



Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)

R.W. Verburg, R. Michels & L.F. Puister

| WOt-technical report 38



WAGENINGENUR
For quality of life

**Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het
Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)**

Dit Technical report is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

De reeks 'Wot-technical reports bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

Wot-technical report 38 is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurverkenning, Balans van de Leefomgeving en andere thematische verkenningen.

Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)

R.W. Verburg, R. Michels & L.F. Puister

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, september 2015

WOt-technical report 38

ISSN 2352-2739

Referaat

Verburg, R.W., R. Michels. L.F. Puister (2015). *Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL)*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 38. 39 blz.; 6 fig.; 4 tab.; 7 ref.

In de uitvoering van het natuurbeleid in Nederland is het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) leidend geworden. In dit stelsel zijn nieuwe natuurtypen gedefinieerd en zijn maatregelen voor beheer uitgewerkt. Maatregelen om de stikstofdepositie te verlagen en verdrogingseffecten te verkleinen, zijn in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) uitgewerkt. Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een model dat de kosten van natuurbeleid kan doorrekenen. Deze kosten omvatten de kosten van (regulier) beheer en van eenmalige inrichtings- of herstelmaatregelen. Het Planbureau voor de Leefomgeving gebruikt het model IKN bij de doorrekening van veranderingen in het natuurbeleid, zoals in de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. In dit rapport zijn de aanpassingen van IKN aan deze nieuwe ontwikkelingen beschreven en uitgewerkt.

Trefwoorden: Instrumentarium Kosten Natuurbeleid, kosten maatregelen, kosten inrichting, model, natuur

Verburg, R.W., R. Michels. L.F. Puister (2015). *Adapting the Costs of Nature Policy Tool (IKN) to the typology of the Nature and Landscape Management Subsidy System (SNL)*. Wageningen, The Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment (WOT Natuur & Milieu). WOT-technical report 38. 39 p; 6 Figs; 4 Tabs; 7 Refs

Abstract

The Nature and Landscape Management Subsidy System (*Subsiestelsel Natuur en Landschap* SNL) is now the deciding factor behind the implementation of Dutch nature policy. The SNL defines a new set of ecosystem types and contains descriptions of standard management measures. Measures to reduce nitrogen deposition and minimise the effects of water table drawdown are described in the Nitrogen Reduction Programme (*Programmatisch Aanpak Stikstof* PAS). The Costs of Nature Policy Tool (*Instrumentarium Kosten Natuurbeleid* IKN) is a model for calculating the costs of implementing the nature policy. These include the costs of routine management measures as well as the one-time costs of landscape works for habitat creation or restoration. The PBL Netherlands Environmental Assessment Agency uses the IKN model for calculating the cost effects of changes in policy, for example in the Assessment of the Dutch Human Environment and the Nature Outlook. This report describes and explains the changes to the IKN in the light of these new developments.

Keywords: Costs of Nature Policy Tool (IKN), costs of measures, costs of landscape works, model, nature

© 2015

LEI Wageningen UR

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag

Tel: (070) 335 83 30; e-mail: informatie.lei@wur.nl

De reeks WOT-technical reports is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit report is verkrijgbaar bij het secretariaat. De publicatie is ook te downloaden via www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

De technische invulling van het natuurbeleid in Nederland is recent aangepast. Beheer van natuur is via een nieuwe systematiek, het Stelsel Natuur en Landschap (SNL) uitgewerkt. Ingrijpende maatregelen voor stikstofdepositie en verdrogingsbestrijding zijn opgenomen in de nieuwe Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deze veranderingen leiden er toe dat de systematiek om de kosten van natuurbeleid in kaart te brengen zal moeten veranderen. In het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) kunnen de kosten van natuurbeleid doorgerekend worden. Het gaat daarbij om zowel reguliere beheermaatregelen als inrichtings- of herstelmaatregelen. Om het model ook in de toekomst voor het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van nut te zijn, moeten de recente veranderingen in het model worden opgenomen. In dit rapport zijn de veranderingen voor de maatregelen beschreven. Daarnaast is IKN aangepast, waarbij deze veranderingen (SNL en PAS) zijn opgenomen.

Wij danken Arjen van Hinsberg (PBL) voor zijn suggesties, het meedenken en de discussies om deze aanpassingen mogelijk te maken.

René Verburg, Rolf Michels & Linda Puister

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
Summary	11
1 Inleiding	13
2 Natuurbeheer onder het Subsiestelsel Natuur en Landschap	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer	15
2.2.1 Algemeen	15
2.2.2 Maatregelen en kosten	15
2.3 Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap	16
2.3.1 Algemeen	16
2.3.2 Kosten	17
2.4 Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)	17
2.4.1 Algemeen	17
2.4.2 Verlaging depositie	18
2.4.3 Herstelstrategieën	18
2.4.4 Maatregelen op standplaatsschaal	18
2.4.5 Maatregelen op landschapsschaal	19
2.4.6 Aanvullende uitbreidingsmaatregelen	19
2.5 Conclusies	20
3 Aanpassingen Instrumentarium Kosten Natuurbeleid	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Van natuurdoeltypen naar natuurtypen	21
3.3 Beheermaatregelen in IKN	24
3.4 Regulier beheer in IKN	24
3.5 Stikstofdepositie in IKN	25
3.6 Stikstofdepositie, SNL en PAS	25
3.7 Generieke depositiemaatregelen	26
3.8 Lokale depositiemaatregelen	26
3.9 Effectgerichte maatregelen versus herstelstrategieën	28
4 Discussie	33
4.1 Algemeen	33
4.2 Mogelijke vervolgstappen	34
Literatuur	35
Verantwoording	37

Samenvatting

Met de komst van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is zowel de systematiek van natuurtypen als de bijbehorende (milieu)maatregelen veranderd. Dit betekent dat de PBL-modellen, die gebruikt worden voor ex-ante-analyses van het natuurbeleid, ook aangepast moeten worden aan deze nieuwe SNL-situatie. Een van deze kernmodellen is het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN). Dit model berekent de kosten van het natuurbeleid en kan achterliggende kosten van natuurbeleidsscenario's ex ante doorrekenen.

In deze rapportage is een overzicht gegeven van de veranderingen die onder SNL te verwachten zijn. Zo is een nieuwe natuurtypologie uitgewerkt, worden reguliere beheermaatregelen besproken en komen depositie- en verdrogingsmaatregelen (veelal benoemd in de Programmatische Aanpak Stikstof; PAS) aan bod. Deze veranderingen zijn uitgezet tegen de huidige implementatie van natuurbeleid in IKN. Daarbij zijn er voorstellen gemaakt om deze veranderingen te verwerken in een aangepaste versie van IKN.

De natuurtypologie van SNL en de reguliere beheermaatregelen waren al opgenomen in IKN-versie 1.3. Hiervoor hoeven geen veranderingen verwerkt te worden. De generieke depositiemaatregelen in IKN kunnen onverkort gehandhaafd blijven. Voor de lokale depositiemaatregelen, de effectgerichte maatregelen en de verdrogingsmaatregelen dienen wel aanpassingen te worden gemaakt. Deze maatregelen worden in de herstelstrategieën onder PAS beschreven. Vrijwel alle typen maatregelen zijn al in IKN verwerkt, alleen de toepassing zal in de nieuwe versie van IKN gewijzigd moeten worden. De herstelstrategieën worden momenteel namelijk specifiek ingezet in en rond Natura 2000-gebieden en niet meer in de gehele Ecologische Hoofdstructuur (nu Natuurnetwerk Nederland). De wijzigingen zijn zo uitgevoerd dat de specifieke zoekopdrachten in de IKN-database – query's genaamd – zijn aangepast voor deze specificatie. Test runs laten zien dat de herstelstrategieën momenteel alleen worden uitgevoerd in en rond Natura 2000-gebieden. In IKN worden depositie- en verdrogingsmaatregelen nog wel in aparte sporen uitgewerkt. Het verdient aanbeveling om in een volgende aanpassing deze maatregelen in een nieuwe functie te verwerken onder de naam herstelstrategieën.

Uit de analyse van herstelstrategieën uit de PAS komt ook naar voren dat er enkele maatregelen benoemd zijn die geen verband houden met verdroging of stikstofdepositie. Zo worden er maatregelen voorgesteld om de connectiviteit van natuurgebieden te vergroten, wanneer dit nodig is. Dergelijke maatregelen kunnen in IKN niet generiek geformuleerd worden; deze zijn locatie- en context-afhankelijk. Dergelijke maatregelen zullen daarom in de meeste gevallen ad hoc genomen moeten worden. In IKN kunnen dergelijke maatregelen op dit moment niet ingepast worden.

De aanpassingen aan IKN wat betreft herstelstrategieën hebben belangrijke consequenties voor toekomstige beleidsscenario's van PBL. IKN wordt ingezet in combinatie met de Meta-Natuurplanner. Dit laatste model berekent onder andere de gunstige staat van instandhouding van natuur, waarna IKN de bijbehorende kosten doorrekent. Doordat de herstelstrategieën alleen toepasbaar zijn in en rond Natura 2000-gebieden, zijn de kosten ruimtelijk verbonden. Met andere woorden, wanneer de kritische depositiewaarden van natuurgebieden buiten Natura 2000 overschreden worden, zijn er geen huidige instrumenten om deze te verlagen. Er kunnen hiervoor dan ook geen kosten meer worden doorgerekend. Wanneer deze instrumenten ook buiten de Natura 2000-gebieden verondersteld gaan worden, moet IKN aangepast/geparameteriseerd worden.

Summary

The introduction of the Nature and Landscape Management Subsidy System (SNL) meant that the classification of ecosystem types and their associated management and environmental protection measures had to be changed. As a consequence, the models the PBL Netherlands Environmental Assessment Agency uses for ex ante assessments of nature policy must also be adapted to the new SNL. One of these core models is the Costs of Nature Policy Tool (IKN). This model calculates the costs of implementing nature policy and can be used to make ex ante calculations of the underlying costs of different nature policy scenarios.

This report reviews the main changes that can be expected under the new SNL system. A new ecosystem typology has been drawn up, routine management measures are discussed and attention is given to measures to counter nutrient deposition and the effects of water table drawdown (mostly from the Nitrogen Reduction Programme, PAS). These changes are compared with the current implementation of nature policy in the IKN model and proposals are made for integrating these changes into an amended version of the IKN.

The SNL ecosystem typology and the routine management measures have already been incorporated into version 1.3 of the IKN and so no changes have to be made for these. The generic deposition measures in the IKN are unaffected and can remain as they were. However, the local deposition measures, the curative measures and the measures to counter the effects of water table drawdown do have to be amended. These measures are described in the PAS restoration strategies. Almost all the different types of measures have already been incorporated into the IKN, but in the new version of the model their application areas have to be altered. For one thing, the restoration strategies are currently being implemented in and around Natura 2000 sites and no longer throughout the whole National Ecological Network. The specific search queries in the IKN database have also been amended in line with these changes and test runs have shown that the restoration strategies are currently only implemented in and around Natura 2000 areas. In the IKN the atmospheric deposition and water table drawdown measures are still specified in separate tracks. It would be advisable to group these measures in a new functional unit under the term restoration strategies.

The analysis of the PAS restoration strategies also revealed that some measures have no connection with water table drawdown or nitrogen deposition. For example, measures are proposed to increase the connectivity between protected areas where this is necessary. Such measures cannot be described in generic terms in the IKN; they are location-specific and context-dependent. Such measures will therefore in most cases be taken on an ad hoc basis. At the present time measures of this nature cannot be incorporated into the IKN.

The amendments to the IKN relating to restoration strategies have important consequences for PBL's future policy scenarios. The IKN is used in combination with the 'Meta Nature Planner' model (*Meta-Natuurplanner*). Among other things this model is used to calculate the favourable conservation status of habitats and species, the costs of which are then calculated by the IKN. Because the restoration strategies may only be implemented in and around Natura 2000 sites, the costs of these measures are location-specific. In other words, if the critical deposition values are exceeded in wildlife habitats outside Natura 2000 sites, no mitigation instruments are available to reduce them, and so the costs of such measures can no longer be calculated. If these instruments are again expected to be used outside Natura 2000 sites, the IKN will have to be amended/parameterised.

1 Inleiding

Achtergrond

Met de komst van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is zowel de systematiek van natuurtypen als de bijbehorende (milieu)maatregelen veranderd. Dit betekent dat de PBL-modellen, die gebruikt worden voor ex-ante-analyses van het natuurbeleid, ook aangepast moeten worden aan deze nieuwe SNL-situatie. Een van deze kernmodellen is het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN). Dit model berekent de kosten van het natuurbeleid en kan achterliggende kosten van natuurbeleidsscenario's ex ante doorrekenen. De kosten omvatten aankoop, inrichting, omvorming, en milieumaatregelen, zoals stikstof- en ammoniakdepositie, verdrogingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen om de duurzame instandhouding van natuur te realiseren. Tijdens de werkzaamheden aan de Natuurverkenning 2010-2040 en die voor de realisatie van kwaliteitsstatus A, is al een begin gemaakt met de omzetting van de oude typologie (natuurdoeltypen) naar die nieuwe natuurtypen volgens de SNL-systematiek. Een punt van zorg zijn echter de achterliggende milieumaatregelen van IKN, die in de SNL-systematiek 'Herstelmaatregelenstrategie' (HMS) worden genoemd. Schmidt *et al.*, (in IPO, 2012) constateren dat het ontbreekt aan standaardisatie van lijsten van maatregelen voor de SNL/EHS, Natura 2000/Programmatische aanpak Stikstof en Kaderrichtlijn Water. Ze adviseren om de informatie over maatregelen te standaardiseren, zodat uit elkaars rapportages kan worden geput.

In 2013 is een quick scan en een literatuurverkenning uitgevoerd (Verburg *et al.*, interne notitie, 2013)¹. De literatuurverkenning geeft daarbij een overzicht van de nieuwe SNL-situatie en de bijbehorende (milieu)maatregelen. In de quick scan zijn de voorgestelde SNL-maatregelen uitgezet tegen de al geïmplementeerde methodieken in IKN. Hieruit volgt een lijst van aanpassingen aan IKN die nodig zijn om het instrument in de toekomst te kunnen gebruiken onder het nieuwe SNL-stelsel. De verkenning laat daarbij zien dat verschillende typen maatregelen zijn samengevoegd in HMS, naast nieuwe maatregelen. Dit betekent dat alle al ingevoerde maatregelen in IKN ook moeten worden aangepast aan de nieuwe SNL-situatie.

Doelstelling

In dit WOT-technical report is beschreven welke stappen zijn gezet om IKN aan te passen aan de nieuwe SNL-systematiek. In kaart is gebracht welke veranderingen het Subsidiestelsel Natuur en Landschap beoogt, welke nieuwe verwijzingen naar milieumaatregelen worden gemaakt en welke aanpassingen in IKN nodig zijn om aan deze nieuwe situatie te voldoen. Vervolgens zijn de aanpassingen aan IKN doorgevoerd en zijn op beperkte schaal testen uitgevoerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een korte literatuurverkenning weergegeven van de veranderingen in het Subsidiestelsel Natuur en Landschap. Veel oude maatregelen in IKN worden in de nieuwe SNL echter ondergebracht in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Dit onderdeel wordt daarom met name beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 volgen de aanpassingen in IKN met, waar nodig, de resultaten van een aantal test runs. In hoofdstuk 4, ten slotte, worden de resultaten kort bediscussieerd.

¹ Verburg, R., Voskuilen, M., Puister, L. (2013). Een SNL 'proof' IKN. Interne notitie t.b.v. WOT project 'Aansluiting nieuwe natuurtypologie' WOT-04-011-036.32.

2 Natuurbeheer onder het Subsidiestelsel Natuur en Landschap

2.1 Inleiding

Het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is de opvolger van de provinciale subsidieregelingen natuurbeheer (PSN) en agrarisch natuurbeheer (PSAN). De financiering van het beheer vindt plaats via de Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer (SVNL); de financiering van functieverandering en inrichting is geregeld in de Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap (SKNL).

De subsidieregelingen zijn gekoppeld aan de Index Natuur en Landschap, de nieuwe typologie van de Nederlandse natuur. De index vervangt de doelpakketten van het Programma Beheer, de doeltypen van Staatsbosbeheer, de natuurtypen van Natuurmonumenten en de natuurdoeltypen van het ministerie van LNV (thans EZ). De index sluit voorts aan bij de habitattypen uit Natura 2000 en bij de Kaderrichtlijn Water (KRW). De index bestaat uit de onderdelen natuur, landschap, recreatie en agrarische natuur. Het onderdeel natuur telt 17 samenvattende natuurtypen die verder zijn opgedeeld in 47 beheertypen (of natuurbeheertypen). Het onderdeel landschap telt vier typen met een onderverdeling naar 20 beheertypen, waarvan 15 behoren tot het natuurbeheer; voor agrarisch natuurbeheer zijn alle twintig landschapsbeheertypen van toepassing. Recreatie telt vier recreatietypen, waarvan er tot nu toe één is opgenomen in de subsidieverordening. De provincies leggen in de natuurbeheerplannen vast waar (tot op perceelniveau) welk beheertype aanwezig of gewenst is. Alleen voor dat beheertype wordt subsidie verstrekt.

2.2 Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer

2.2.1 Algemeen

Op basis van de Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer (SVNL) verstrekken de provincies een bijdrage in de kosten van het (reguliere) instandhoudingsbeheer van natuur en landschap en van recreatief medegebruik. Op de beheertypenkaart - onderdeel van de natuurbeheerplannen - is aangegeven waar, welk beheertype volgens de Index Natuur en Landschap aanwezig is. Alleen voor dat beheertype kan een beheersubsidie worden aangevraagd. Daarvoor zijn landelijke normkosten berekend voor het regulier beheer van de beheertypen, de zogenaamde 'standaardkostprijzen'. De provincies bepalen vervolgens welk deel hiervan wordt vergoed. De standaardkostprijzen zijn gebaseerd op het Normenboek Natuur, Bos en Landschap van Alterra Wageningen UR (<http://www.normenboek.nl/index.html>) en ervaringscijfers van de terreinbeheerders. In deze kostprijsberekening is rekening gehouden met de opbrengsten, zoals uit houtverkoop. De standaardkostprijzen worden jaarlijks geactualiseerd.

2.2.2 Maatregelen en kosten

In de standaardkostprijzen zijn de volgende maatregelen c.q. kosten opgenomen (Unie van Bosgroepen, zie Schouten *et al.*, 2012):

- Reguliere beheermaatregelen om het huidige kwaliteitsniveau binnen het beheertype op peil te houden. Hieronder valt ook kleinschalig cyclisch beheer, zoals kleinschalig plaggen en schonen voor het in stand houden van terreinvariatie.
- Onderhoud sloten, bestrijding ziekten en plagen die een gevaar vormen voor de volksgezondheid en systematische boomcontrole.
- Begeleiding door de beheerder, waarvan de kosten zijn gesteld op 15% van de uitvoeringskosten.
- Btw. Het gemiddelde btw-percentages is gesteld op 6,2% van de totale kosten (inclusief kosten voor eigen personeel e.d.).

De volgende maatregelen c.q. kosten zijn niet meegenomen in de standaardkostprijs:

- Beheermaatregelen die met een lage frequentie worden uitgevoerd om het beheertype en de kwaliteit ervan in stand te houden. Het gaat hierbij om grootschalig cyclisch beheer, zoals baggeren van vennen en wateren, grootschalig plaggen van heide en uitdiepen van petgaten om de successiestadia te behouden. Deze maatregelen moeten additioneel gefinancierd worden, bijvoorbeeld via de SKNL.
- Effectgerichte maatregelen. Het gaat hierbij om eenmalig en grootschalig herstel om negatieve gevolgen van milieudruk - veelal door verdroging, vermessing en verzuring - op te heffen. Tot 2011 werden dergelijke maatregelen gefinancierd via de Regeling Effectgerichte Maatregelen (EGM).
- Beheermaatregelen om kwaliteit binnen het beheertype te verhogen. Deze maatregelen kunnen worden gefinancierd via de SKNL.
- Soortbevorderende maatregelen bovenop het normale beheer, zoals aanleg en periodiek onderhoud broedeilandjes voor sterns, aanleg extra poelen voor bepaalde amfibieën. Deze maatregelen kunnen worden gefinancierd uit het soortenbeleid.
- Maatregelen verbonden aan zeer specifieke gebieden, zoals onderhoud beschoeiingen langs waterwegen, veiligheidsmaatregelen in gebieden waar plotseling hoog water kan voorkomen, extra kosten voor het beheer van vaarland en kosten voor het beheer van wild in grote natuurlijke eenheden (binnen SNL is overigens wel een vaartoeslag opgenomen voor gebieden die allen varend bereikt kunnen worden).
- Maatregelen/kosten die niet direct met het uitvoeren van het beheer te maken hebben, zoals overleg met derden, gastheerschap, waterschapslasten, brandbestrijding en het runnen van een beheerkantoor.

2.3 Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap

2.3.1 Algemeen

De Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap (SKNL) is gericht op het realiseren van nieuwe natuur (verwerven van grond en inrichting voor natuur), het verhogen van de kwaliteit van bestaande natuur en het omvormen van natuur. De regeling bestaat uit een subsidie functieverandering en een investeringssubsidie natuur en landschap. Op de ambitiekaart - onderdeel van de natuurplannen - is aangegeven waar nieuwe natuur aangelegd moet worden, waar bestaande natuur vervangen moet worden door andere natuur en waar kwaliteitsverbetering van bestaande natuur plaats moet vinden.

De subsidie functieverandering wordt verstrekt aan eigenaren van landbouwgrond als compensatie voor de waardedaling van grond door de omzetting van landbouwgrond in natuurterrein. De subsidie functieverandering bedraagt maximaal 85% van de door Dienst Landelijk Gebied (DLG, tot 1-1-2015) getaxeerde waarde van de landbouwgrond. Het gaat hierbij om de waarde in het economisch verkeer bij agrarische bestemming. De functieverandering van de grond wordt vastgelegd in een kwalitatieve verplichting. Het is verplicht om bij de aanvraag voor functieverandering een realisatieplan bij te voegen, tenzij er gelijktijdig een investeringssubsidie wordt aangevraagd.

De investeringssubsidie natuur en landschap is bedoeld om een (natuur)beheertype of landschapstype op voormalige landbouwgrond te realiseren, om een natuurterrein van het bestaande beheertype naar een ander beheertype om te zetten en om de natuurkwaliteit van het bestaande beheertype of landschapstype te verhogen. Hierbij behoort volgens het basisboek ook het herstel van milieu- en watercondities. In het model SKNL voor het jaar 2014 is voorts toegevoegd dat de subsidies ook verstrekt worden om de natuurkwaliteit van een habitattype te realiseren of te verhogen (artikel 8, lid 1f). (habitattype is type, zoals genoemd in bijlage I bij de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna). Dit duidt erop dat de subsidiering van PAS-maatregelen kan verlopen via de SKNL (als de locatie van het habitattype voorkomt op de ambitiekaart van de natuurplannen).

Voor de aanvraag moet een investeringsplan worden ingediend met onder meer de doelen en de daarvoor benodigde maatregelen. Alleen de werkelijk gemaakte kosten komen voor subsidie in aanmerking tot een maximum van 95%. Aanvullend kunnen de provincies een maximum bedrag aan subsidiabele kosten per hectare vaststellen. De provincies publiceren de openstellingstermijnen in een openstellingbesluit. In deze besluiten staat het subsidieplafond, voor welke pakketten en gebieden de openstelling geldt en wat de eventuele aanvullende bepalingen zijn. Gelderland heeft in het openstellingsbesluit SKNL 2013 opgenomen dat de subsidiabele kosten voor subsidies worden getoetst aan de hand van het Normenboek Natuur, Bos en Landschap 2012 van Alterra en het overzicht Standaard Eenheid Prijzen (SEP-normen) van de Dienst Landelijk Gebied (zie de Jong *et al.*, 2007).

2.3.2 Kosten

De volgende kosten komen voor een investeringssubsidie SKNL in aanmerking:

- kosten voor het door derden laten opstellen van het investeringsplan;
- maatregelen voor herstel of aanleg van landschappelijke elementen;
- maatregelen gericht op de wijziging van de waterhuishouding;
- grondverzet;
- plaatsen van een raster;
- afvoer van grond;
- verwijdering van opstallen;
- verwijdering van begroeiing en beplanting;
- maatregelen i.v.m. bereikbaarheid natuurterrein, zoals aanleg en herstel van wegen en paden;
- aanloopbeheer;
- overige noodzakelijke maatregelen.

De volgende kosten komen niet in aanmerking voor subsidie:

- verwijdering van bodemverontreiniging of afval;
- bouw van opstallen die niet direct met het beheer te maken hebben;
- aanschaf van machines;
- aanschaf en plaatsing recreatieve voorzieningen;
- aanleg van parkeergelegenheid;
- wegwerken van achterstallig onderhoud;
- uitvoering van wettelijke verplichtingen.

2.4 Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

2.4.1 Algemeen

De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) is in het beleid gekoppeld aan Natura 2000. Natura 2000 is niet alleen het Europese netwerk van natuurgebieden, maar ook de naam van het Europese beleid om de natuur en vooral biodiversiteit in die gebieden te beschermen. In Nederland zijn 166 natuurgebieden aangewezen in het kader van Natura 2000. Om de natuurdoelen in een groot aantal van die gebieden te kunnen bereiken, moet de neerslag van stikstof uit vooral landbouw, verkeer en industrie minder worden. De PAS is bedoeld om een extra daling van de stikstofdepositie vanuit bestaande economische activiteiten te bevorderen om zo ruimte te krijgen voor depositie vanuit nieuwe activiteiten. Daarnaast is de PAS bedoeld om de verschillende habitattypen in de Natura 2000-gebieden te behouden en te herstellen anders dan door een dalende stikstofdepositie. Hiervoor zijn zogenaamde herstelstrategieën ontwikkeld. Een herstelstrategie is een set van effectgerichte maatregelen die voor een bepaald habitat(type) effectief (kunnen) zijn. In de beheerplannen die voor de Natura 2000-gebieden worden opgesteld, is opgenomen welke maatregelen nodig zijn om de 'instandhoudingsdoelen' te bereiken. Er ontstaat ontwikkelruimte (voor nieuwe economische activiteiten) als de depositiedaling in combinatie met de herstelstrategie voldoende zijn om de instandhoudingsdoelen op termijn te halen. Omdat het effect van herstelmaatregelen moeilijk te kwantificeren is, wordt de beoordeling overgelaten aan deskundigen. Deze 'ecologische toetsing' - oordeel over de combinatie van herstelstrategie en dalende stikstofdepositie - bepaalt of er ontwikkelruimte ontstaat.

2.4.2 Verlaging depositie

Bij het berekenen van de verwachte depositiedaling tot 2030 is uitgegaan van een gemiddelde economische groei van 2,5%. Verder worden in de PAS (rijks)maatregelen opgenomen die leiden tot een extra daling van de depositie, die gedeeltelijk kan worden ingezet voor ontwikkelruimte. Het pakket landbouwmaatregelen bestaat uit het aanscherpen van de eisen voor het emissiearm aanwenden van dierlijke mest, beperken van stalemissies door aanscherpen en uitbreiden van AMvB Huisvesting, en voer- en managementmaatregelen in de veehouderij. Tot slot kunnen in de PAS extra provinciale en gebiedsgerichte maatregelen worden opgenomen die plaatselijk leiden tot een daling van de depositie, die geheel of deels kan worden ingezet voor ontwikkelruimte.

2.4.3 Herstelstrategieën

Voor de PAS zijn herstelstrategieën ontwikkeld met als doel om up-to-date, zoveel mogelijk compleet en goed gefundeerde kennis bijeen te brengen over alle effectgerichte maatregelen die bijdragen aan behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats (habitattypen en soorten) met betrekking tot de atmosferische stikstofdepositie. Deze informatie is een hulpmiddel voor de opstellers van de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden, waarmee ze een optimaal pakket aan maatregelen samen kunnen stellen. De herstelstrategieën zijn uitgewerkt voor 55 stikstofgevoelige habitat(sub)typen, en 14 stikstofgevoelige leefgebieden voor soorten van de Vogel- en Habitatrictlijn. In een overzicht is aangegeven welke maatregelen in welke habitats en leefgebieden toepasbaar zijn. Per maatregel/habitatype-combinatie is aangegeven hoe effectief de maatregel is met de volgende categorieën: bewezen, vuistregel en hypothese.

Maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie en de overige omstandigheden die deze beïnvloeden, vormen de kern van de herstelstrategieën. Deze zijn bij de uitwerking voor de habitats (en leefgebieden) opgesplitst in maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie (effectgerichte maatregelen in strikte zin) en maatregelen voor functioneel herstel. Maatregelen kunnen in beide voorkomen: bijvoorbeeld het herstel van de waterhuishouding kan de effecten van verzuring en vermessing door stikstofdepositie tegengaan, maar kan op zichzelf (los van stikstofdepositie) van bepalend belang zijn voor de habitatkwaliteit. De maatregelen voor functioneel herstel richten zich op behoud of verbetering van kwaliteit zonder dat wordt ingegrepen op de effecten van stikstofdepositie. De maatregelen zijn gericht op het beter functioneren van het habitat, zodat (tijdelijk) de negatieve effecten van stikstof (beter) kunnen worden opgevangen. Het gaat hierbij met name om hydrologische maatregelen en maatregelen voor herstel van landschapsvormende processen (zoals verstuiving). Veelal moeten deze maatregelen op landschapniveau worden toegepast. De herstelstrategieën voor de habitats (en leefgebieden) zijn in detail uitgewerkt op het niveau van de standplaats van elk habitat.

Bij de planning van de herstelmaatregelen is het ook van belang om naar de ruimtelijke samenhang te kijken van de standplaatsen van de afzonderlijke habitats op het niveau van een landschap. Op deze schaal kunnen de maatregelen voor de verschillende habitats op elkaar worden afgestemd, en kunnen maatregelen worden opgenomen die op landschapniveau nodig zijn, zoals het verhogen van de regionale grondwaterstand of ingrepen in het landschap die bijdragen aan het verstuiven van zand. Maatregelen op landschapsschaal worden vaak samen met maatregelen op het niveau van de standplaats getroffen, bijvoorbeeld de combinatie van hydrologische herstelmaatregelen en plaggen. In een apart deel worden de herstelmaatregelen opnieuw in beschouwing genomen, maar dan vanuit een landschappelijke context. Dit deel wordt aangeduid met de 'Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën'. Daarvoor zijn acht landschappen gedefinieerd.

2.4.4 Maatregelen op standplaatsschaal

De maatregelen op standplaatsschaal kunnen worden ingedeeld naar maatregelen om nutriënten te verwijderen, maatregelen tegen verzuring en maatregelen die ingrijpen op successie.

Verwijderen van nutriënten door:

- afgraven (ontgronden);

- plaggen;
- chopperen;
- baggeren;
- (extra) maaien en afvoeren;
- (extra) begrazen;
- branden;
- verwijderen strooisel;
- (opslag verwijderen; gebeurt aanvullend op verschillende maatregelen).

Maatregelen tegen verzuring:

- toevoegen basische stoffen;
- herstel waterhuishouding (bijv. afdammen van watergangen, dempen van watergangen, baggeren/schonen watergangen, wallen plaggen);
- ingrijpen in soortensamenstelling van de boomlaag (bijv. kappen van groepen bomen in bosopstanden, stimuleren natuurlijke verjonging, planten specifiek bosplantsoen);

Ingrijpen op successie:

- hakhoutbeheer en dunnen;
- kappen van bomen en vrijzetten van venoevers;
- graven van petgaten en herstellen legakkers.

2.4.5 Maatregelen op landschapsschaal

De maatregelen op landschapsschaal kunnen in het natuurgebied zelf plaatsvinden, maar ook vaak daarbuiten (bijv. lokale en grotere grondwatersystemen). De maatregelen op landschapsschaal moeten veelal worden gecombineerd met maatregelen op standplaatsniveau.

Maatregelen op landschapsschaal:

- herstel waterhuishouding (bijv. sluiten of verminderen grondwateronttrekking voor drink- of industriewater, verondiepen van diepe hoofdwaterlopen);
- herstel wind- en waterdynamiek (bijv. verwijderen vegetatie en organische bovenlaag, verwijderen zomerkaden, aanleggen van meestromende nevengeulen);
- herstel connectiviteit (het gaat hierbij om het vergroten van de omvang van natuurgebieden, herstel van verbondenheid tussen natuurgebieden, en het zorgen voor meer heterogeniteit en gradiënten);
- herstel voedselketen (bijv. wegvangen van vissen).

2.4.6 Aanvullende uitbreidingsmaatregelen

Naast de hiervoor genoemde maatregelen zijn er ook andere uitbreidingsmaatregelen denkbaar die de afname in oppervlak van habitats als gevolg van stikstofdepositie kunnen mitigeren. Dit zijn maatregelen die in de praktijk niet als herstelmaatregel worden toegepast, maar als uitbreidingsmaatregel. Deze kunnen ingrijpen op abiotische en biotische omstandigheden.

Maatregelen die ingrijpen op abiotische omstandigheden:

- uitmijnen (doel is fosfaat uit de bodem af te voeren);
- afgraven/ontgronden;
- stimuleren bodemleven (naast bekalking wellicht aanvoer gezond bodemleven, bijvoorbeeld regenwormen en aanvoer organische stoffen, zoals koolstof).

Maatregelen die ingrijpen op biotische omstandigheden:

- kappen bos;
- omvormen van naaldbos;
- verbeteren verbindingen tussen natuurgebieden;
- herintroductie van biotisch materiaal (bijv. zaden, maaisel, afzonderlijke planten).

2.5 Conclusies

De SNL-vergoedingen voor het regulier (onderhouds)beheer van natuur zijn gebaseerd op de standaardkostprijzen per beheertype van de Index Natuur en Landschap en worden jaarlijks geactualiseerd. Per beheertype is aangegeven welke maatregelen - met een onderverdeling naar activiteiten - uitgevoerd zouden moeten worden voor het reguliere beheer (een gemiddeld pakket maatregelen). Het gaat hierbij om de kosten directe werkzaamheden (inclusief begeleiding door de beheerder), waarvan de opbrengsten uit het terreinbeheer worden afgetrokken.

De SKNL biedt subsidies voor de aankoop van landbouwgrond die wordt omgezet naar natuur, voor grootschalig beheer, inrichting, omvormen, kwaliteitsverhoging van natuur, en subsidies voor maatregelen om de milieu- en watercondities te verbeteren. In de regeling zijn wel indicaties opgenomen welk soort maatregelen worden gesubsidieerd (en welke niet), maar dat is geen volledige lijst.

Bij de PAS is er een verschil in het detailniveau van de maatregelen, met name tussen de maatregelen op standplaatschaal en landschapsschaal. Een belangrijke maatregel die heel globaal wordt genoemd, is het herstel van de waterhuishouding. Bij de beschrijving van de habitats (en leefgebieden) en de landschapsecologische inbedding wordt deze maatregel wel verder uitgewerkt, maar er is geen totaaloverzicht van de maatregelen die hieronder vallen. De maatregelen zijn uitgewerkt op het niveau van habitats (en leefgebieden) en landschappen. De habitattypen zijn echter niet direct te vertalen naar de beheertypen van de Index Natuur en Landschap die wordt gebruikt in het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL).

3 Aanpassingen Instrumentarium Kosten Natuurbeleid

3.1 Inleiding

De verkenning uit hoofdstuk 2 laat zien dat aanpassingen aan de SNL-typologie betekent dat er niet alleen aanpassingen nodig zijn voor SNL, maar ook voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Grofweg kunnen we stellen dat aanpassingen die voortkomen uit SNL betrekking hebben op de beschrijving van natuurtypen en daarmee op een omzetting van de oude natuurdoeltypen naar natuurtypen en aanpassingen in het reguliere beheer, beschreven in de Index NL. Voor verschillende depositie- en verdrogingsmaatregelen verwijst SNL naar de PAS. Deze verwijzing heeft gevolgen voor de wijze waarop maatregelen in IKN worden toegepast.

In dit hoofdstuk worden de aanpassingen in IKN beschreven en worden de aanpassingen getest. Voor het toetsen van de wijzigingen is gebruik gemaakt van de invoer- (en uitvoer)gegevens van een natuurbeleidsscenario. Het gebruikte scenario is de TV-variant (Trendvariant) uit de Natuurverkenning 2010-2040 van PBL. In dit scenario is de voorgestelde (oude) EHS (nu Natuurnetwerk Nederland, NNN) gerealiseerd en zijn alle benodigde milieumaatregelen (depositie en verdroging) uitgevoerd. Dit scenario leent zich goed om de aanpassingen van de verschillende maatregelen te testen. De uitkomsten van dit scenario zijn uitvoerig besproken in Schouten *et al.* (2012) en Leneman *et al.* (2013).

3.2 Van natuurdoeltypen naar natuurtypen

Tijdens de werkzaamheden aan de Natuurverkenning 2010-2040 en die voor de realisatie van kwaliteitsstatus A, heeft de omzetting van de oude typologie (natuurdoeltypen) naar die nieuwe natuurtypen volgens de SNL-systematiek plaatsgevonden. In Tabel 1 is de conversie van natuurdoeltype (ndt) naar natuurtype (NT) weergegeven.

Tabel 1

Omzetting van natuurdoeltype naar Natuurtype volgens SNL in IKN.

Natuurdoeltype	Nummer	Natuurtype
Ri-3.1 rivier en nevengeul	2	Rivieren
Du-3.1 duinbeek	3	Beken en bronnen
Hi-3.1 heuvellandbeek	3	Beken en bronnen
HZ-3.1 laaglandbeek	3	Beken en bronnen
Du-3.2 duinmeer	4	Stilstaande wateren
Lv-3.1 zoet watergemeenschap	4	Stilstaande wateren
Lv-3.2 brak watergemeenschap	4	Stilstaande wateren
Ri-3.2 plas en geïsoleerde strang	4	Stilstaande wateren
Zk-3.1 zoet watergemeenschap	4	Stilstaande wateren
Zk-3.2 brak watergemeenschap	4	Stilstaande wateren
Az-3.4 rietland en ruigte	5	Moerassen
Hi-3.3 rietland en ruigte	5	Moerassen
HZ-3.3 rietland en ruigte	5	Moerassen
Lv-3.3 rietland en ruigte	5	Moerassen
Ri-3.3 rietland en ruigte	5	Moerassen
Zk-3.4 rietland en ruigte	5	Moerassen
HZ-3.10 vochtige heide en levend hoogveen	6	Voedselarme venen en vochtige heiden
HZ-3.4 ven	6	Voedselarme venen en vochtige heiden
Lv-3.6 veenheide	6	Voedselarme venen en vochtige heiden
Zk-3.7 veenheide	6	Voedselarme venen en vochtige heiden
HZ-3.11 struweel, mantel- en zoombegroeiing	7	Droge heiden

Natuurdoeltype	Nummer	Natuurtype
Hz-3.8 open zand	7	Droge heiden
Hz-3.9 droge heide	7	Droge heiden
Az-3.1 open begroeiing van droge gronden	8	Open duinen
Az-3.2 open begroeiing van vochtige gronden	8	Open duinen
Du-3.4 duinrietland en -ruigte	8	Open duinen
Du-3.7 droog duingrasland en open duin	8	Open duinen
Du-3.8 droge duinheide	8	Open duinen
Du-3.9 natte/vochtige voedselarme duinvallei	8	Open duinen
Du-3.3 sluffer en groen strand	9	Kwelders en schorren
Gg-3.1 onbeheerde kwelder	9	Kwelders en schorren
Gg-3.2 beheerde kwelder	9	Kwelders en schorren
Du-3.5 nat schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
HI-3.7 vochtig schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
Hz-3.7 vochtig schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
Lv-3.4 nat schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
Ri-3.4 nat schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
Zk-3.5 nat schraalgrasland	10	Vochtige schraalgraslanden
HI-3.4 kalkgrasland	11	Droge schraalgraslanden
HI-3.5 droog loessgrasland	11	Droge schraalgraslanden
Hz-3.5 droog grasland	11	Droge schraalgraslanden
Ri-3.5 stroomdalgrasland	11	Droge schraalgraslanden
Ri-3.6 rivierduin en slik	11	Droge schraalgraslanden
Az-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Az-3.5 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Du-3.6 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Du-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
HI-3.6 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
HI-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Hz-3.6 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Hz-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Lv-3.5 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Lv-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Ri-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Zk-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Zk-3.6 bloemrijk grasland	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Zk-4.1 akker	12	Voedselrijke graslanden en akkers
Az-4.1 grasland	13	Vogelgraslanden
Du-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
HI-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
Hz-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
Lv-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
Ri-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
Zk-4.2 grasland	13	Vogelgraslanden
Az-3.6 struweel, mantel- en zoombegroeiing	14	Vochtige natuurbossen
Az-3.8 bosgemeenschappen van zeelei	14	Vochtige natuurbossen
HI-3.10 bosgemeenschappen van helling en plateau	14	Vochtige natuurbossen
HI-3.11 bosgemeenschappen van bron en beek	14	Vochtige natuurbossen
HI-3.8 struweel, mantel- en zoombegroeiing	14	Vochtige natuurbossen
Hz-3.14 bosgemeenschappen van leemgrond	14	Vochtige natuurbossen
Hz-3.15 bosgemeenschappen van bron en beek	14	Vochtige natuurbossen
Hz-3.16 bosgemeenschappen van hoogveen	14	Vochtige natuurbossen
Lv-3.10 bosgemeenschappen voedselarm hoogveen	14	Vochtige natuurbossen
Lv-3.7 struweel	14	Vochtige natuurbossen
Lv-3.9 bosgemeenschappen voedselrijk laagveen	14	Vochtige natuurbossen
Ri-3.10 bosgemeenschappen van rivierklei	14	Vochtige natuurbossen
Ri-3.7 struweel, mantel- en zoombegroeiing	14	Vochtige natuurbossen
Ri-3.9 bosgemeenschappen van zandgrond	14	Vochtige natuurbossen

Natuurdoeltype	Nummer	Natuurtype
Zk-3.10 bosgemeenschappen van zeelei	14	Vochtige natuurbossen
Zk-3.11 bosgemeenschappen van veen-op-klei	14	Vochtige natuurbossen
Zk-3.8 struweel, mantel- en zoombegroeiing	14	Vochtige natuurbossen
Az-3.7 bosgemeenschappen van zandgrond	15	Droge natuurbossen
Du-3.10 struweel, mantel- en zoombegroeiing	15	Droge natuurbossen
Du-3.12 bosgemeenschappen van kalkarm duin	15	Droge natuurbossen
Du-3.13 bosgemeenschappen van kalkrijk duin	15	Droge natuurbossen
Du-3.14 bosgemeenschappen van de duinzoom	15	Droge natuurbossen
Hz-3.13 bosgemeenschappen van arme zandgrond	15	Droge natuurbossen
Hz-3.18 boombos	15	Droge natuurbossen
Hz-3.19 park-stinzenbos	15	Droge natuurbossen
Az-3.6 struweel, mantel- en zoombegroeiing	16	Multifunctionele bossen
Az-3.7 bosgemeenschappen van zandgrond	16	Multifunctionele bossen
Az-3.8 bosgemeenschappen van zeelei	16	Multifunctionele bossen
Du-3.10 struweel, mantel- en zoombegroeiing	16	Multifunctionele bossen
Du-3.12 bosgemeenschappen van kalkarm duin	16	Multifunctionele bossen
Du-3.13 bosgemeenschappen van kalkrijk duin	16	Multifunctionele bossen
Du-3.14 bosgemeenschappen van de duinzoom	16	Multifunctionele bossen
HI-3.10 bosgemeenschappen van helling en plateau	16	Multifunctionele bossen
HI-3.11 bosgemeenschappen van bron en beek	16	Multifunctionele bossen
HI-3.8 struweel, mantel- en zoombegroeiing	16	Multifunctionele bossen
Hz-3.12 hakhout	16	Multifunctionele bossen
Hz-3.13 bosgemeenschappen van arme zandgrond	16	Multifunctionele bossen
Hz-3.15 bosgemeenschappen van bron en beek	16	Multifunctionele bossen
Hz-3.16 bosgemeenschappen van hoogveen	16	Multifunctionele bossen
Hz-3.18 boombos	16	Multifunctionele bossen
Lv-3.10 bosgemeenschappen voedselarm hoogveen	16	Multifunctionele bossen
Lv-3.8 hakhout en griend	16	Multifunctionele bossen
Lv-3.9 bosgemeenschappen voedselrijk laagveen	16	Multifunctionele bossen
Ri-3.10 bosgemeenschappen van rivierklei	16	Multifunctionele bossen
Ri-3.12 park-stinzenbos	16	Multifunctionele bossen
Ri-3.7 struweel, mantel- en zoombegroeiing	16	Multifunctionele bossen
Ri-3.8 hakhout en griend	16	Multifunctionele bossen
Zk-3.11 bosgemeenschappen van veen-op-klei	16	Multifunctionele bossen
Zk-3.13 park-stinzenbos	16	Multifunctionele bossen
Zk-3.9 hakhout en griend	16	Multifunctionele bossen
Du-3.11 hakhout	17	Cultuurhistorische bossen
Du-3.16 park-stinzenbos	17	Cultuurhistorische bossen
HI-3.12 middenbos	17	Cultuurhistorische bossen
HI-3.9 hakhout	17	Cultuurhistorische bossen
Hz-3.12 hakhout	17	Cultuurhistorische bossen
Hz-3.17 middenbos	17	Cultuurhistorische bossen
Lv-3.8 hakhout en griend	17	Cultuurhistorische bossen
Ri-3.11 middenbos	17	Cultuurhistorische bossen
Ri-3.12 park-stinzenbos	17	Cultuurhistorische bossen
Ri-3.8 hakhout en griend	17	Cultuurhistorische bossen
Zk-3.12 middenbos	17	Cultuurhistorische bossen
Zk-3.13 park-stinzenbos	17	Cultuurhistorische bossen
Zk-3.9 hakhout en griend	17	Cultuurhistorische bossen
HI-3.2 zoet watergemeenschap	18	Landschapselementen (poel)
Hz-3.2 zoet watergemeenschap	18	Landschapselementen (poel)

Conclusie

Voor de werkzaamheden aan de natuurverkenning 2010-2040 is al in een eerder stadium de nieuwe typologie van SNL gehanteerd. Deze omzetting is beschreven in Schouten *et al.* (2012). Dit betekent dat IKN voor wat betreft de omzetting van natuurdoeltypen naar natuurtypen voldoet aan de SNL typologie.

3.3 Beheermaatregelen in IKN

In de huidige versie van IKN kunnen verschillende maatregelen genomen worden om de stikstofdepositie voor natuurgebieden te verlagen. Als voor een bepaald natuurtype de kritische depositiewaarde voor stikstof wordt overschreden, dan dienen er maatregelen genomen te worden zodat deze waarden niet overschreden worden. Hiervoor zijn drie verschillende stappen te onderscheiden:

1. *Regulier beheer*. Dit betreft beheer dat nodig is om het aanwezige kwaliteitsniveau binnen een beheertype in stand te houden.
2. *Generieke stikstofmaatregelen*. Dit zijn maatregelen die voor alle natuur in IKN worden genomen. De kosten voor generieke depositiemaatregelen komen uit de literatuur, evenals de te verwachten reductie van de depositie. Het betreft hier een nationaal totaal (kosten per jaar) en een nationaal gemiddelde (depositiereductie per hectare per jaar).
3. *Lokale stikstofmaatregelen*. Dit zijn maatregelen die alleen op bepaalde plaatsen worden genomen. Het gaat om luchtwassers, verplaatsen van bedrijven en het stoppen van bedrijven.
4. *Effectgerichte maatregelen (EGM)*. Dit zijn maatregelen waarbij extra intensief beheer nodig is, omdat ondanks alle maatregelen er nog steeds teveel stikstof(depositie) op natuur is. Het zijn in de regel lokale maatregelen, om eenmalig de gevolgen van een teveel aan stikstofdepositie in natuurgebieden in te perken. De maatregelen zijn drastisch, en worden in de regel niet meer dan een keer per generatie genomen.

Naast de maatregelen om de stikstofdepositie in natuurgebieden te verlagen, zodat de kritische depositiewaarden niet overschreden worden, kunnen in IKN ook zogenaamde verdrogingsmaatregelen genomen worden. Veel natuurgebieden hebben te maken met verdroging, doordat bij omliggende landbouwpercelen een lager peilbeheer wordt gehanteerd. Hierdoor verdrogen natuurgebieden, zodat er verdrogingsmaatregelen genomen moeten worden. In IKN valt onder de noemer verdrogingsmaatregelen investeringen in hydrologische maatregelen, waarbij deze zijn opgesplitst naar zandprovincies (Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht en Noord-Brabant) en overige provincies. Voor beide groepen is een gemiddeld bedrag berekend voor opname in de kostendatabase.

Tabel 2

Bepaling van de kosten van verdroging, waarbij uitgesplitst investeringskosten (in €/ha) en de gestelde jaarkosten, waarbij 5,4% van de totale investeringskosten is genomen, voor een afschrijvingstermijn van 30 jaar met een discontovoet van 2,5%)

Provincie	Investering (€/ha)	Jaarkosten (€/ha/jaar)
Groningen	15.438	833,65
Friesland	15.438	833,65
Drenthe	10.022	541,19
Overijssel	10.022	541,19
Gelderland	10.022	541,19
Flevoland	15.438	833,65
Utrecht	10.022	541,19
Noord-Holland	15.438	833,65
Zuid-Holland	15.438	833,65
Zeeland	15.438	833,65
Noord-Brabant	10.022	541,19
Limburg	15.438	833,65

3.4 Regulier beheer in IKN

In IKN zijn de uitgangspunten van het regulier beheer weergegeven, waarbij het beheer het in stand houden van de huidige kwaliteit van het natuurtype middels een beheertype omvat. Onderdelen van het reguliere beheer zijn:

- reguliere beheermaatregelen om het aanwezige kwaliteitsniveau in stand te houden;
- begeleiding door de beheerder, waarvan de kosten op 15% zijn gesteld;

-
- onderhoud van sloten, bestrijding ziekten en plagen en systematische boomcontrole.

De beheerkosten in IKN zijn voor de status A kwalificatie al eerder omgezet naar Index NL (Schouten *et al.*, 2012).

Conclusie

De kosten van de reguliere beheermaatregelen in IKN zijn conform de kosten van beheer afkomstig uit Index NL (SNL). Dit betekent dat er geen aanpassingen nodig zijn.

3.5 Stikstofdepositie in IKN

Om de kritische depositiewaarde van natuurtypen niet te overschrijden bij een hoge stikstofdepositie worden in IKN verschillende depositiemaatregelen genomen. Deze maatregelen worden trapsgewijs uitgevoerd, totdat de kritische depositiewaarde van een natuurtype niet meer overschreden is. Deze maatregelen zijn:

- *Generieke depositiemaatregelen*; dit zijn maatregelen die voor alle natuur in de database genomen worden en omvat alleen huidig en voorgenomen beleid. Het gaat hierbij om landbouwmaatregelen om de ammoniakemissies te verlagen, zoals stalaanpassingen in de veehouderij, voeraanpassing en mestinjecties. De kosten van maatregelen volgen uit een zogenaamde kostencurve, waarbij het verband tussen kosten per eenheid reductie en de te reduceren stikstofdepositie is weergegeven. De maatregelen betreffen nationale kosten. Voor de curve van een depositieberekening zijn een aantal klassen gedefinieerd. Het eerste traject omvat autonoom en vastgesteld beleid, met een effect van 200 mol/ha. De kosten bedragen 0 €/ha. Het tweede traject betreft de overschrijding van 200 tot 245 mol/ha, de kosten van dit traject bedragen 35 miljoen €/ha. Het derde traject betreft de overschrijding van 245 tot 290 mol/ha en brengt 99 miljoen €/ha met zich mee (zie Schouten *et al.*, 2012).
- *Lokale depositiemaatregelen*; dit zijn depositiemaatregelen die alleen op lokale schaal rond natuurgebieden worden genomen wanneer (lokaal) de kritische depositiewaarde wordt overschreden. Het gaat hierbij om plaatsen van luchtwassers, verplaatsen van bedrijven en stoppen van bedrijven.
- *Effectgericht maatregelen*; dit zijn maatregelen voor extra intensief beheer dat nodig is om, lokaal, de kritische depositiewaarde van natuurtypen te realiseren. De maatregelen komen deels uit Het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) en worden eenmalig genomen. De jaarkosten hangen af van het natuurtype en variëren van 0,05 €/mol NH₃ tot 0,30 €/mol NH₃ per hectare per jaar.

3.6 Stikstofdepositie, SNL en PAS

In SNL worden geen aanvullende depositiemaatregelen genomen, maar wordt verwezen naar de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). In PAS worden daarbij twee pijlers genoemd. De ene pijler omvat maatregelen om de bedreigde habitattypes, die in het kader van Natura 2000 worden beschermd, 'weer te laten opbloeien'. De andere pijler is erop gericht dat er, met behoud van die natuurdoelstellingen, toch weer ruimte komt voor nieuwe economische ontwikkelingen.

Op nationaal niveau moet een depositiedaling gerealiseerd worden. Hierdoor kan een ontwikkelingsruimte ontstaan voor nieuwe landbouw mogelijkheden. Voor een aantal stikstofmaatregelen hanteert PAS het pakket landbouwmaatregelen. Dit bestaat uit:

- aanscherpen van de eisen voor het emissiearm aanwenden van dierlijke mest;
- beperken van de stalemissies door aanscherpen en uitbreiden van de AMvB Huisvesting; en
- voer- en managementmaatregelen in de veehouderij.

Bij het aanwenden van dierlijke mest gaat het om het verminderen van emissies op bouwland en op grasland op klei en veen. Daarvoor moet het Besluit gebruik meststoffen worden aangepast. De emissie-eisen hebben betrekking op nieuwbouw of uitbreiding van bestaande stallen in de melkveehouderij en een aantal deelsectoren van de varkens- en pluimveehouderij. Voer- en managementmaatregelen om de ammoniakemissie te beperken, zullen vooral betrekking hebben op de melkveehouderij, waar er op dit moment in de praktijk ervaring mee wordt opgedaan. De bedoeling is om veehouders de keuze te geven uit meer erkende voer- en managementmaatregelen om aan deze verplichting te voldoen.

3.7 Generieke depositiemaatregelen

De generieke stikstofmaatregelen in IKN zijn gedurende de status A-werkzaamheden aangepast, om zoveel mogelijk aan de nieuwe PAS-aanpak te kunnen voldoen. De generieke maatregelen zijn daarbij gebaseerd op de volgende aspecten:

- mestaanwending;
- voeraanwending voor varkens en melkvee.

Conclusie

De generieke stikstofmaatregelen die in de status A-versie van IKN (versie 1.3) zijn beschreven (Schouten *et al.*, 2012), zijn ook toepasbaar binnen de SNL-typologie en hoeven daarom niet te worden aangepast.

3.8 Lokale depositiemaatregelen

De lokale depositiemaatregelen omvatten zaken als het stoppen van bedrijven, verplaatsen van bedrijven en aanpassingen aan stalsystemen voor varkens en melkvee, zoals het plaatsen van luchtwassers. Deze maatregelen waren al in IKN geïmplementeerd, maar de PAS-maatregelen zijn alleen van toepassing voor de gunstige staat van instandhouding van Natura 2000-gebieden. Dit betekent, dat de huidige lokale depositiemaatregelen in IKN moeten worden toegespitst op alleen Natura 2000-gebieden, en daarmee op bedrijven die rond Natura 2000-gebieden liggen.

In IKN is voor gridcellen van 25 x 25 meter ook informatie beschikbaar of deze in of rond Natura 2000-gebieden liggen. Lokale stikstofmaatregelen worden in de nieuwe SNL-aanpassingen alleen in en rond Natura 2000-gebieden uitgevoerd.

In de tabel *ndt250gem_id_vat* (zie Schouten *et al.*, 2012, p 45) is van de volgende variabele informatie beschikbaar (Tabel 3):

Tabel 3

Relevante variabele in tabel *ndt250gem_id_vat*

Variabele	Datatype	Naam binnen model (Query OKE_dataopvraag)	Beschrijving
N2K_NR	double	N2K_NR	ID voor koppeling aan Natura 2000 gebied. Waarde 0/200/201: géén N2K gebied

Door de volgende query aan te passen wordt de maatregel lokale stikstofdepositie alleen in en rond Natura 2000-gebieden uitgevoerd, waarmee IKN geschikt wordt gemaakt voor evaluatie van PAS:

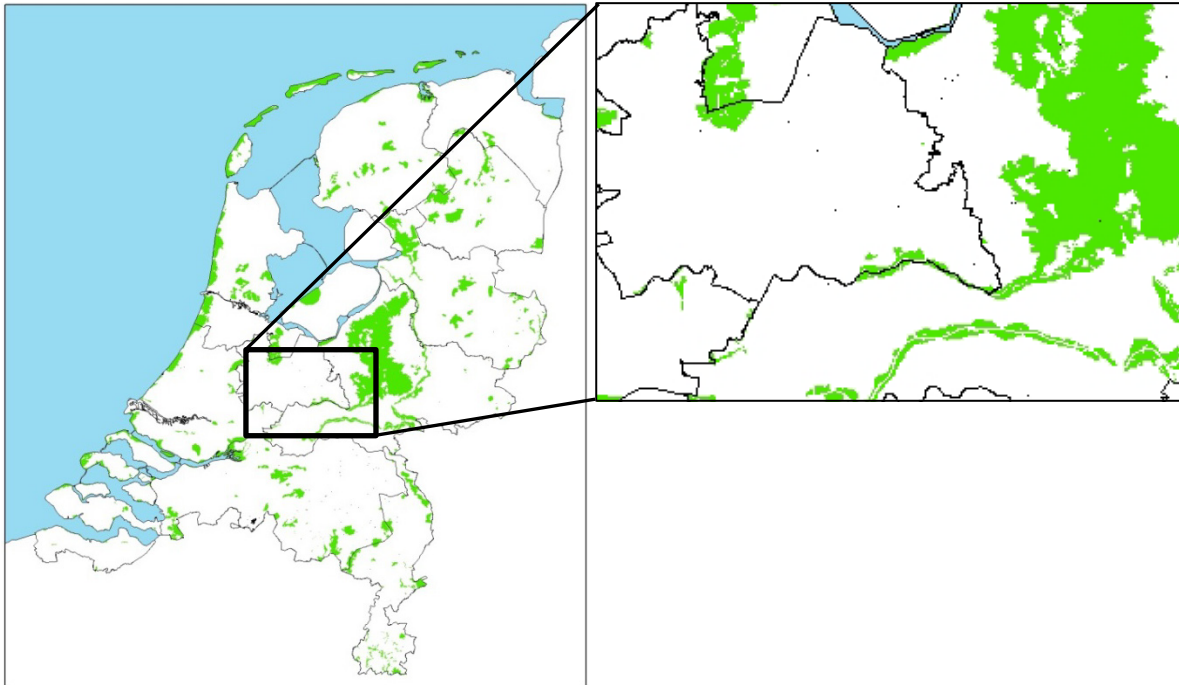
De originele query **depositielokaal**:

```
NZ(emissieluchtwasser*kostenlucht,0) AS [kosten dep_luchtwasser], IIF([lokale depositie]>0,[reductieverplaats]/[lokale depositie]*Emissie,0) AS emissieverplaats, Nz(emissieverplaats*kostenverplaats,0) AS [kosten dep_verplaats], [kosten dep_luchtwasser]+[kosten dep_verplaats] AS [kosten dep_lokaal]
```

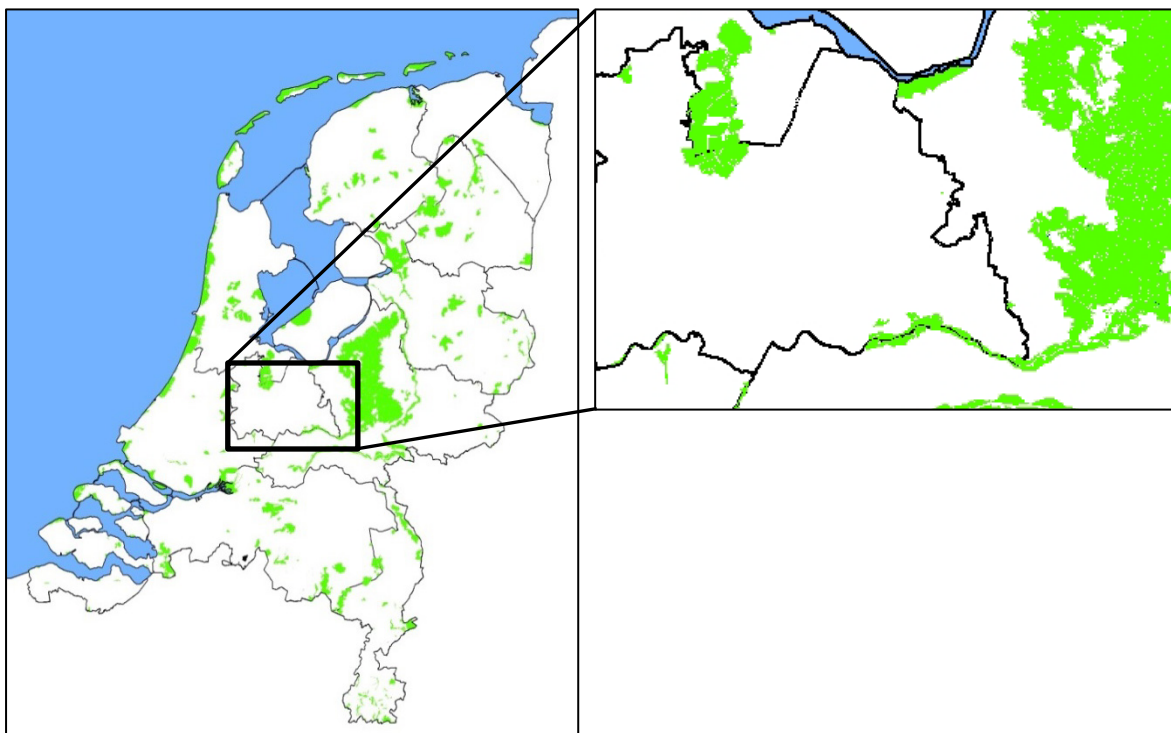
Wordt aangepast als:

```
IIf([N2K_NR] In (200,201,0),0,Nz(emissieluchtwasser*kostenlucht,0)) AS [kosten dep_luchtwasser], IIF([lokale depositie]>0,[reductieverplaats]/[lokale depositie]*Emissie,0) AS emissieverplaats, IIf([N2K_NR] In (200,201,0),0,Nz(emissieverplaats*kostenverplaats,0)) AS [kosten dep_verplaats],[kosten dep_luchtwasser]+[kosten dep_verplaats] AS [kosten dep_lokaal]
```

De effecten van de aanpassing van de query zijn getest aan de hand van de trendvariant (TV-variant) uit de Natuurverkenning 2010-2040 (zie Schouten *et al.* (2012) en Leneman *et al.* (2013) voor een uitgebreide beschrijving van deze variant).



Figuur 3.1 Locaties van lokale stikstofmaatregelen in de oude IKN situatie. De stippen op de kaart geven de locaties met de maatregel weer, groen zijn Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.2 Locaties van lokale stikstofmaatregelen in de nieuwe SNL situatie. De stippen op de kaart geven de locaties met de maatregel weer, groen zijn Natura 2000-gebieden.

Uit de figuren 3.1 en 3.2 komt naar voren dat in de oude situatie (voor aanpassing) lokale stikstofmaatregelen op diverse plaatsen in Nederland wordt uitgevoerd. In het voorbeeld is ingezoomd op de Utrechtse Heuvelrug en Gelderse Vallei, waar te zien is dat in de Utrechtse Heuvelrug (NNN gebied, maar geen Natura 2000-gebied) op diverse locaties lokale maatregelen worden ingezet (de stippen in figuur 3.1). Na aanpassing worden in deze gebieden geen lokale stikstofmaatregelen meer genomen (figuur 3.2). Op een aantal plaatsen direct aan of in Natura 2000-gebieden worden deze maatregelen nog wel uitgevoerd in het nu voor 2030 geparameteriseerde IKN.

Conclusie

Met de aanpassing van de query depositielokaal in IKN worden lokale stikstofmaatregelen in de nieuwe SNL-situatie voortaan alleen in en rond Natura 2000-gebieden uitgevoerd. Daarmee is deze maatregel, zoals in de PAS is voorgesteld, conform de nieuwe (SNL)-situatie. Wanneer IKN gedraaid zal worden voor alternatieve scenario's waarin andere maatregelen beschouwd worden zal de query aangepast moeten worden.

3.9 Effectgerichte maatregelen versus herstelstrategieën

Effectgerichte maatregelen worden in IKN genomen als generieke en lokale depositiemaatregelen niet voldoende zijn om de kritische depositiewaarde van natuurtypen te realiseren. Onder effectgerichte maatregelen wordt verstaan extra intensief beheer dat nodig is om deze depositiewaarde wel te halen, waarbij wordt aangenomen dat deze maatregelen eenmalig zijn. Onder de nieuwe PAS zijn deze maatregelen verwoord als herstelstrategieën. Concrete maatregelen zijn hierbij (nog) niet in detail uitgewerkt en ook kosten zijn niet beschikbaar. Uit de beschrijvingen van de herstelstrategieën komt wel naar voren dat deze een combinatie van EGM-maatregelen en verdrogingsmaatregelen bevatten. Tabel 4 geeft het overzicht weer van maatregelen voorgesteld in de herstelstrategieën uit de PAS in vergelijking tot de maatregelen zoals deze al eerder in IKN zijn opgenomen.

Tabel 4

Maatregelen beschreven in de herstelstrategieën in PAS in vergelijking tot de maatregelen beschreven in Sival (2002) en GEBEVE (DLG, 2009) die beiden in IKN als effectgerichte maatregel zijn uitgewerkt (Schouten et al., 2012)

Herstelmaatregelen PAS	Maatregelen OBN uit Sival (2002)	Maatregelen GEBEVE uit DLG (2009), via Schouten et al. (2012)
Plaggen	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
Ontgronden	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
Chopperen	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
Baggeren	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
(Extra) maaien	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
(Extra) begrazen	geschikt maken voor begrazing	Ontgraven, opschonen, baggeren
Strooisel verwijderen	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Ontgraven, opschonen, baggeren
Opslag verwijderen	Niet beschreven	Ontgraven, opschonen, baggeren
Hakhoutbeheer en dunnen	afvoer van organisch materiaal (plaggen, branden, chopperen, maaien en baggeren)	Verwijdering van veel verdampende vegetatie, incl. verlooping van houtopstanden
Toevoegen basische stoffen	toevoegen van basische stoffen	

Herstelmaatregelen PAS	Maatregelen OBN uit Sival (2002)	Maatregelen GEBEVE uit DLG (2009), via Schouten <i>et al.</i> (2012)
Herstel waterhuishouding	verbeteren van de hydrologische situatie	Waterconservering door verbetering of aanleg van stuwen en drempels
	aanpassen van de morfologie	Verbetering peilbeheer/waterconservering door automatisering van kunstwerken
		Peilverhoging (verhoging van stuw- of maalpeilen)
		Peilverhoging door herprofilering/verondieping waterlopen
		Dempen of beduikeren/rioleren van waterlopen
		Aanbrengen hydrologische scheiding tussen natuur- en landbouwgebied
		Aanvoer van oppervlaktewater van elders
		Vermindering onttrekking grondwater
		Verlagen van het maaiveld door afgraving
Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag	aanpassen van de bosvegetatie	Verwijdering van veel verdampende vegetatie, incl. verloofing van houtopstanden
Herstel voedselketen	beheer van de voedselketen	
	het in bos bepalen van de voedingsstoffenhuishouding	
	toevoegen van nutriënten in bossen	
	toevoegen van diasporen en faunamateriaal	
Vrijzetten venoevers	Geen beschrijving	Geen beschrijving
Graven petgaten en herstellen legakkers	Geen beschrijving	Geen beschrijving
Herstel wind/waterdynamiek	Geen beschrijving	Geen beschrijving
Herstel connectiviteit	Geen beschrijving	Geen beschrijving

Uit tabel 4 blijkt dat de meeste maatregelen in de nieuwe herstelstrategieën in andere vormen al zijn opgenomen de effectgerichte maatregelen in IKN. Onderdelen van herstelstrategieën worden uitgevoerd in EGM en bij de maatregelen voor verdrogingsbestrijding. Uit het overzicht van tabel 4 worden ook nieuwe herstelmaatregelen genoemd die niet verwerkt zijn in IKN:

- vrijzetten venoevers;
- graven petgaten en herstellen legakkers;
- herstel wind/waterdynamiek;
- herstel connectiviteit.

Deze maatregelen zijn niet te koppelen aan enerzijds depositieverlaging of anderzijds verdrogingsmaatregelen. Bovendien lijken deze maatregelen dusdanig locatiespecifiek te zijn, dat algemene normprijzen voor heel Nederland voor alle mogelijke natuurtypen moeilijk te maken zijn. Deze maatregelen zijn daarom buiten beschouwing gelaten bij de SNL=aanpassingen in IKN. Deze kunnen op een later moment wel worden uitgewerkt. Hiervoor zijn dan wel normbedragen noodzakelijk, omdat dergelijke getallen op dit moment niet beschikbaar zijn.

De herstelstrategieën worden in de aanpassingen in IKN in twee afzonderlijke stappen geïmplementeerd. Alle maatregelen die tot doel hebben de kritische depositiewaarde van natuurtypen te realiseren, worden onder de oude EGM-maatregelen geschaard, maatregelen ten dienste van de waterhuishouding onder de verdrogingsmaatregelen. Ook hier geldt dat deze maatregelen alle in en rond Natura 2000-gebieden zullen worden uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is.

Als eerste stap wordt gezorgd dat er alleen kosten voor EGM worden gemaakt binnen Natura 2000-gebieden. Daarvoor wordt de onderstaande query aangepast.

De originele query **depositielokaal**:

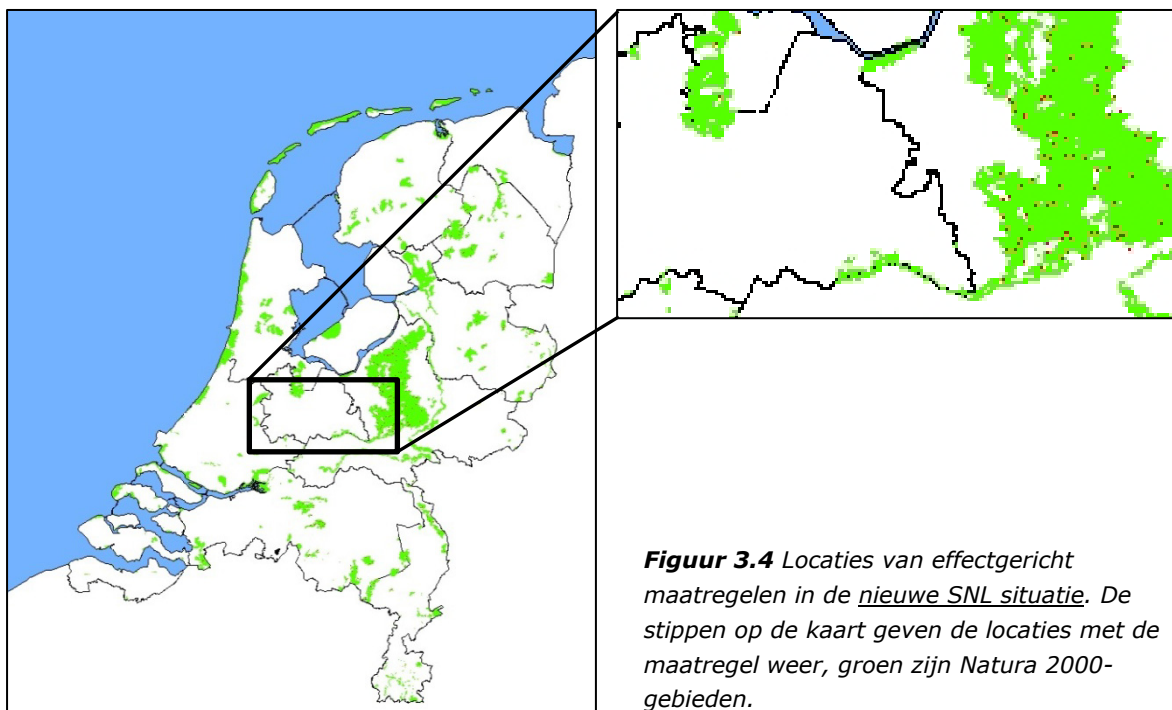
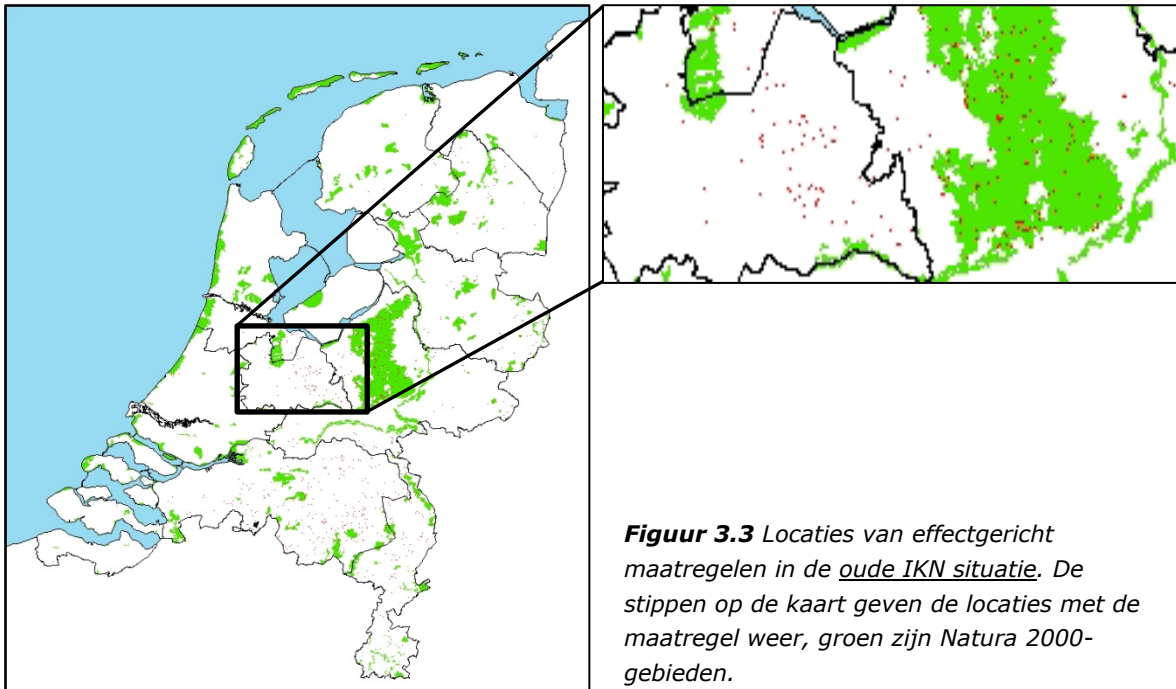
```
Nz(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr]*constanten.EGM_kalibratie,0) AS kostenextrabeheerdep
```

Wordt vervangen door de volgende query:

```
IIf([N2K_NR] In (200,201,0),0,Nz(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr]*constanten.EGM_kalibratie,0)) AS kostenextrabeheerdep
```

Waarbij N2K_NR weer verwijst naar de variabele in tabel *ndt250gem_id_vat* en de waarden 200, 201, 0 aangeven dat een gridcel niet een N2K gebied is.

Ook deze aanpassing is getoetst met de TV variant uit de Natuurverkenning 2010-2040.



Uit de figuren 3.3 en 3.4 komt naar voren dat in de oude situatie veel EGM in bijvoorbeeld de Utrechtse Heuvelrug en de Gelderse Vallei werd uitgevoerd omdat daar de kritische depositiewaarde werd overschreden. In de nieuwe situatie (figuur 3.4) is duidelijk te zien dat maatregelen nu alleen beperkt zijn tot de Natura 2000-gebieden (groene gebieden op de kaarten). In de huidige parameterisatie van IKN is verondersteld dat in natuurgebieden buiten Natura 2000 geen effectmaatregelen worden genomen.

Verdrogingsmaatregelen

Verdrogingsmaatregelen werden apart in IKN uitgevoerd en waren gebiedsgericht; gebieden waar verdroging leidt tot een slechte natuurkwaliteit worden aangepakt zodat de gunstige staat van instandhouding kan worden gerealiseerd. In de nieuwe herstelstrategieën is verdrogingsbestrijding een integraal onderdeel. Vooral nog laten we het 'verdrogingsspoor' in IKN onafhankelijk lopen met de depositiemaatregelen. Echter, ook de verdrogingsmaatregelen zullen in het huidige beleid alleen in en rond Natura 2000-gebieden worden uitgevoerd. Dit betekent dat de algemene verdrogingsmaatregelen zoals die in het basisscenario (huidig beleid) in IKN zijn opgenomen, niet in alle natuurgebieden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) kan worden toegepast; alleen Natura 2000-gebieden komen hiervoor in aanmerking. Dit betekent dat de query in IKN moet worden aangepast.

In de query **verdroging_vernattning** is onderstaande **vette** tekst toegevoegd om X- en Y-coördinaten toe te voegen:

```
SELECT aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM_ID, aankoop_inrichting_sn_select.X,  
aankoop_inrichting_sn_select.Y, (sum_akker+sum_ovlb) AS Opp_flankerend,  
IIf(Nz((sum_akker+sum_ovlb),0)>0,opp,0) AS Opp_vernat,  
Nz((sum_akker*vernattning.akker)+(sum_ovlb*vernattning.grasland),0) AS  
kostenvernattning, IIf(FN_indelin In (4,7),0,IIf(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0)) AS  
Opp_verdr, IIf(FN_indelin In (4,7),0,Nz(droog_opp*verdroging.[kosten technisch  
54%],0)) AS kostenverdroging  
FROM (aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN verdroging ON  
aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = verdroging.Provincie) LEFT JOIN  
vernattning ON aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = vernattning.Provincie
```

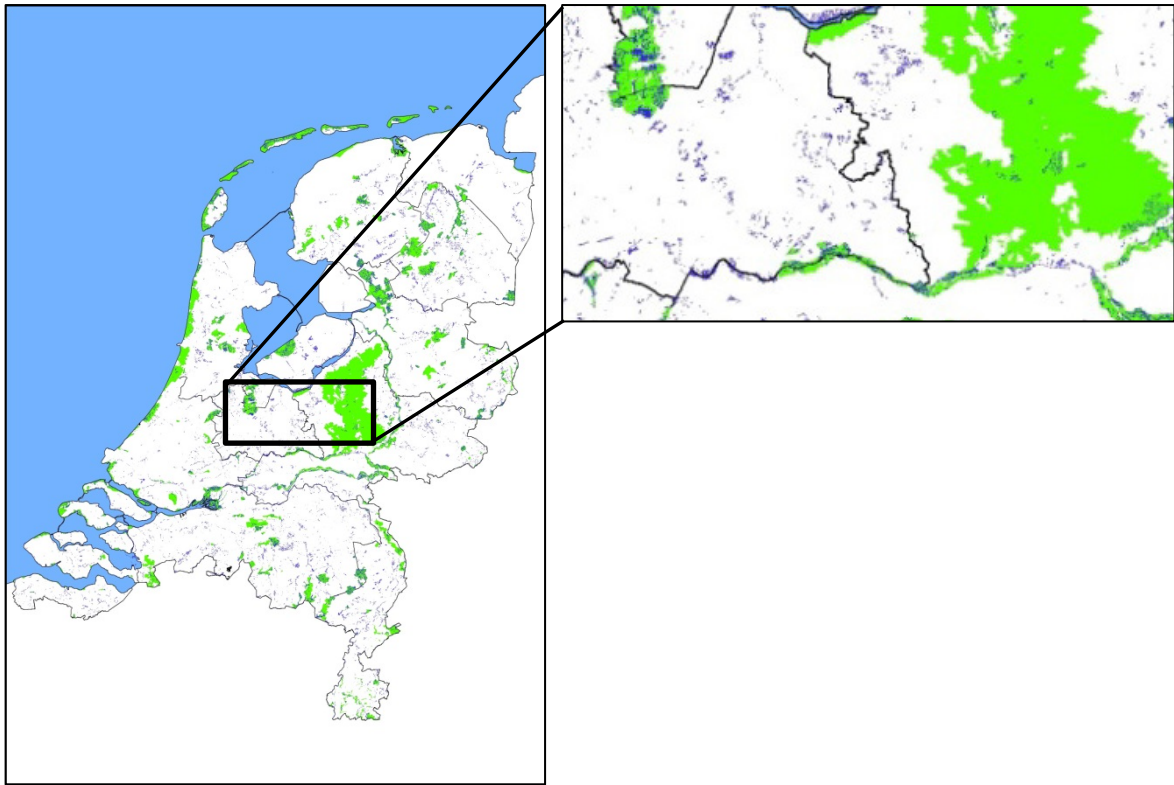
De aanpassingen die nodig zijn voor het veld **kostenverdroging** zijn in vet aangegeven:

```
SELECT aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM_ID, aankoop_inrichting_sn_select.X,  
aankoop_inrichting_sn_select.Y, (sum_akker+sum_ovlb) AS Opp_flankerend,  
IIf(Nz((sum_akker+sum_ovlb),0)>0,opp,0) AS Opp_vernat,  
Nz((sum_akker*vernattning.akker)+(sum_ovlb*vernattning.grasland),0) AS  
kostenvernattning, IIf(FN_indelin In (4,7),0,IIf(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0)) AS  
Opp_verdr, IIf(FN_indelin In (4,7),0,Nz(droog_opp*verdroging.[kosten technisch  
54%],0) AS kostenverdroging)  
FROM (aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN verdroging ON  
aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = verdroging.Provincie) LEFT JOIN  
vernattning ON aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = vernattning.Provincie
```

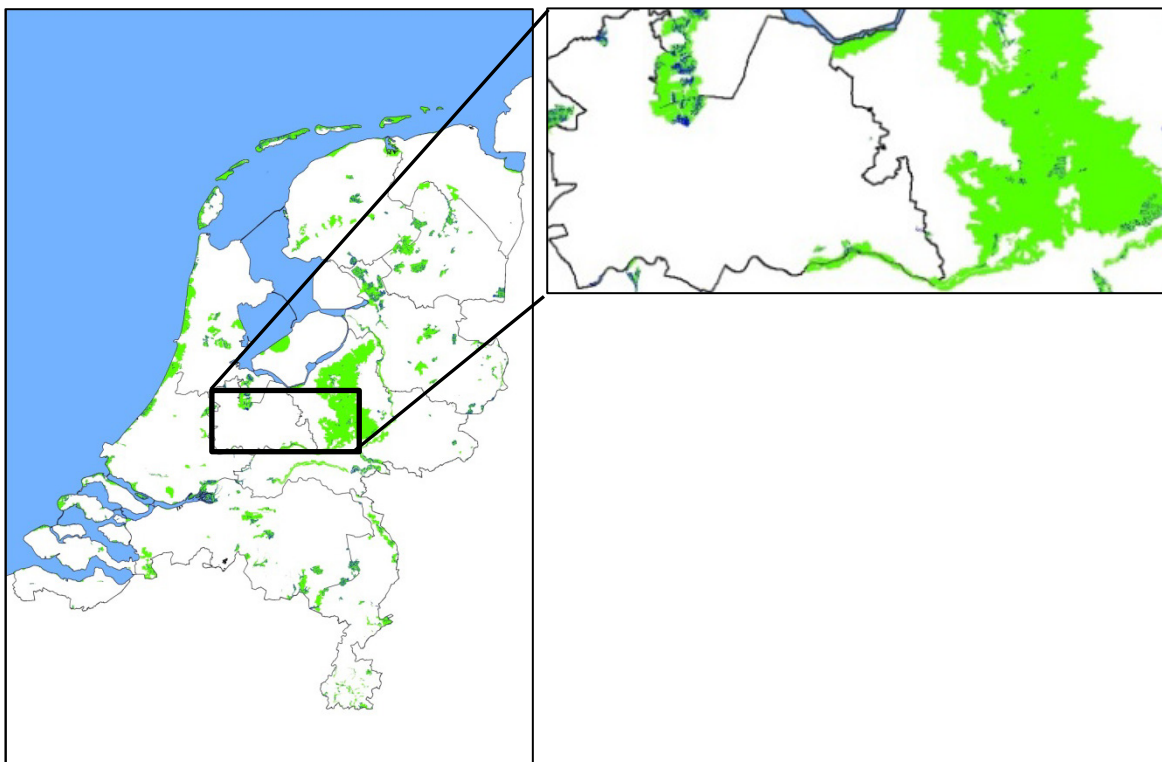
De aanpassingen voor alleen Natura 2000-gebieden zijn in **vet** weergegeven:

```
SELECT aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM_ID, aankoop_inrichting_sn_select.X,  
aankoop_inrichting_sn_select.Y, (sum_akker+sum_ovlb) AS Opp_flankerend,  
IIf(Nz((sum_akker+sum_ovlb),0)>0,opp,0) AS Opp_vernat,  
Nz((sum_akker*vernattning.akker)+(sum_ovlb*vernattning.grasland),0) AS  
kostenvernattning, IIf(FN_indelin In (4,7),0,IIf(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0)) AS  
Opp_verdr, IIf(FN_indelin In (4,7),0, IIf([N2K_NR] In  
(200,201,0),0,Nz(droog_opp*verdroging.[kosten technisch 54%],0))) AS  
kostenverdroging  
FROM (aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN verdroging ON  
aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = verdroging.Provincie) LEFT JOIN  
vernattning ON aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = vernattning.Provincie
```

Ook deze aanpassing is getoetst met de TV variant uit de natuurverkenning 2010-2040.



Figuur 3.5 Locaties met verdrogingsbestrijding in de oude IKN situatie. De blauwe vlekken op de kaart geven de locaties met de maatregel weer, groen zijn Natura 2000-gebieden.



Figuur 3.6 Locaties met verdrogingsbestrijding in de nieuwe SNL situatie. De vlekken op de kaart geven de locaties met de maatregel weer, groen zijn Natura 2000 gebieden.

Uit de figuren 3.5 en 3.6 komt naar voren dat in de oude situatie veel verdrogingsmaatregelen in en rond de Utrechtse Heuvelrug worden uitgevoerd. In de nieuwe situatie (figuur 3.6) is duidelijk te zien dat maatregelen nu beperkt zijn tot de Natura 2000 gebieden (groene gebieden op de kaarten). In de parameterisatie van het basis scenario (huidig beleid) in IKN is verondersteld dat alleen anti-verdrogingsmaatregelen genomen worden binnen Natura 2000.

4 Discussie

4.1 Algemeen

In de status A-versie van IKN waren een aantal elementen uit de SNL-typologie al opgenomen; een conversie van natuurdoeltypen naar natuurtypen was gemaakt en de beheermaatregelen met onderliggende normkosten waren al gelijk getrokken met de Index Natuur en Landschap die uit de SNL naar voren komt.

Stikstofdepositiemaatregelen en verdrogingsmaatregelen lopen in de nieuwe SNL via de PAS. Dit betekent dat de beschreven maatregelen uit IKN getoetst moesten worden met de nieuwe PAS-aanpak. Uit de analyse kwam naar voren dat de generieke stikstofmaatregelen vrijwel onveranderd plaatsvinden, maar lokale maatregelen worden op een andere wijze ingevuld. Uit de beschrijvingen van de PAS komt naar voren dat lokale stikstofmaatregelen alleen van toepassing zijn in en rond Natura 2000-gebieden.

Wanneer deze maatregelen niet voldoende zijn om depositie onder de kritische depositiewaarde van natuurgebieden te krijgen, zijn aanvullende maatregelen nodig, die in PAS herstelstrategieën worden genoemd. Grofweg komen deze strategieën sterk overeen met de al eerder geformuleerde effectgerichte maatregelen (EGM). In EGM worden ingrijpende maatregelen toegepast om de effecten van stikstofdepositie te verkleinen, zoals ontgronden, baggeren, verwijderen van opslag etc. De herstelstrategieën beschrijven wel de typen maatregelen die mogelijk kunnen zijn, normkosten ontbreken echter en blijken niet voorhanden te zijn. Daarom zijn maatregelen uit beide methoden (PAS en uitwerking in IKN) vergeleken, waarbij opvalt dat veel maatregelen beschreven in de herstelstrategieën overeenkomen met de maatregelen die al eerder in EGM zijn verwerkt. Ook hier geldt dat de strategieën alleen van toepassing zijn in en rond Natura 2000-gebieden. In de herstelstrategieën worden daarnaast verdrogingsmaatregelen uitgewerkt, waarbij ook hier een grote overeenkomst met de verdrogingsmaatregelen in IKN is geconstateerd.

De aanpassingen voor lokale depositiemaatregelen, effectgerichte maatregelen en verdrogingsmaatregelen hebben allen betrekking op de ruimtelijke uitwerking. Het type maatregel is niet veranderd in IKN, de ruimtelijke uitwerking wel. Omdat deze maatregelen in de PAS worden beschreven en de PAS alleen betrekking heeft op Natura 2000, maar niet op natuurgebieden binnen de NNN maar buiten Natura 2000, is in IKN een ruimtelijke beperking toegevoegd. De query's in IKN zijn voor een basis scenario (huidig beleid) zo geparameteriseerd dat de PAS-maatregelen alleen in en rond Natura 2000 zullen worden uitgevoerd.

Deze ruimtelijke beperkingen heeft gevolgen voor toekomstige ex-ante-analysen. IKN wordt vaak in combinatie met de Meta-Natuurplanner ingezet voor werkzaamheden voor PBL. Hierbij worden vaak scenario's uitgevoerd om de 'gunstige staat van instandhouding' van natuurgebieden te bepalen. Wanneer stikstofdeposities fors worden overschreden, zullen aanvullende maatregelen worden uitgewerkt om deze overschrijding te verminderen. Het spoor met de inzet van lokale en EGM-maatregelen was dan vaak nodig binnen en buiten de Natura 2000-gebieden. De ruimtelijke beperkingen die de PAS oplegt, impliceren dat forse overschrijdingen buiten Natura 2000 niet meer opgelost kunnen worden met aanvullende maatregelen en dat de 'gunstige staat van instandhouding' niet gegarandeerd kan worden. Alleen wanneer generieke stikstofmaatregelen voldoende zijn, kan deze kritische depositiewaarde gehaald worden. Hetzelfde resultaat kan afgeleid worden bij de verdrogingsproblematiek. Deze kan, gezien de PAS, alleen in en rond Natura 2000 worden uitgevoerd. Wanneer gewerkt met nieuwe scenario's zal bekeken moeten worden hoe moet worden omgegaan met maatregelen buiten Natura 2000-gebieden en de kosten daarvan.

4.2 Mogelijke vervolgstappen

Door beperkingen in het budget van het voorliggende onderzoek zijn nu alleen de hoogst noodzakelijke aanpassingen uitgevoerd. Maatregelen in de herstelstrategieën waarvoor geen normkosten beschikbaar zijn, zoals vrijzetten venoevers, graven petgaten en herstellen legakkers, herstel wind/waterdynamiek en herstel connectiviteit, zijn niet in IKN verwerkt. Waar voor stikstofdepositie en verdrogingsmaatregelen algoritmen uitgewerkt zijn, is dit voor de bovengenoemde maatregelen een stuk lastiger, maar niet onmogelijk. Het verdient daarom aanbeveling deze maatregelen verder uit te werken in termen van concepten, waarna vervolgens gezocht kan worden naar meer specifieke maatregelen met bijbehorende kosten. Zoals gezegd, op dit moment worden deze maatregelen niet in IKN behandeld.

IKN bestaat uit een database met tabellen, verwijzingen tussen velden van verschillende tabellen, berekeningen over depositiestappen en query's waarin gedeeltelijk velden uit tabellen worden gecombineerd en waar in sommige gevallen ook berekeningen worden uitgevoerd. Dit systeem was beheersbaar omdat het onderzoeksteam goed ingewerkt was. Door recent verloop is dit team inmiddels sterk gewijzigd en is geconstateerd dat het beheer van IKN moeilijk uitvoerbaar is.

De aanpassingen aan lokale stikstofmaatregelen, EGM en verdrogingsmaatregelen zijn alle op het niveau van query's uitgevoerd. Deze query's (zoekopdrachten in de database) zijn gelimiteerd tot Natura 2000, maar zijn verder niet aangepast. Voor de functionaliteit voldoen de wijzigingen, maar op termijn zal dit tot problemen kunnen leiden. In IKN worden de maatregelen nog steeds lokale stikstofdepositie, EGM of verdroging genoemd, terwijl ze eigenlijk in een nieuwe vorm (tabellen en dergelijke) als 'herstelstrategieën' zouden moeten worden omgevormd. Ook de bijbehorende query's dienen wat betreft namen en verwijzingen aangepast te worden. Dit roept ook de vraag op of op termijn meer ingrijpende wijzigingen in IKN noodzakelijk worden. Het recente werk aan de SNL-aanpassingen liet zien dat het (reguliere) beheer en relatief kleine aanpassingen zoals de SNL-typologie niet eenvoudig konden worden opgepakt, omdat de database met de onderliggende structuren lastig te doorgronden is door het nieuwe onderzoeksteam.

In een ander onderzoek waar IKN aangevuld zal worden met normkosten voor recreatie, is op kleine schaal geëxperimenteerd met een nieuwe aanpak. De database met tabellen en verbindingen tussen velden van verschillende tabellen bleef daarbij intact, maar berekeningen en ingewikkelde zoekopdrachten werden extern, in de programmeertaal **R**, geformuleerd. Deze aanpak leidt er toe dat de beheersbaarheid van het systeem sterk verbetert, omdat de (nodeloos) ingewikkelde structuur wordt vereenvoudigd in een aantal programmeerregels in **R**, die veel toegankelijker zijn. Op dit moment is echter niet voorzien om IKN te hervormen naar een dergelijke structuur. Toch verdient het aanbeveling deze mogelijkheden te verkennen, zodat de inzetbaarheid van het instrument ook op lange termijn gewaarborgd blijft. Bij dergelijke wijzigingen kunnen ook 'oude' structuren, zoals de ketting van lokale, EGM en verdrogingsmaatregelen op de schop en vervangen worden door de nieuwe SNL- en PAS-terminologie. Zoals gezegd, deze terminologie is op dit moment niet verwerkt in de IKN-database, maar wel de toepassing.

Literatuur

DLG (2009). Berekening normkosten Inrichting met de SSK (inclusief CD).

IPO (2012). Natuurkwaliteit en monitoring Index Natuur en Landschap. Toelichting op het systeem van kwaliteitsklassen en handreiking bij de monitoring. Taakgroep Natuurkwaliteit en monitoring. Werkversie 2012, 16 april 2012.

De Jong, J.J., van Raffe, J.K., Roelofs, P.F.M.M., Schreuder, R. (2007). Kostennormen voor het landelijk gebied. Een verkenning van de wenselijkheid en mogelijkheid om nieuwe kostennormen voor het landelijk gebied te verzamelen en uit te brengen. Alterra rapport 1519, Alterra Wageningen UR, Wageningen.

Leneman, H., Verburg, R.W. , van der Heide, C.M. en A.D. Schouten (2013). Kosten en baten van terrestrische natuur: Methoden en resultaten. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2010 – 2040. WOt-werkdocument 278. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.

Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg (2012). Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN). Status A. WOt-werkdocument 318. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.

Sival, F.P., van Hinsberg, A., Jansen, P.C., van de Hoek, D.J. en M. Esbroek (2002). Overlevingsplan Bos en Natuur'. Achtergronddocument bij de Natuurbalans uit 2001. Planbureau-werk in uitvoering 2002/07. Wageningen, Natuurplanbureau vestiging Wageningen.

Verantwoording

Dit project werd begeleid door Arjen van Hinsberg (Planbureau voor de Leefomgeving). De werkwijze werd afgestemd met de werkwijze voor status A van de WOT Natuur en Milieu.

De auteurs bedanken allen voor hun bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.

Verschenen documenten in de reeks Technical reports van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

WOT-technical reports zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

WOT-technical reports zijn ook te downloaden via de website www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

1	Arets, E.J.M.M., K.W. van der Hoek, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.-P. Lesschen (2013). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2013.</i>
2	Kleunen, A. van, M. van Roomen, L. van den Bremer, A.J.J. Lemaire, J-W. Vergeer & E. van Winden (2014). <i>Ecologische gegevens van vogels voor Standaard Gegevensformulieren Vogelrichtlijngebieden.</i>
3	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2014). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2012. Berekeningen van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA</i>
4	Verburg, R.W., T. Selnes & M.J. Bogaardt (2014). <i>Van denken naar doen; ecosysteemdiensten in de praktijk. Case studies uit Nederland, Vlaanderen en het Verenigd Koninkrijk.</i>
5	Velthof, G.L. & O. Oenema (2014). <i>Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Taken en werkwijze; versie 2014</i>
6	Berg, J. van den, V.J. Ingram, L.O. Judge & E.J.M.M. Arets (2014). <i>Integrating ecosystem services into tropical commodity chains- cocoa, soy and palm oil; Dutch policy options from an innovation system approach</i>
7	Knegt de, B., T. van der Meij, S. Hennekens, J.A.M. Janssen & W. Wamelink (2014). <i>Status en trend van structuur- en functiekenmerken van Natura 2000- habitattypen op basis van het Landelijke Meetnet Flora (LMF) en de Landelijke Vegetatie Databank (LVD). Achtergronddocument voor de Artikel 17-rapportage.</i>
8	Janssen, J.A.M., E.J. Weeda, P. Schippers, R.J. Bijlsma, J.H.J. Schaminée, G.H.P. Arts, C.M. Deerenberg, O.G. Bos & R.G. Jak (2014). <i>Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van oppervlakte representativiteit en behoudsstatus in de Standard Data Forms (SDFs).</i>
9	Ottburg, F.G.W.A., J.A.M. Janssen (2014). <i>Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van populatie, leefgebied en isolatie in de Standard Data Forms (SDFs)</i>
10	Arets, E.J.M.M. & F.R. Veeneklaas (2014). <i>Costs and benefits of a more sustainable production of tropical timber.</i>
11	Vader, J. & M.J. Bogaardt (2014). <i>Natuurverkenning 2 jaar later; Over gebruik en doorwerking van Natuurverkenning 2010-2040.</i>
12	Smits, M.J.W. & C.M. van der Heide (2014). <i>Hoe en waarom bedrijven bijdragen aan behoud van ecosysteemdiensten; en hoe de overheid dergelijke bijdragen kan stimuleren.</i>
13	Knegt, B. de (ed.) (2014). <i>Graadmeter Diensten van Natuur; Vraag, aanbod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland.</i>
14	Beltman, W.H.J., M.M.S. Ter Horst, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J. Deneer (2014). <i>FOCUS_TOXSWA manual 4.4.2; User's Guide version 4.</i>
15	Adriaanse, P.I., W.H.J. Beltman & F. Van den Berg (2014). <i>Metabolite formation in water and in sediment in the TOXSWA model. Theory and procedure for the upstream catchment of FOCUS streams.</i>
16	Groenestein, K., C. van Bruggen en H. Luesink (2014). <i>Harmonisatie diercategorieën</i>
17	Kistenkas, F.H. (2014). <i>Juridische aspecten van gebiedsgericht natuurbesluit (Natura 2000)</i>
18	Koeijer, T.J. de, H.H. Luesink & C.H.G. Daatselaar (2014). <i>Synthese monitoring mestmarkt 2006 – 2012.</i>
19	Schmidt, A.M., A. van Kleunen, L. Soldaat & R. Bink (2014). <i>Rapportages op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Evaluatie rapportageperiode 2007-2012 en aanbevelingen voor de periode 2013-2018</i>
20	Fey F.E., N.M.A.J. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2013.</i>
21	Hendriks, C.M.A., D.A. Kamphorst en R.A.M. Schrijver (2014). <i>Motieven van actoren voor verdere verduurzaming in de houtketen.</i>
22	Selnes, T.A. and D.A. Kamphorst (2014). <i>International governance of biodiversity; searching for renewal</i>
23	Dirkx, G.H.P., E. den Belder, I.M. Bouwma, A.L. Gerritsen, C.M.A. Hendriks, D.J. van der Hoek, M. van Oorschot & B.I. de Vos (2014). <i>Achtergrondrapport bij beleidsstudie Natuurlijk kapitaal: toestand, trends en perspectief; Verantwoording casestudies</i>
24	Wamelink, G.W.W., M. Van Adrichem, R. Jochem & R.M.A. Wegman (2014). <i>Aanpassing van het Model for Nature Policy (MNP) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL); Fase 1</i>
25	Vos, C.C., C.J. Grashof-Bokdam & P.F.M. Opdam (2014). <i>Biodiversity and ecosystem services: does species diversity enhance effectiveness and reliability? A systematic literature review.</i>
26	Arets, E.J.M.M., G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.W.H. van der Kolk (2014). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2014.</i>
27	Roller, te J.A., F. van den Berg, P.I. Adriaanse, A. de Jong & W.H.J. Beltman (2014). <i>Surface WAter Scenario Help (SWASH) version 5.3. technical description</i>
28	Schuilings, C., A.M. Schmidt & M. Boss (2014). <i>Beschermde gebiedenregister; Technische documentatie</i>
29	Goossen, C.M., M.A. Kiers (2015). <i>Mass mapping; State of the art en nieuwe ideeën om bezoekersaantallen in natuurgebieden te meten</i>
30	Hennekens, S.M., M. Boss en A.M. Schmidt (2014). <i>Landelijke Vegetatie Databank; Technische documentatie</i>
31	Bijlsma, R.J., A. van Kleunen & R. Pouwels (2014). <i>Structuur- en functiekenmerken van leefgebieden van</i>

	<i>Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten; Een concept en bouwstenen om leefgebieden op landelijk niveau en gebiedsniveau te beoordelen</i>
32	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Nut en risico's van covergisting. Syntheserapport.</i>
33	Bijlsma, R.J. & J.A.M. Janssen (2014). <i>Structuur en functie van habitattypen; Onderdeel van de documentatie van de Habitatrichtlijn artikel 17-rapportage 2013</i>
34	Fey F.E., N.M.J.A. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, J. Cuperus, B.E. van der Weide, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ecologische ontwikkeling binnen een voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee; Tussenrapportage achtste jaar na sluiting (najaar 2013).</i>
35	Kuindersma, W., F.G. Boonstra, R.A. Arnouts, R. Folkert, R.J. Fontein, A. van Hinsberg & D.A. Kamphorst (2015). <i>Vernieuwingen in het provinciaal natuurbeleid. Vooronderzoek voor de evaluatie van het Natuurpact.</i>
36	Berg van den, F., W.H.J. Beltman, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J.A. te Roller (2015). <i>SWASH Manual 5.3. User's Guide version 5</i>
37	Brouwer, F.M., A.B. Smit & R.W. Verburg (2015). <i>Economische prikkels voor vergroening in de landbouw</i>
38	Verburg, R.W., R. Michels, L.F. Puister (2015). <i>Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)</i>
39	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Actualisering methodiek en protocol om de fosfaattoestand van de bodem vast te stellen</i>



Thema Natuurverkenning

Wettelijke Onderzoekstaken

Natuur & Milieu

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T (0317) 48 54 71

E info.wnm@wur.nl

ISSN 2352-2739

[www.wageningenUR.nl/
wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)



De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van Economische Zaken adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

De WOT Natuur & Milieu 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 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.
