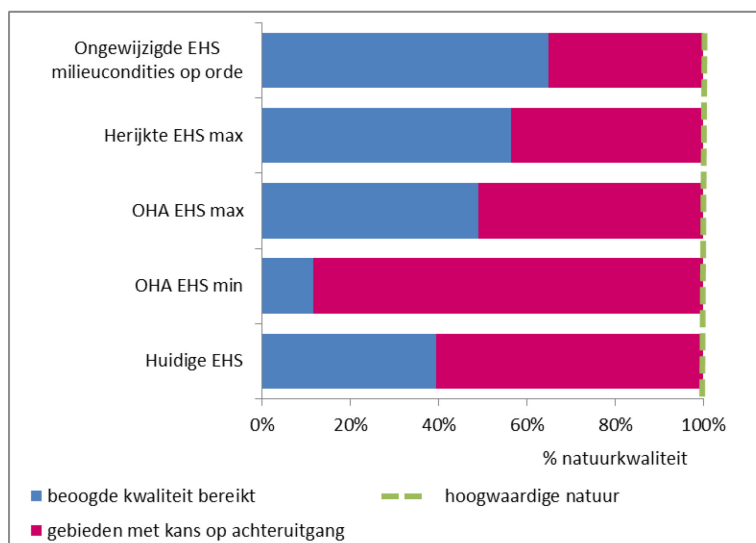
Tabel 5.1

Aandeel oppervlakte en aantal gebieden van de EHS in Gelderland in verschillende klassen van gebiedsgrootte (in ha).

	<10	10 - 100	100 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000 - 5000	>5000
Aandeel oppervlakte (huidige EHS)	3%	9%	11%	5%	8%	4%	61%
Aandeel oppervlakte (Herijkte EHS)	2%	8%	10%	8%	9%	5%	57%
Aantal gebieden (huidige EHS)	2470	376	69	8	7	2	1
Aantal gebieden (Herijkte EHS)	2215	342	69	16	8	3	1

5.3.2 Hoogwaardig

Met het realiseren van de Herijkte EHS neemt de kwaliteit van de EHS in Gelderland toe voor het aspect 'hoogwaardig' (figuur 5.2). Met volledige uitvoering van de plannen van de provincie zal de EHS naar verwachting ruim 55% van de kwaliteit bereiken ten opzichte van een 'hoogwaardige' kwaliteit in alle natuurgebieden. Deze kwaliteit ligt tussen de kwaliteit van de scenario's 'Ongewijzigde EHS milieucondities op orde' en 'OHA EHS max'. Deze toename in kwaliteit wordt gerealiseerd als de beoogde beheertypen gerealiseerd kunnen worden en de knelpunten voor vermessing in Natura 2000 opgelost kunnen worden vanuit de PAS.



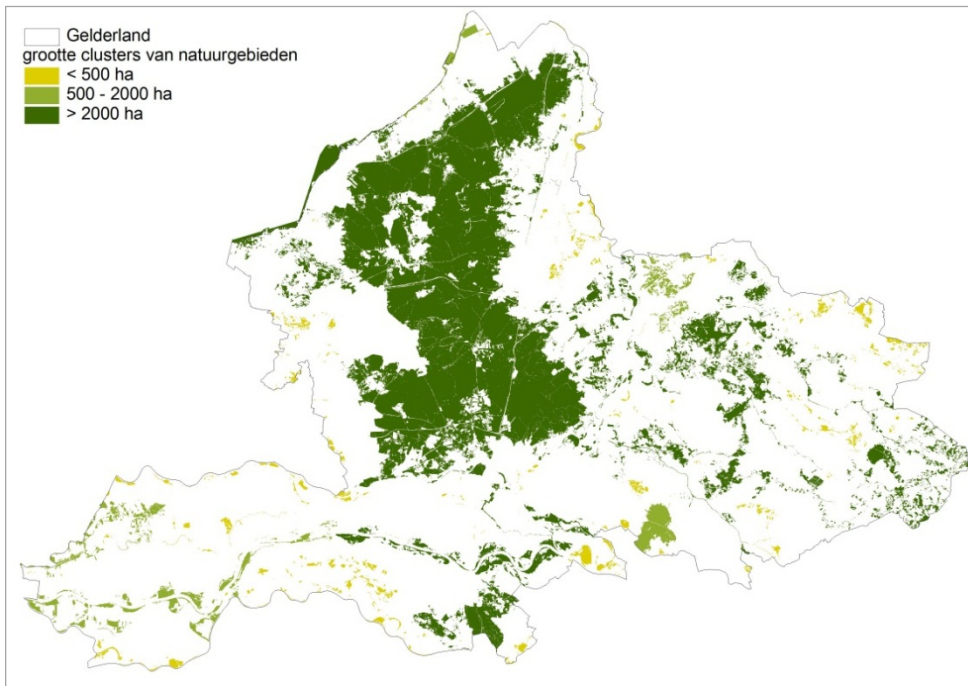
Figuur 5.2

Gemiddelde natuurkwaliteit geschaald naar 'hoogwaardige' natuur.

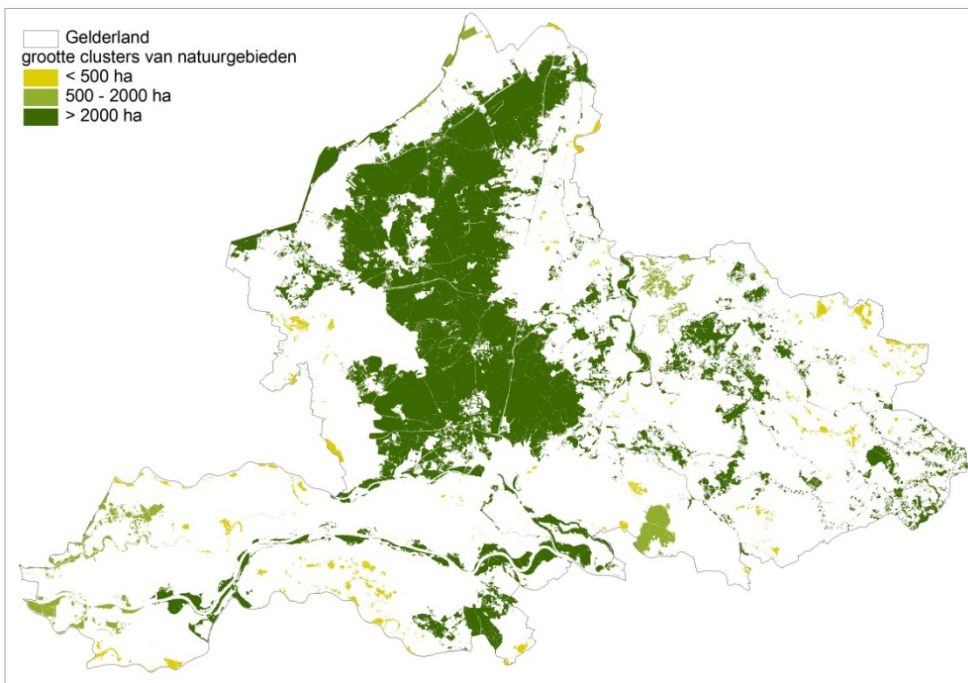
5.3.3 Onderling verbonden

Veel natuurgebieden in de huidige EHS zijn al zodanig onderling verbonden dat clusters ontstaan die groter zijn dan 2000 ha (figuur 5.3). Door de nieuwe natuur in de Herijkte EHS wordt de natuur nog beter onderling verbonden. Vooral de uiterwaarden in de Betuwe, de Gelderse Poort en de natuurgebieden tussen de IJssel en de Veluwe gaan behoren tot clusters die groter zijn dan 2000 ha (figuur 5.4). Ook het aantal clusters van natuurgebieden in de herijkte EHS is lager ten opzichte van de huidige EHS (figuur 5.5). De verschillen zijn

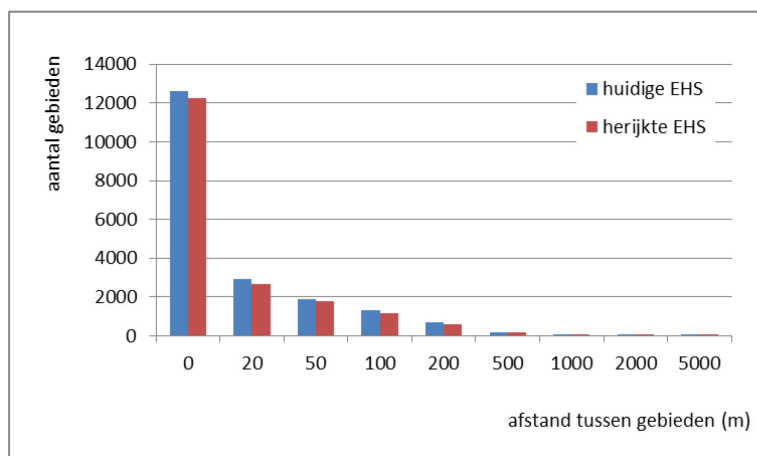
echter niet groot. Bij de afstandsnorm van 500 meter neemt het aantal clusters af van 196 in de huidige EHS naar 183 in de Herijkte EHS. Dit is een afname van 7%.



Figuur 5.3
Onderling verbonden natuurgebieden van de huidige EHS.



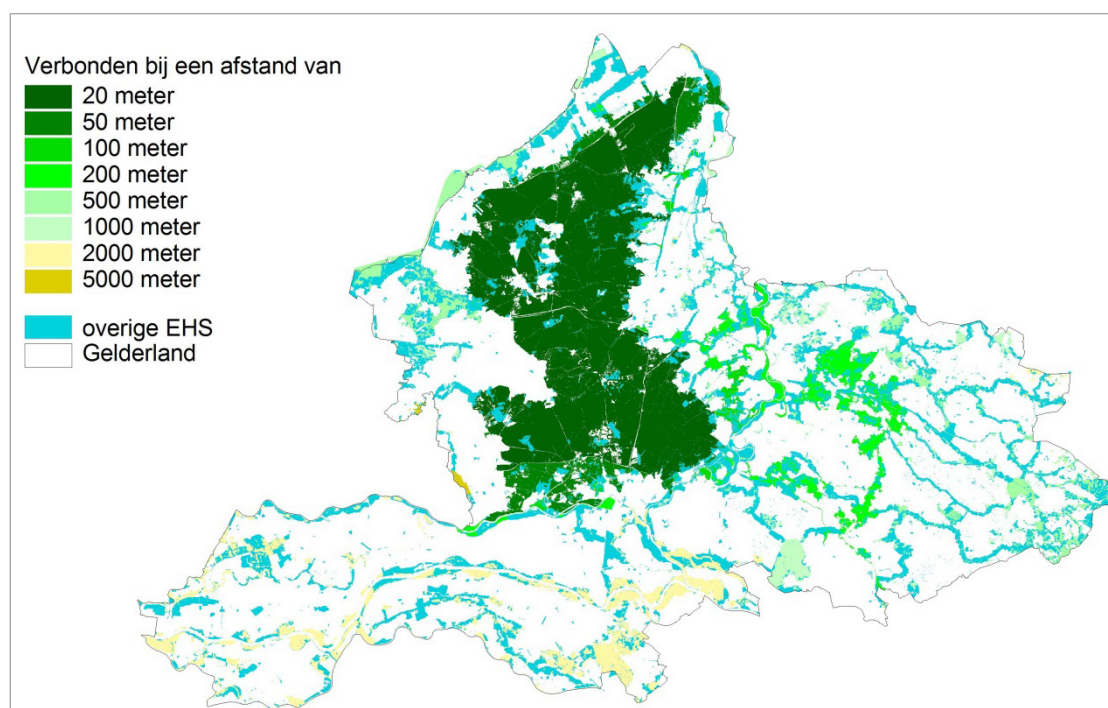
Figuur 5.4
Onderling verbonden natuurgebieden van de Herijkte EHS.



Figuur 5.5

Aantal clusters van natuurgebieden als maat voor het aspect 'onderling verbonden'.

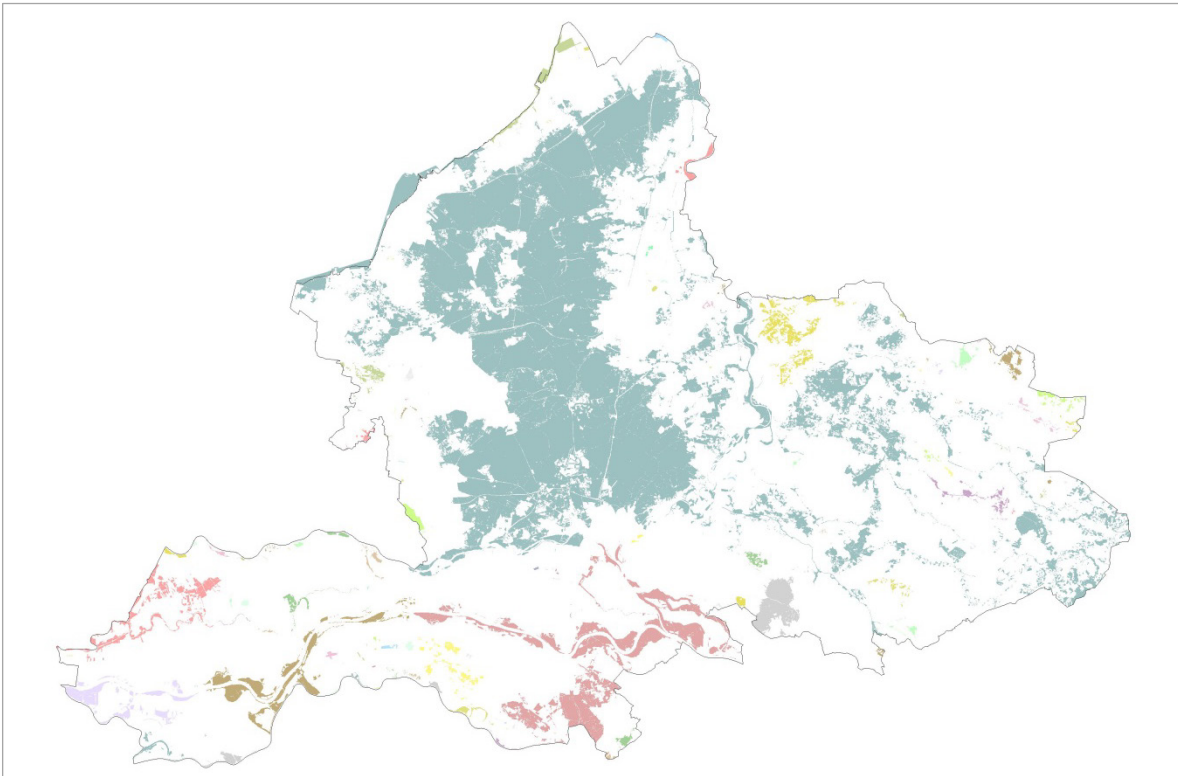
In figuur 5.6 worden de clusters voor de verschillende afstandsnormen weergegeven vanuit het grootste cluster, de Veluwe. Dit wordt gedaan door alleen het cluster weer te geven waartoe de Veluwe behoort. Het blijkt dat de natuurgebieden in de Betuwe verbonden worden bij een afstand van 2000 meter. De schraallanden langs de Grift liggen het meest geïsoleerd in Gelderland en zijn pas verbonden bij een afstand van 5000 meter.



Figuur 5.6

Onderlinge verbondenheid van de gebieden in de EHS met het grootste cluster, de Veluwe.

De ruimtelijke weergave van de clusters voor de afstandsnorm van 500 meter laat zien dat veel natuurgebieden met elkaar verbonden zijn. Zo is de Veluwe verbonden met natuurgebieden tot aan de Duitse grens (figuur 5.7). Het rivierengebied is opgebouwd uit een aantal grote clusters waar nog winst te halen is voor het aspect 'onderling verbonden'. Van de grotere natuurgebieden valt de geïsoleerde ligging van Montferland op. Wanneer de overige EHS zodanig wordt ingericht dat deze als verbindingzone gaat functioneren, neemt de onderlinge verbondenheid van de natuurgebieden sterk toe (figuur 5.6).



Figuur 5.7

Clusters van natuurgebieden voor de afstandsnorm 500 meter. Elke kleur representeert een unieke cluster.

5.4 Conclusies

- De Herijkte EHS is 'compact' dan de huidige EHS. Kleinere gebieden worden met elkaar verbonden tot grotere natuurgebieden. Vooral het aantal gebieden in de klasse 500 - 1000 ha neemt toe. Dit is gunstig voor bijvoorbeeld vlermuizen, Boomleeuwerik, Watersnip en Roodborsttapuit.
- Wanneer uitgegaan wordt van de optimale realisatie van de Herijkte EHS zal de gemiddelde kwaliteit in de Herijkte EHS 55% zijn ten opzichte van een 'hoogwaardige' kwaliteit in alle natuurgebieden.
- De mate waarin de EHS 'onderling verbonden' is, neemt toe in de Herijkte EHS van 183 clusters ten opzichte van 196 clusters in de huidige EHS. De schraallanden langs de Grift liggen het meest geïsoleerd.
- Maatregelen die gericht zijn op het inrichten van verbindingzones in de 'overige EHS' zullen een positieve bijdrage hebben voor zowel het aspect 'compactheid' als het aspect 'onderling verbonden'.
- Maatregelen die gericht zijn op het verbeteren van milieucondities zullen een positieve bijdrage voor het aspect 'hoogwaardig'.

Literatuur

Boekel, E.M.P.M. van, L.P.A. van Gerven, T. van Hattum, V.G.M. Linderhof, H.T.L. Massop, H.M. Mulder, N.B.P. Polman, L.V. Renaud en D.J.J. Walvoort, 2011. Ex-ante evaluatie Landbouw en KRW, Bijdrage van het voorgenomen beleid en aanvullende (landbouwkundige) maatregelen op de realisatie van de KRW-nutriëntendoelstelling. Wageningen, Alterra-rapport 2121.

Boekel, E.M.P.M. van, P. Bogaart, L.P.A. van Gerven, T. van Hattum, R.A.L. Kselik, H.T.L. Massop, H.M. Mulder, P.E.V. van Walsum en F.J.E. van der Bolt, 2012. Evaluatie Landbouw en KRW. Evaluatie Meststoffenwet 2012: deelrapport ex post. Wageningen, Alterra-rapport 2326.

Bolt, F.J.E. van der, E.M.P.M. Boekel, O.A. Clevering, W. van Dijk, I.E. van; Hoving, R.A.L. Kselik, J.J.M. de Klein, T.P. Leenders, V.G.M. Linderhof, H.T.L. Massop, H.M. Mulder, I.G.A.M. Noij, E.A. van Os, N.B.P. Polman, L.V. Renaud, A.J. Reinhard, O.F. Schoumans en D.J.J. Walvoort, 2008. Ex-ante evaluatie landbouw en KRW. Effect van voorgenomen en potentieel aanvullende maatregelen op de oppervlaktewaterkwaliteit voor nutriënten. Alterra-rapport 1687. Alterra, Wageningen.

Bouwma, I.M., J.A.M. Janssen, S.M. Hennekens, H. Kuipers, M.P.C.P. Paulissen, C.M. Niemeijer, M.F. Wallis de Vries, R. Pouwels, M.E. Sanders en M.J. Epe, 2009. Realisatie landelijke doelen Vogel- en Habitatrichtlijn. Een onderzoek naar de noodzaak voor aanvullende beleidsmaatregelen ter realisatie van de landelijke doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Alterra rapport 1835. Alterra, Wageningen.

Bouwma, I. en C. Weebers, 2012. Het onderhandelingsakkoord: reacties van de provincies toegelicht. Vakblad Natuur Bos Landschap 9 (1): 21-23.

Bredenoord, H., A. van Hinsberg, M. Gorree en B. de Knecht, 2011a. Beoordeling natuurakkoord. Globale toetsing van het onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur, d.d. 18 november 2011. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Bredenoord, H., A. van Hinsberg, B. de Knecht en H. Leneman. 2011b. Herijking van de Ecologische Hoofdstructuur, Quick Scan van varianten. PBL publicatie 500414007. Planbureau voor de Leefomgeving.

Evers, C.H.M., A.J.M. van den Broek, R. Buskens, A. van Leerdam en R.A.E. Knoben, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapport 2007-32b. STOWA, Utrecht.

IPO, 2011. Toelichting op onderhandelingsakkoord decentralisatie natuur. Interprovinciaal Overleg, Den Haag.

Klein Tank, A.M.G. en G. Lenderink (red.), 2009: Klimaatverandering in Nederland; Aanvullingen op de KNMI'06 scenario's, KNMI, De Bilt.

Knecht, B. de, A. van Hinsberg, W.G.M. van der Bilt, M. van Eupen, R. Pouwels en M.S.J.M. Reijnen, 2011a. Ecologische effectberekening Natuurverkenning 2010-2040. Achtergronddocument Natuurverkenning 2011: 48.

Knecht, B. de, M. van Eupen, A. van Hinsberg, R. Pouwels, M.S.J.M. Reijnen, S. de Vries, W.G.M. van der Bilt en S. van Tol, 2011b. Ecologische en recreatieve beoordeling van toekomstscenario's voor natuur op het land.

Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. WOT-werkdocument 269. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Lammers, G.W., A. van Hinsberg, W. Loonen, M.J.S.M. Reijnen & M.E. Sanders, 2005. Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur; ruimte, milieu en watercondities voor duurzaam behoud van biodiversiteit. Milieu- en Natuurplanbureau Rapport nr 408768003 Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie & Interprovinciaal Overleg, 2011. Verduidelijking en aanvulling op het Onderhandelingsakkoord Decentralisatie Natuur, 7 december 2011.

Molen, D.T. van der (redactie), 2004a. Referenties en concept-maatlatten voor meren voor de kaderrichtlijn water. STOWA rapport 2004 42. STOWA, Utrecht.

Molen, D.T. van der (redactie), 2004b. Referenties en concept-maatlatten voor rivieren voor de kaderrichtlijn water. STOWA rapport 2004 43. STOWA, Utrecht.

PBL, 2012. Aanvullende analyse natuurakkoord, d.d. 16 februari 2012. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M.H.C. van Adrichem en H. Kuipers, 2007. Ruimtelijke condities voor VHR-soorten. WOT-werkdocument 57. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. <http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NR/rdonlyres/3C3BF9B9-3D2E-4AF8-AE20-4B77BA864277/43110/WOTwerkdocument57webversie.pdf>

Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M.F. Wallis de Vries, A. van Kleunen, H. Kuipers en J.G.M. van der Gref, 2009. Water- milieu- en ruimtecondities fauna: implementatie in LARCH. WOT-rapport 98. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NR/rdonlyres/E661020E-72F3-4C9F-BB40-7722267D9BDE/91485/WOTrapport_98.pdf

Provinciale Staten van Gelderland, 2009. Waterplan Gelderland 2010-2015. Provincie Gelderland, Arnhem.

Roelsma, J., B. van der Grift, H.M. Mulder en T.P. van Tol-Leenders, 2011. Nutriëntenhuishouding in de bodem en het oppervlaktewater van de Schuitenbeek. Bronnen, routes en sturingsmogelijkheden. Reeks Monitoring Stroomgebieden 25-II. Wageningen, Alterra, rapportnummer 2219.

Ruigrok, T, 2008. KRW Rivierenlandplan. Waterschap Rivierenland, Tiel.

Van der Gaast, J.W.J., H.Th.L. Massop en H.R.J. Vroon, 2009. Effecten van klimaatverandering op de watervraag in de Nederlandse groene ruimte; Analyse van de waterbeschikbaarheid rekening houdend met de freatische grondwaterstand en bodem. Alterra report 1791. Alterra, Wageningen. 116 pp.

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

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, J.A. van Jaarsveld, W.A.J. van Vries en M.C. van Zanten, 2010. Grootschalige stikstofdepositie in Nederland. Herkomst en ontwikkeling in de tijd. Bilthoven, Planbureau voor de Leefomgeving. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680362001.html>.

Verboom, J., R. Foppen, J.P. Chardon, P.F.M. Opdam en P.C. Luttikhuisen, 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. *Biological Conservation*. Vol 100 (1). pp. 89-100.

Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem en H.F. van Dobben, 2009a. Plan van aanpak voor het uitvoeren van een nulmeting bodemkwaliteit van het Natura 2000 gebieden in Gelderland. Alterra rapport 1781. Alterra, Wageningen.

Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem en H.F. van Dobben, 2009b. Milieutekorten in Gelderse habitatgebieden; nulmeting op basis van vegetatieopnamen. Alterra rapport 1892. Alterra, Wageningen.

Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem, J.Y. Frissel en R. Wegman, 2011. Een nieuwe, eenvoudige manier om de bodemkwaliteit van natuurgebieden te bepalen. Alterra rapport 2214. Alterra, Wageningen.

Bijlage 1 Werkwijze toetsing herijkte EHS aan lange-termijn doel VHR

De hier gebruikte werkwijze is conform de werkwijze die is gevolgd voor de nationale herijking EHS (Bredenoord et al., 2011b). Deze werkwijze bestond uit drie stappen:

1. Analyse van de EHS met de *MetaNatuurplanner* op basis van de neergeschaalde Natuurdoeltypenkaart.
2. Bepalen verschil in oppervlakten, type en kwaliteit natuur tussen de verschillende scenario's. De kwaliteit is gerelateerd aan de mate waarin vermesting en verdroging opgelost wordt in de verschillende scenario's.
3. Bepalen verschil in natuurkwaliteit van de verschillende scenario's ten opzichte van de natuurkwaliteit uit de analyse met de *MetaNatuurplanner*.

Voor het bepalen van de natuurkwaliteit in de provincie Gelderland zijn dezelfde stappen doorlopen. Hierbij is gebruik gemaakt van provinciale gegevens. Daarnaast zijn de resultaten uit de eerste stap gebruikt om nationale normen te vertalen in provinciale normen. Deze extra stap is nodig om in beeld te krijgen voor welk deel van de Nederlandse natuurkwaliteit Gelderland verantwoording draagt. Aangezien hier geen duidelijke doelen voor zijn gesteld, is in deze studie aangenomen dat deze verantwoording naar rato van oppervlakte en type natuur is. Dit houdt in dat Gelderland geen verantwoording heeft voor soorten en typen natuur die voorkomen in het duingebied of de kwelders, maar wel veel verantwoording voor soorten en typen natuur van bijvoorbeeld de hogere zandgronden en het rivierengebied (tabel 1). Dit zijn bijvoorbeeld soorten als Stekelbrem, Kleine heivlinder en Boomleeuwerik.

Tabel 1

Mate waarin Gelderland verantwoordelijk is voor het duurzame behoud van doelsoorten planten, vlinders en vogels. De getallen zijn het aantal (typische) VHR-soorten die zijn meegenomen in de analyse.

Soortgroep	Gelderland niet verantwoordelijk	Gelderland <10% verantwoordelijk	Gelderland 10-20% verantwoordelijk	Gelderland ≥20% verantwoordelijk
Planten	64	37	16	21
Vlinders	3	6	2	11
Vogels	3	8	5	9

Voor de analyse zijn twee gegevensbronnen gebruikt van de provincie Gelderland: (1) een ruimtelijk GIS-bestand met de ligging van de EHS en (2) een Excel-bestand met het aantal hectaren nieuwe natuur die per deelgebied gerealiseerd gaat worden in samenwerking met de Manifestpartners. Het ruimtelijke bestand geeft aan waar welk type natuur momenteel ligt en waar nieuwe natuur gerealiseerd wordt. Op basis van dit bestand blijkt dat de geplande EHS in Gelderland bijna 140.000 ha groot wordt en dat de nieuw te realiseren natuur de volgende typen betreft: Rivier- en moeraslandschap, Moeras, Nat schraalland, Vochtig hooiland, Kruiden- en faunarijke grasland, Glanshaverhooiland en Kruiden- en faunarijke akker. Ook is er een toename in hectaren dennen-, eiken- en beukenbos, maar ten opzichte van de huidige situatie is de toename slechts circa 1%. Bij de

analyse is rekening gehouden met gebieden die voor een deel in naburige provincies zijn gelegen, maar niet met grensoverschrijdende gebieden in Duitsland.

Voor de huidige situatie is bepaald in hoeverre soorten een knelpunt ondervinden van versnippering, verdroging en vermesting voor het realiseren van duurzame condities. Dit is gedaan door bijvoorbeeld het effect van vermesting op nul te zetten en dan te beoordelen wat de toename is in het aantal soorten waarvoor duurzame condities worden gerealiseerd. Versnippering, verdroging en vermesting zijn alle drie belangrijke knelpunten in Gelderland. Het volledig oplossen van één van deze knelpunten kan wordt gebruikt om de toename in het aantal soorten met duurzame condities ten opzichte van de huidige situatie te bepalen. In de gehanteerde quick-scan methode van fase 1 leidt het gedeeltelijk oplossen van een knelpunt tot een, naar rato, gedeeltelijke toename van het aantal soorten met duurzame condities. Voor sommige soorten moeten meerdere knelpunten opgelost worden om te komen tot duurzame condities.

Versnippering, verdroging en vermesting zijn drie belangrijke knelpunten in Gelderland. Voor het bepalen van de mate waarin deze knelpunten worden opgelost in de *herijkte EHS max* is de volgende werkwijze gehanteerd:

- *Versnippering*: De mate waarin versnippering wordt opgelost, is bepaald door te analyseren in welke mate de nieuwe natuur het leefgebied van de beschouwde soorten vergroot en leidt tot duurzame populaties. Aangezien de methode zich richt op grote aaneengesloten gebieden met goede milieuecondities en het verbindende aspect onderbelicht, blijkt de toename van 5.300 ha ten opzichte van het huidige areaal EHS. In Gelderland blijken de maatregelen voor veel soorten niet voldoende om de duurzaamheid van de populaties (sterk) te kunnen beïnvloeden. De vergroting van de duurzaamheidsniveaus komt veel meer door het werken aan verbeterde milieuecondities. Voor het verder verhogen van de duurzaamheidsniveaus zijn extra leefgebied en verbindingen tussen natuurgebieden noodzakelijk. Dit aspect komt uitgebreider aan bod in fase 2 van het onderzoek.
- *Verdroging*: Aangenomen is dat de gebieden die de provincie aangeeft als relevant voor KRW en TOP-gebied zo ingericht worden dat de interne verdroging afneemt. De mate waarin verdroging afneemt is daarbij afhankelijk verondersteld van de hoeveelheid toegenomen hectaren ten opzichte van het vereiste aantal hectaren voor oplossing van verdroging. Er is daarbij teruggevallen op expertschattingen en resultaten van eerdere hydrologische studies, zonder dat met hydrologische modellen exact de afname van knelpunten is ingeschat. Op basis van het afgenomen areaal verdroging is berekend wat dit betekent om het Gelderse deel van een landelijk duurzame populatie op te bouwen. Uit de resultaten blijkt dat door inrichting en gerichte uitbreiding van gebieden anti-verdroging kan leiden tot het verbeteren van duurzame condities voor 30% van de soorten die een verdrogingsknelpunt hebben.
- *Vermesting*: Voor het terugdringen van de effecten van vermesting is er van uitgegaan dat de provincie effectgerichte maatregelen uit de PAS inzet. Aangenomen is dat de PAS-maatregelen, zoals landelijk beoogd, voor 100% worden genomen in de Natura 2000-gebieden. Daarnaast is aangenomen dat de jaarlijkse stikstofdepositie met 100 mol daalt. Dit is analoog aan de eerdere doorrekening door het PBL. Bij de doorrekening is verder aangenomen dat de effectgerichte maatregelen in 100% van de gevallen daadwerkelijk genomen worden. Buiten de Natura 2000-gebieden blijven de knelpunten bestaan en hooguit beperkt kleiner worden door de beperkte depositiedaling die tot 2020 wordt verwacht.

Bijlage 2 Milieucondities

Legenda:

n.g.	=	niet geëvalueerd
≤ 0	=	kritische waarde niet overschreden
$> 0 \leq 10$	=	kritische waarde tot maximaal 10% overschreden
$> 10 \leq 50$	=	kritische waarde tot maximaal 50% overschreden
$> 50 \leq 100$	=	kritische waarde tot maximaal 100% overschreden
≥ 100	=	kritische waarde meer dan 100% overschreden

Tabel B2.1

Oppervlakten (in hectaren) per Natura 2000-gebied in de provincie Gelderland met een overschrijding van de kritische randvoorwaarde voor zuurgraad van de bodem (pH; verzuurd).

Natura 2000-gebied	% pH tekort	opp. (ha)
Arkemheen	n.g.	1422.0
Bekendelle	≤ 0	3.6
Bekendelle	> 0 ≤ 10	5.5
Bekendelle	> 10 ≤ 50	1.3
Bekendelle	n.g.	77.4
Binnenveld	≤ 0	27.2
Binnenveld	n.g.	84.1
De Bruuk	≤ 0	51.2
De Bruuk	n.g.	48.1
Gelderse Poort	≤ 0	832.2
Gelderse Poort	> 0 ≤ 10	120.7
Gelderse Poort	> 10 ≤ 50	0.8
Gelderse Poort	n.g.	5078.6
Korenburgerveen	≤ 0	275.0
Korenburgerveen	n.g.	211.3
Landgoederen Brummen	≤ 0	192.1
Landgoederen Brummen	> 0 ≤ 10	35.4
Landgoederen Brummen	n.g.	449.8
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	≤ 0	88.9
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	> 0 ≤ 10	2.5
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	n.g.	653.0
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	≤ 0	52.8
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	> 0 ≤ 10	1.3
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	n.g.	650.8
Sint Jansberg	≤ 0	0.0
Sint Jansberg	> 0 ≤ 10	0.0
Sint Jansberg	n.g.	11.7
Stelkampsveld	≤ 0	43.3
Stelkampsveld	> 0 ≤ 10	1.0
Stelkampsveld	n.g.	58.0
Teeselinkven	≤ 0	2.8
Teeselinkven	> 0 ≤ 10	0.2
Teeselinkven	n.g.	23.8
Uiterwaarden IJssel	≤ 0	589.1
Uiterwaarden IJssel	> 0 ≤ 10	20.6
Uiterwaarden IJssel	n.g.	8475.7
Uiterwaarden Neder-Rijn	≤ 0	214.4
Uiterwaarden Neder-Rijn	> 10 ≤ 50	0.4
Uiterwaarden Neder-Rijn	n.g.	3007.0

Natura 2000-gebied	% pH tekort	opp. (ha)
Uiterwaarden Waal	≤ 0	480.9
Uiterwaarden Waal	> 0 ≤ 10	1.7
Uiterwaarden Waal	n.g.	4887.2
Veluwe	≤ 0	25247.0
Veluwe	> 0 ≤ 10	29133.9
Veluwe	> 10 ≤ 50	1842.7
Veluwe	n.g.	34945.1
Veluwerandmeren	≤ 0	5676.5
Veluwerandmeren	n.g.	446.6
Willinks Weust	≤ 0	21.6
Willinks Weust	n.g.	33.7
Wooldse Veen	≤ 0	42.5
Wooldse Veen	n.g.	20.2

Tabel B2.2

Oppervlakte Natura 2000-gebied met een overschrijding van de kritische randvoorwaarde voor voorjaarsgrondwaterstand (gvg; verdroogd) in hectaren.

Natura 2000-gebied	gvg	opp. (ha)
Arkemheen	n.g.	1422.0
Bekendelle	≤ 0	0.8
Bekendelle	> 0 ≤ 10	4.8
Bekendelle	> 10 ≤ 50	8.5
Binnenveld	> 0 ≤ 10	14.8
Binnenveld	> 10 ≤ 50	17.0
De Bruuk	> 0 ≤ 10	2.6
De Bruuk	> 10 ≤ 50	49.1
Gelderse Poort	≤ 0	14.8
Gelderse Poort	> 0 ≤ 10	57.4
Gelderse Poort	> 10 ≤ 50	204.6
Korenburerveen	> 10 ≤ 50	278.5
Landgoederen Brummen	≤ 0	16.6
Landgoederen Brummen	> 0 ≤ 10	35.7
Landgoederen Brummen	> 10 ≤ 50	40.9
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	≤ 0	31.0
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	> 0 ≤ 10	38.4
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	> 10 ≤ 50	26.7
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	≤ 0	15.8
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	> 0 ≤ 10	24.2
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	> 10 ≤ 50	3.6
Sint Jansberg	> 10 ≤ 50	0.0
Stelkampsveld	> 0 ≤ 10	0.7
Stelkampsveld	> 10 ≤ 50	9.5
Teeselinkven	> 0 ≤ 10	1.3
Teeselinkven	> 10 ≤ 50	1.6
Uiterwaarden IJssel	≤ 0	4.6
Uiterwaarden IJssel	> 0 ≤ 10	5.0
Uiterwaarden IJssel	> 10 ≤ 50	63.9
Uiterwaarden Neder-Rijn	> 10 ≤ 50	1.1
Veluwe	≤ 0	3.1
Veluwe	> 0 ≤ 10	25.5
Veluwe	> 10 ≤ 50	1019.7
Veluwerandmeren	> 10 ≤ 50	5676.9
Willinks Weust	> 0 ≤ 10	0.5
Willinks Weust	> 10 ≤ 50	4.3
Wooldse Veen	> 10 ≤ 50	42.8

Tabel B2.3

Oppervlakte Natura 2000-gebied met een overschrijding van de kritische randvoorwaarde voor vermisting (stikstof depositie) in hectaren.

Natura 2000-gebied	% N	opp. (ha)
Arkemheen	n.g.	1422.0
Bekendelle	≤ 10	17.3
Bekendelle	> 10 ≤ 50	56.0
Binnenveld	> 50 ≤ 100	31.8
De Bruuk	> 50 ≤ 100	51.7
De Bruuk	≥ 100	1.2
Gelderse Poort	≤ 10	11.1
Gelderse Poort	> 10 ≤ 50	41.9
Gelderse Poort	> 50 ≤ 100	3.3
Korenburgerveen	> 10 ≤ 50	198.6
Korenburgerveen	> 50 ≤ 100	90.4
Korenburgerveen	≥ 100	10.6
Landgoederen Brummen	≤ 10	14.2
Landgoederen Brummen	> 10 ≤ 50	209.2
Landgoederen Brummen	> 50 ≤ 100	27.3
Landgoederen Brummen	≥ 100	4.9
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	≤ 10	44.1
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	> 10 ≤ 50	20.8
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	> 50 ≤ 100	2.3
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	≤ 10	42.5
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	> 10 ≤ 50	27.4
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	> 50 ≤ 100	0.4
Sint Jansberg	> 50 ≤ 100	0.3
Sint Jansberg	≥ 100	6.8
Stelkampsveld	≤ 10	5.8
Stelkampsveld	> 10 ≤ 50	35.4
Stelkampsveld	> 50 ≤ 100	1.4
Stelkampsveld	≥ 100	12.2
Teeselinkven	> 50 ≤ 100	1.3
Teeselinkven	≥ 100	1.8
Uiterwaarden IJssel	≤ 10	460.6
Uiterwaarden IJssel	> 10 ≤ 50	265.2
Uiterwaarden IJssel	> 50 ≤ 100	3.1
Uiterwaarden IJssel	≥ 100	0.1
Uiterwaarden Neder-Rijn	≤ 10	11.1
Uiterwaarden Neder-Rijn	> 10 ≤ 50	77.4
Uiterwaarden Waal	≤ 10	0.7
Uiterwaarden Waal	> 10 ≤ 50	1390.5
Uiterwaarden Waal	> 50 ≤ 100	282.2
Veluwe	≤ 10	49.1

Natura 2000-gebied	% N	opp. (ha)
Veluwe	$> 10 \leq 50$	350.3
Veluwe	$> 50 \leq 100$	24903.6
Veluwe	≥ 100	56896.0
Veluwerandmeren	≥ 100	5878.1
Willinks Weust	$> 50 \leq 100$	12.0
Willinks Weust	≥ 100	0.6
Wooldse Veen	≤ 10	36.0
Wooldse Veen	≥ 100	6.8

In deze bijlage zijn de overschrijdingen per drukfactor in zes klassen gegeven, met onderscheid in de ernst van de overschrijding. De overschrijding is berekend als percentage van de grenswaarde. Als een grenswaarde dus laag is, bijvoorbeeld voor stikstofdepositie 10 kg N/ha/jaar en de overschrijding is 10 kg N/ha/jaar, dan is de overschrijding 100%. Is de kritische depositie 50 kg/ha/jaar en de overschrijding is weer 10 kg/ha/jaar, dan is de procentuele overschrijding slechts 20%. Er is voor gekozen om op deze manier de overschrijdingen uit te drukken omdat het goed het relatieve probleem weer geeft, immers een overschrijding met 10 kg N/ha/jaar bij een KD van 10 kg/ha/jaar heeft een veel grotere impact dan de KD 50 kg/ha/jaar is.

Voor verzuring geldt dat als er een overschrijding is dit meestal in de categorie $\leq 10\%$ is. De categorie $< 50\%$ komt slechts vijfmaal voor en dan meestal op zeer kleine oppervlakten van een gebied. Uitzondering vormt de Veluwe, waar ruim 1.800 ha in deze categorie valt. Op zich lijkt het probleem van verzuring dus mee te vallen. Echter een pH die 0,5 eenheden te laag is, is een niet te verwaarlozen probleem, terwijl die voor veel gebieden in de klasse met een tekort van $\leq 10\%$ vallen. Verhoging van de pH via verwerking kan tientallen jaren duren, herstel van kalkrijke kwel is ook geen sinecure. De resultaten komen overeen met de afname in verzurende (SO₂) depositie, hoewel stikstofdepositie ook verzurende effecten kan veroorzaken.

In gebieden waar verdroging een rol speelt lijkt de verdroging in % tekort ernstiger dan de verzuring. Veel gebieden hebben de hoogste oppervlakte in de hoogste onderscheiden categorie voor de gewenste voorjaarsgrondwaterstand. Voor het Wooldse veen geldt dat het hele oppervlak binnen de zwaarste categorie valt. Gevoelsmatig kloppen de resultaten wel, met uitzondering van de uiterwaarden, waar op basis van deze analyse veel overschrijdingen zijn. De vraag is of dat wel reëel is.

Overschrijdingen voor stikstofdepositie zijn, zoals verwacht, soms zeer groot. Ook de hoogste categorie $> 100\%$ overschreden komt regelmatig voor, soms ook met grote oppervlakten, zoals op de Veluwe. Opvallend zijn de hoge overschrijdingen voor de Veluwerandmeren. De gebieden die overschrijdingen geven in de Veluwerandmeren zijn gedefinieerd als Kranswierwateren (H3140) met een KDW van 5,8 Kg/ha/j, een erg lage waarde. Dit verklaart de grote overschrijding. Ondanks de hoge depositie blijkt in de praktijk de waterkwaliteit vaak in orde. Voor een deel van de gebieden wordt geen overschrijding berekend, vooral in de uiterwaarden. Dit kan deels komen omdat voor sommige typen vegetatie geen KDW is vastgesteld. Deze zijn in de praktijk vaak ongevoelig voor stikstofdepositie.

Voor de uiterwaarden en de Veluwerandmeren worden (soms) problemen berekend voor de grondwaterstand (te laag) en de randmeren het waterpeil. De vraag is in hoeverre deze reëel zijn. Te lage grondwaterstanden kunnen uiteraard voorkomen in de uiterwaarden en dit hangt ook deels samen met het vegetatietype dat daar gedefinieerd is. In de uiterwaarden zijn soorten vooral ook afhankelijk van overstromingen en dat kan niet worden gedetecteerd met de gebruikte methode. Voor zeer natte typen kan er toch een probleem zijn. Het kan echter ook een fout in de methode zijn. Besloten is om voorlopig de uitkomsten te handhaven. Nader

onderzoek is echter wel wenselijk. Voor de randmeren geldt dat het peil bijna volledig gereguleerd is. Of hier daadwerkelijk te lage grondwaterstanden voor komen valt te betwijfelen. Het is heel goed mogelijk dat er een tegennatuurlijk peilbeheer aanwezig is, met een hoge zomerstand en een lage winterstand. Dat laatste zou via de gvg gedetecteerd kunnen worden.

Dat er ergens milieutekorten worden geconstateerd kan twee oorzaken hebben, of er is een milieutekort, of er is een niet-passend vegetatietype op de plek gepland. Beide zijn met elkaar verweven en binnen de Natura 2000-gebieden is de speling om bij een milieutekort een ander habitattype te plannen klein, maar het blijft een alternatieve mogelijkheid om met tekorten om te gaan.

In dit onderdeel is alleen gefocust op de Natura 2000-gebieden en zijn de VHR-habitats buiten beschouwing gelaten. Dit is bewust gebeurd. De terrestrische VHR-gebieden die geen Natura 2000 zijn omvatten vaak weidevogelgebieden. Deze typen zijn bijna altijd in agrarisch gebruik en worden o.a. bemest. Het is voor die gebieden niet zinvol om naar effecten van stikstofdepositie en verzuring te kijken, ze worden immers bemest. Wel kan de grondwaterstand, vooral voorjaarsgrondwaterstand, van belang zijn. Deze kan te laag zijn en dat is nadelig voor vooral foeragerende vogels (het voedsel zit dan te diep). Echter in landbouwgebieden wordt ook de grondwaterstand volledig gemanipuleerd.

Bijlage 3 Soortenlijst

Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten waarvoor gegevens beschikbaar zijn voor het bepalen van de ruimtelijke knelpunten. Soorten als Velduil en Hazelmuis komen niet voor in Gelderland.

Vogelrichtlijn	Habitatrichtlijn
Blauwborst	Boomkikker
Blauwe kiekendief	Donker pimpernelblauwtje
Boomleeuwrik	Franjestaart
Bruine kiekendief	Gaffellibel
Dodaars	Geelbuikvuurpad
Draaihals	Gestreepte waterroofkever
Duinpieper	Gevlekte witsnuitlibel
Dwergstern	Gewone baardvleermuis
Eider	Gewone grootoorvleermuis
Geoorde fuut	Gladde slang
Grauwe kiekendief	Groene glazenmaker
Grauwe klauwier	Grote vuurvliender
Grote karekiet	Hazelmuis
Grote stern	Heikikker
Grote zilverreiger	Kamsalamander
IJsvogel	Knoflookpad
Kemphaan	Noordse winterjuffer
Kleine mantelmeeuw	Oostelijke witsnuitlibel
Kluut	Pimpernelblauwtje
Korhoen	Poelkikker
Kwartelkoning	Rivierrombout
Lepelaar	Rosse vleermuis
Nachtzwaluw	Rugstreepad
Noordse stern	Ruige dwergvleermuis
Oeverzwaluw	Spaanse vlag
Paapje	Vliegend hert
Porseleinhoen	Vroedmeesterpad
Purperreiger	Watervleermuis
Rietzanger	Zandhagedis
Roerdomp	
Roodborsttapuit	
Snor	
Strandplevier	
Tapuit	
Velduil	

Vogelrichtlijn	Habitatrichtlijn
Visdief	
Watersnip	
Wespendief	
Woudaap	
Zwarte specht	
Zwarte stern	
Zwartkopmeeuw	

Bijlage 4 Gebieden met ruimtelijk knelpunt

Gebieden met nieuwe natuur die een (mogelijke) bijdrage leveren aan het oplossen van ruimtelijke knelpunten voor actuele populaties van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

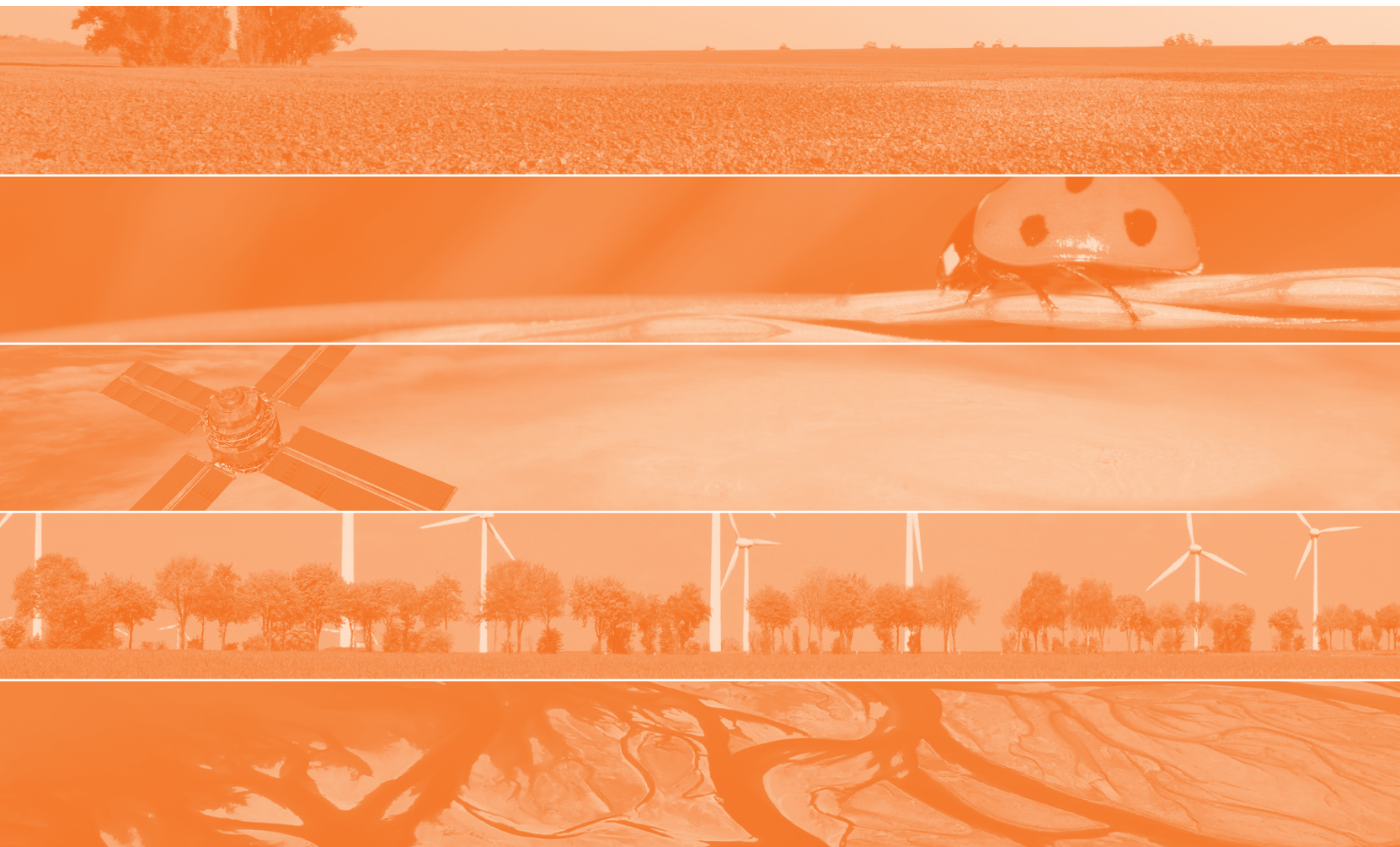
	geen bijdrage	mogelijke bijdrage	bijdrage
Appelse beek/ Rubberbeek			2
Appelse kruishaarse heide		1	2
Baakse beek		1	1
Baakse beek - Hackfort			1
Baakse beek - Vorden			1
Baakse beek Hackfort			1
Blankenbergerbroek			2
Boven slinge		2	1
Dal staverdensebeek		1	2
De Buzerd			1
Den Bosch Landgoederen IJsselvallei			1
Empense en Tondense Heide			2
EVZ Hatert stuwwal		2	1
Gelderse Poort			2
Gorsselse heide			2
Hatertse- Overasseltse en Wijchense ven			1
Heumen_Horssen		2	2
Huize Dorth			1
Korenburgerveen		1	4
Lampenbroek			1
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem			2
Maas uiterwaarden en afgedamde maas		1	1
Mosterdveen			2
Nieuwe zuiderlingedijk			2
Noordijkerveld		1	2
Oude IJssel		1	1
Ratumse beek			3
Regulieren			1
Rijk van Nijmegen		2	1
Rijnstrangen			2
Stelkampsveld		1	2
Uiterwaarden IJssel		1	5
Uiterwaarden Neder-Rijn			1
Uiterwaarden Waal			3
Uiterwaarden Zaltbommel Loevenstein			2

	geen bijdrage	mogelijke bijdrage	bijdrage
Vaassense beken		1	2
Veluwe		5	3
Verwolde			2
Voorstonden			3
Wisselse Veen			4
Wisselse Veen : Tongeren		1	1
Wooldse_veen			3
Zwartebroek brede beek			1
Bekendelle		1	
Hierdense beek (Bloemkampen)		1	
Neede Borculo/ Koedijk		1	
Teesselinkven		1	
Veluwerandmeren		1	
Zumpe (NBwet gebied)		1	
Zwillbrock		1	
Ampsen	1		
Hoonens Bos	1		
Montferland	2		
Nat. Park Hoge Veluwe	2		
Nulde	1		
Uiterwaarden Lek Culemborg	1		

Bijlage 5 Overzicht van de lengte wateren in Gelderland

Overzicht van de lengte wateren (km) in Gelderland met natuur, nieuwe natuur, overige EHS, geschrapte natuur en geen natuur. Met M1a: Gebufferde sloten (overgangssloten, sloten in rivierengebied), M2: Zwak gebufferde sloten (poldersloten), M3: Gebufferde (regionale) kanalen, M6a: Grote (ondiepe) kanalen, M7b: Grote (diepe) kanalen, M14: Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, M20: Matig grote diepe gebufferde meren, R4: Permanent langzaamstromende bovenloop op zand, R5: Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand, R6: Langzaam stromend riviertje op zand/klei, R7: Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei, R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klein.

	M1a	M2	M3	M6a	M7b	M14	M20	R4	R5	R6	R7	R8	totaal
bestaande natuur	0,53	3,60	37,18	40,69	0	2,27	0	5,55	93,33	47,81	7,33	0	238,30
nieuwe natuur	0	2,10	10,50	0,37	0	0	0	0,66	6,50	0,22	0	0	20,35
overige EHS	3,21	12,02	84,86	11,05	5,70	0,59	0	2,43	51,71	5,80	4,39	1,19	182,96
EHS vervalt	0	0	0,10	0,01	0	0	0	1,01	4,72	0	0	0	5,84
geen natuur	55,25	7,55	235,37	135,81	36,75	1,78	2,83	8,22	270,98	73,06	170,38	44,41	1042,40
totaal	59,00	25,27	368,01	187,93	42,46	4,64	2,83	17,88	427,24	126,90	182,10	45,60	1489,85



Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: www.alterra.wur.nl