

Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur

Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004

H. Kramer

werkdOCUMENTEN

wot

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR

For quality of life

Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur

Beschrijving IBN1990t en pilot
ontwikkeling BN2004

H. Kramer

Werkdocument 90

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, april 2008

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd. De reeks omvat zowel inhoudelijke documenten als beheersdocumenten.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.

©2008 **Alterra**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen.

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via www.wotnatuurenmilieu.wur.nl**

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

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

Woord vooraf

Het project Basiskaart Natuur is in 2004 gestart als onderdeel van het onderzoeksprogramma Geo-Informatie voor het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in het kader van het onderbouwend onderzoek voor de natuurplanbureau functie. De afronding van de rapportage is vertraagd omdat twee projecten waarvoor het onderzoek beschreven in dit werkdocument het voorwerk is geweest, eerder moesten worden opgeleverd. Het betreft het vervaardigen van een Basiskaart Natuur 2004 (BN2004), gepubliceerd als WOt-werkdocument 40, en een revisie van de Basiskaart Natuur 1990 (BN1990rev). Deze revisie zal in 2008 worden gepubliceerd als WOt-werkdocument 91.

Henk Kramer

Inhoud

Woord vooraf	3
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Een referentiebestand voor Bestaande Natuur	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Bronbestanden	11
3 Bestaande Natuur 1990	15
3.1 Methode	15
3.2 Analyse van de kwaliteit	16
3.3 Conclusies over de nauwkeurigheid van IBN1990t	20
4 Bestaande Natuur 200X	23
4.1 Methode en broninformatie	23
4.2 Prototype	24
4.2.1 Natuurgrasland	26
4.2.2 Heide	27
4.2.3 Bos	28
4.2.4 Moeras	29
4.2.5 Water	30
4.2.6 Eigendom	30
4.3 Voorstel selectiecriteria voor het samenstellen van natuurklassen	31
4.4 Conclusie	32
5 Recente ontwikkelingen en aanbevelingen	33
Literatuur	35
Bijlage 1 Hercodering Top10Vector naar klassen bestaande natuur (BN)	37
Bijlage 2 Hercoderingstable Subsidieregeling Natuurbeheer (SN)	39
Bijlage 3 Hercoderingstable doeltypen Staatsbosbeheer (SBB)	41
Bijlage 4 De omschrijving van de CBS89 code	43

Samenvatting

Het bestand Bestaande Natuur 1990 (IBN1990t) is een weergave van het areaal natuurgebied in Nederland in 1990. Het bestand is in 1997 in korte tijd ontwikkeld voor de Eerste Natuurverkenning (NVK97) op basis van bestanden die toen direct beschikbaar waren. In de audit van de Task Force Modellen en Databestanden (Jansen, 2004) is geconstateerd dat de documentatie van dit bestand niet voldoet aan het gewenste kwaliteitsniveau en dat er behoefte is aan een bestand met het actuele areaal natuurgebied in Nederland. In dit rapport wordt het bestand Bestaande Natuur 1990 beschreven. Tevens wordt een opzet gegeven voor het vervaardigen van een actueel bestand Bestaande Natuur.

1 Inleiding

Achtergrond

Het bestand Bestaande Natuur 1990 is een weergave van het areaal natuurgebied in Nederland in 1990. Dit jaar kan worden beschouwd als het begin van de realisatie van het Natuurbeleidsplan en daarmee van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het bestand wordt gebruikt als referentie bij de visualisatie van de voortgang van de realisatie van de EHS.

Het bestand Bestaande Natuur 1990 (IBN1990t) is in 1997 in korte tijd ontwikkeld op basis van bestanden die toen direct beschikbaar waren. Door de Task Force Modellen en Databestanden (Jansen, 2004) is een aantal tekortkomingen geconstateerd die samenhangen met deze werkwijze. Gezien het gebruik van dit bestand als (visuele) referentie in publicaties van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) is het noodzakelijk de kwaliteit van het bestand te verbeteren en te borgen. Dit bestand dient als referentie (situatie 1990) en wordt daarom niet geactualiseerd.

Aanleiding

In de audit van de Task Force Modellen en Databestanden (Jansen, 2004) is een aantal tekortkomingen in dit bestand aan de orde gekomen.

In het auditverslag worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Meer inzicht in de nauwkeurigheid is noodzakelijk, indien dit bestand haar referentie rol ook in de toekomst blijft vervullen;
- Onderzoek het effect van resolutie op de schatting van het areaal bestaande natuur rond 1990;
- Omdat het 1990-bestand als referentie gebruikt wordt en zal worden, lijkt een kleinschalige validatie zoals aanbevolen in de audit van 1999 zeer zinvol;
- Maak duidelijke afspraken over wie verantwoordelijk is voor het bestand en maak afspraken over de archivering van het bestand;
- Documenteer het bestand zodanig dat de legenda goed is gedefinieerd.

Verder constateert de Task Force dat er naast dit bestand (dat dient als referentie en dus niet wordt geactualiseerd) behoefte is aan een bestand met een weergave van het actuele areaal natuurgebied.

Doelstelling

Doelstelling van het project is a) documentatie van het bestand Bestaande Natuur 1990 en b) de ontwikkeling van een vergelijkbaar bestand voor 2000 (werknaam BN200X). Deze bestanden moeten voldoen aan kwaliteitseisen op niveau A zoals voorgesteld door TFM (Jansen *et al.*, 2004).

Dit betekent (Halbertsma, 2004; Jansen *et al.*, 2004):

- Beschrijving van doel en toepassingsgebied;
- Technische documentatie, gebruikersdocumentatie;
- Uitvoering en beschrijving van testen;
- Validatie van het bestand (voor zover mogelijk en redelijk);
- Organisatie van het beheer.

De legenda bij het bestand IBN1990t bestaat uit twee eenheden, wel natuur en geen natuur. De scheiding tussen deze eenheden verdient bijzondere aandacht bij de documentatie. In BN200X wordt in de hoofdeenheid natuur een "eenvoudige" onderverdeling gemaakt in (5-10) sub-eenheden als bos, hei, moeras, water, natuurgrasland op basis van de informatie uit de basisbestanden als Top10Vector, CBS-bodemstatistiek en het Landelijk Grondgebruikbestand Nederland (LGN).

Naar verwachting zal Top10Vector de basis gaan vormen voor BN200X. Top10Vector wordt gezien als de gemeenschappelijke basis voor de nationale geoinformatie. Aansluiting bij deze 'standaard' zal de gebruikswaarde van het bestand vergroten. Een nadeel is dat BN1990 en BN200X niet zonder meer vergelijkbaar zullen zijn. De consequenties hiervan worden beschreven.

Het projectplan is in overleg met een aantal potentiële gebruikers van het referentiebestand opgesteld. Hierbij werd duidelijk dat niet alleen een bestand voor 200X maar ook een eenduidige procedure voor het samenstellen van een actueel overzicht van het areaal natuur in Nederland als belangrijkste doel gezien wordt.

De uiteindelijke doelstelling van het project is:

1. Beschrijving van het bestand Bestaande Natuur 1990;
2. Ontwikkeling van een procedure waarmee een actueel referentie bestand van de Bestaande Natuur gemaakt kan worden;
3. Vervaardiging van een prototype GIS bestand Bestaande Natuur 200X.

2 Een referentiebestand voor Bestaande Natuur

2.1 Inleiding

Een referentiebestand voor de Bestaande Natuur in Nederland is een correcte weergave van het areaal natuur in Nederland op een gegeven tijdstip. In de investeringsstudie Basiskaart Bos, Natuur en Landschap (Schmidt *et al.*, 1999; Schmidt *et al.*, 2001) is een analyse uitgevoerd van varianten van een bestand met de volgende doelstellingen:

- het leveren van actuele informatie t.a.v. areaal (of lengte), ligging en vorm van terreintypen;
- het maken van koppelingen met andere geografische databestanden, zoals EHS-begrenzing en eigendom.

Het beoogde bestand, in het bijzonder variant 1 (Schmidt *et al.*, 1999), vormt een goede basis voor de ontwikkeling van een referentiebestand Bestaande Natuur en de resultaten van de analyse die gemaakt zijn in deze investeringsstudie (behoefte gebruikers, primaire legenda indeling). Ze hebben gediend als vertrekpunt voor de ontwikkeling van het huidige prototype. Uit deze studie is gebleken dat over legenda-eenheden die op een relatief hoog abstractieniveau zijn gedefinieerd redelijke consensus bestaat en dat de gebruikers een sterke behoefte hebben aan een basiskaart waarin het gebruik of de functie van een gebied tot uitdrukking komen. Er is daarom gekozen voor een hoofdindeling in de legenda die hoofdzakelijk is gebaseerd op landgebruik, namelijk water, infrastructuur, stedelijk gebied, landbouwgebied en bos en natuurgebied. Deze superklassen zijn door Schmidt *et al.* (1999) verder onderverdeeld in klassen en subklassen. Voor de beleidsvelden natuur en bos lijkt deze indeling bruikbaar. De legenda beperkt zich tot reële (tastbare) ruimtelijke objecten. Virtuele objecten zoals eigendom, bestemming, doelpakketten, doeltypen zijn buiten beschouwing gelaten.

Belangrijke randvoorwaarden waaraan het referentiebestand moet voldoen zijn duurzaamheid en herhaalbaarheid. Duurzaamheid wil zeggen dat het bestand door het merendeel van de gebruikers als standaard wordt geaccepteerd. Hierbij is de definitie van natuur een belangrijke factor. Helaas is een voor iedere gebruiker bruikbare definitie van natuur niet eenvoudig te geven. De tweede randvoorwaarde is de herhaalbaarheid. Het areaal natuur op een bepaald tijdstip vastleggen om veranderingen in het areaal te kunnen vaststellen, is alleen zinvol als dit op een later tijdstip volgens dezelfde manier opnieuw gedaan kan worden. Alleen dan kunnen de verschillende tijdstippen met elkaar worden vergeleken.

Aangezien kosten en doorlooptijd ook beperkende factoren zijn, is het daarom niet mogelijk om de definitie van natuur geheel vrij te kiezen. Het areaal natuurgebied moet afgeleid kunnen worden uit bronbestanden waarvan de continuïteit gewaarborgd is en die regelmatig geactualiseerd worden. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van bestanden die als bron voor een referentiebestand Bestaande Natuur kunnen worden gebruikt.

2.2 Bronbestanden

Voor Nederland zijn een aantal landsdekkende bestanden beschikbaar waarvan de informatie geschikt is om een referentiebestand Bestaande Natuur uit af te leiden. Drie categorieën bronnen kunnen hierbij onderscheiden worden:

- bodemgebruik

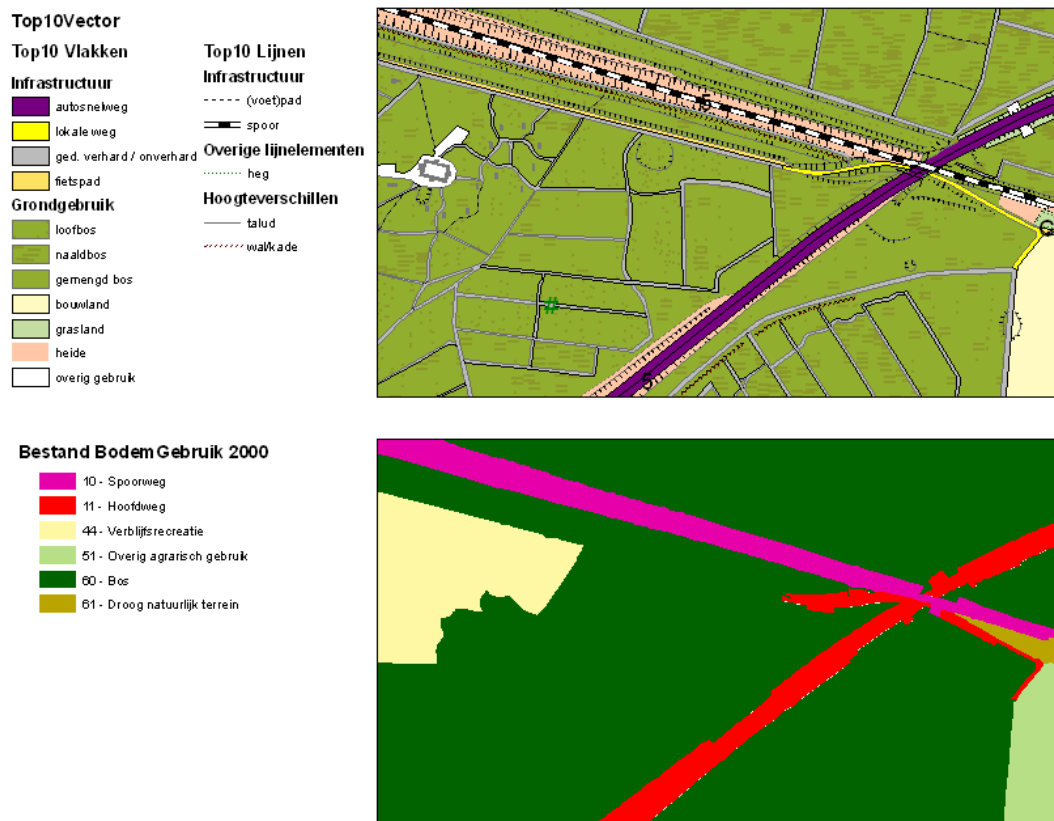
- beheer
- eigendom

Alle hierna genoemde bestanden zijn beschikbaar voor het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). De toegang tot de bestanden is geregeld via de Geodesk van Alterra.

Bodemgebruik

De Topografische Dienst Kadaster vervaardigt het Top10Vector bestand. Dit is de meest gedetailleerde en actuele landsdekkende weergave van het bodemgebruik van Nederland. Actualisatie van de gegevens wordt per kaartblad uitgevoerd waarbij de actualisatie minimaal eenmaal per vier jaar uitgevoerd wordt. In de nabije toekomst gaat dit versneld worden naar eenmaal per twee jaar. (TDKadaster, 2006). Geactualiseerde kaartbladen komen jaarlijks beschikbaar.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) vervaardigt het Bestand Bodemgebruik (BBG2000). Dit bestand wordt afgeleid uit Top10Vector waarbij op basis van aanvullende interpretatie en aanvullende bronnen nieuwe grondgebruiksklassen toegevoegd worden. Tevens worden bij wegen de topografische grenzen aangepast. De taluds naast de weg worden met de weg samengevoegd. (Figuur 1).



Figuur 1: Detailweergave van Top10Vector en Bestand Bodemgebruik met verschil in begrenzingen van wegen en spoorlijnen Locatie : kruising A50 met spoorlijn Utrecht - Arnhem

Het CBS bestand BBG-2000 wordt om de drie tot vier jaar geactualiseerd waarbij het actualisatie proces meer jaren in beslag neemt. Ter illustratie, het CBS bodemgebruikbestand 2003 is naar verwachting eind 2006 beschikbaar gekomen.

Het Centrum Geo-Informatie van Alterra vervaardigt het Landelijk Grondgebruikbestand Nederland (LGN). Het LGN bestand bevat informatie over het grondgebruik waarbij het agrarisch grondgebruik (gewasinformatie) een belangrijk onderdeel is. LGN wordt gemaakt op basis van satellietbeelden. Van het LGN bestand zijn verscheidene edities vanaf 1986 beschikbaar (Hazeu, 2005).

Beheer

Er zijn twee landsdekkende bronnen met informatie over het beheer van gebieden beschikbaar. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) beschikt over het SAN/SN¹ bestand waarin een overzicht van gebieden vastgelegd is waarvoor een subsidie verstrekt wordt volgens de regelingen SAN/SN. De subsidies worden verstrekt indien gebieden volgens een aantal opgestelde voorwaarden beheerd worden. Deze beheersvoorwaarden maken het mogelijk om natuurlijk beheerde gebieden te selecteren. De begrenzingen van de gebieden in het SAN/SN bestand zijn gebaseerd op Top10Vector.

De regelingen SAN/SN zijn niet van toepassing voor gebieden van Staatsbosbeheer (SBB). Staatsbosbeheer beschikt over een bestand waarin, voor gebieden die in eigendom zijn van SBB, de doeltypen worden aangegeven. Via beheersmaatregelen wordt een vastgesteld doeltype nagestreefd. De doeltypen maken het mogelijk om natuurlijk beheerde gebieden te selecteren.

Eigendom

Van de volgende terreinbeherende organisaties zijn bestanden beschikbaar met begrenzingen van eigendommen beschikbaar :

- Staatsbosbeheer
- Natuurmonumenten
- Dienst Domeinen van het ministerie van Financiën
- Ministerie van Defensie
- Waterleiding bedrijf Noord-Holland

Via deze bestanden kunnen mogelijk ook natuurgebieden gelokaliseerd worden.

¹ SAN = Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer
SN = Subsidieregeling Natuurbeheer

3 Bestaande Natuur 1990

3.1 Methode

In 1997 is het bestand BestaandeNatuur1990 (IBN1990t) vervaardigd waarin het areaal natuur in Nederland rond 1990 vastgelegd is.

Dit bestand is in opdracht van het toenmalige Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) in voor de Natuurverkenning1997 door het CBS vervaardigd. De naam IBN1990t is destijds door het CBS aan het bestand gegeven. De toevoeging "t" (van totaal) in IBN1990t geeft aan dat in deze versie van het bestand alle natuur in Nederland was opgenomen, zowel binnen als buiten de bruto begrenzing van de EHS. In de versie IBN1990 was alleen het areaal natuurgebied binnen de bruto begrenzing van de EHS opgenomen.

De bronnen voor dit bestand zijn het bestand CBSbodemstatistiek 1989 (CBS89) en gebiedsinformatie uit het Natuurgebieden Informatie Systeem (NIS) van het CBS. Het NIS bestand bevat informatie over gebieden die in eigendom zijn van natuurbeherende instanties of particulieren. Tabel 1 geeft een overzicht van de procedure die gevolgd is bij het vervaardigen van IBN1990t. In het bestand wordt 1 legenda-eenheid onderscheiden; "bestaande natuur". De oorspronkelijke CBS codes zijn niet opgenomen in het bestand.

Er kunnen twee categorieën onderscheiden worden waardoor een gebied als natuur aangemerkt wordt. De eerste categorie wordt volledig bepaald door de bodembedekking, dit zijn de CBS klassen Bos, Droog natuurlijk terrein en Nat natuurlijk terrein. Deze zijn rechtstreeks overgenomen in IBN1990t. De tweede categorie wordt bepaald door een combinatie van bodemgebruik en eigendom. Dit is de CBS klasse Overig agrarisch gebruik voor zover deze in eigendom is van een natuurbeherende instantie of particulier.

Tabel 1 : Samenvatting van de procedure IBN1990t. De omschrijving van de CBS89 code is opgenomen in bijlage 4

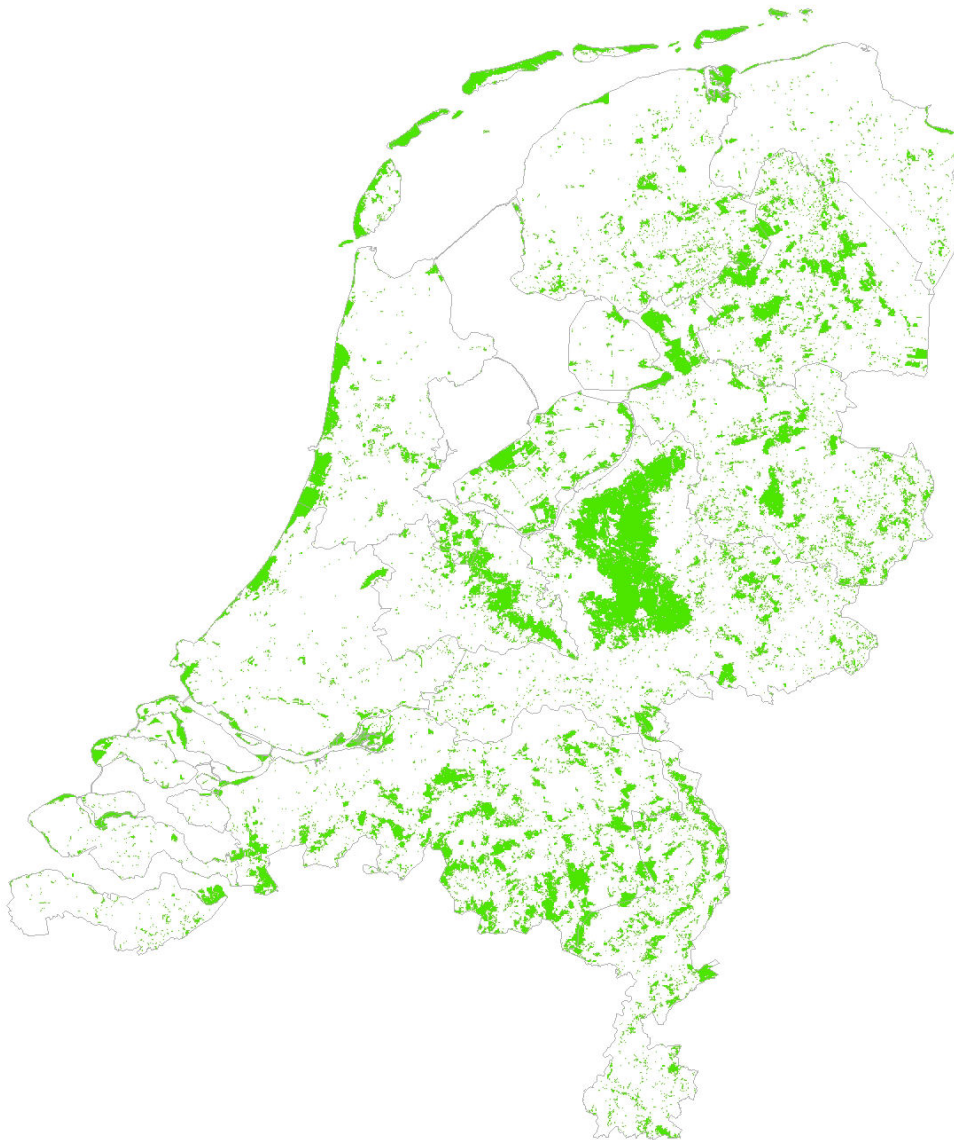
CBS89 code	Natuurgebied volgens het NIS	Natuurcode	Legenda-eenheid in IBN1990t
21 : Bos	n.v.t.	1	bestaande natuur
61 : Droog natuurlijk terrein	n.v.t.	1	bestaande natuur
62 : Nat natuurlijk terrein	n.v.t.	1	bestaande natuur
12 : Overig agrarisch gebruik	ja	1	bestaande natuur
84 : overig water breder dan 6 meter	ja	1	bestaande natuur
Overige codes	n.v.t.	0	

Hierbij is er vanuit gegaan dat gebieden met de CBS-code 'Overig agrarisch gebruik' die binnen het NIS vallen graslanden zijn waar 'Natuurlijk beheer' plaatsvindt. Dezelfde aanname geldt voor de combinatie 'Overig water' binnen NIS, voor water binnen natuurgebied.

Het areaal bestaande natuur is volgens IBN1990t 509625 hectare. Het eindresultaat wordt weergegeven in Figuur 2.

IBN1990t

Bestaande natuur in 1990



Figuur 2: IBN1990t

3.2 Analyse van de kwaliteit

Het bestand IBN1990t wordt gebruikt als referentie voor het areaal natuurgebied in Nederland in 1990. Hierbij gaat het zowel om de oppervlakte als om de ligging. Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van het bestand zijn een aantal analyses uitgevoerd om de omvang en de aard van fouten in het bestand te identificeren.

Hierbij is geen sprake van een onafhankelijke validatie, het bestand wordt voor zover mogelijk vergeleken met het bronmateriaal.

Bos, droog natuurlijk terrein, nat natuurlijk terrein

Als eerste is de vergelijking tussen IBN1990t en de huidige versie van CBS89 uitgevoerd. De CBS89 klassen Bos, Droog natuurlijk terrein en Nat natuurlijk terrein zijn in zijn geheel opgenomen in IBN1990t. Een vergelijking tussen beide bestanden laat echter verschillen zien waarbij vlakken die volgens CBS89 wel tot deze drie natuurklassen behoren niet in IBN1990t voorkomen. Het gaat hierbij om een areaal van 3868 ha.

Hierbij is sprake van twee typen verschillen:

1. volledige vlakken bos of natuurlijk terrein die in IBN1990t ontbreken;
2. ingesloten vlakken binnen bos, bijvoorbeeld wegen, die niet in IBN1990t opgenomen zijn.

De weergave in Figuur 3 laat zien dat het voorkomen van deze verschillen een relatie heeft met de indeling van de topografische kaart. Een mogelijke verklaring is dat de versie van CBS89 die destijds gebruikt is bij de productie van IBN1990t niet de definitieve versie van CBS89 is. De verschillen die veroorzaakt worden door de wegen binnen het bos bevestigen dit. Volgens de definitie van de CBS-bodemstatistiek (bijlage 4) zouden deze wegen ook als bos opgenomen moeten zijn.



Figuur 3: Weergave van locaties met bos uit CBS89 die niet als natuur voorkomen in IBN1990t

Ook het ontbreken van volledige vlakken kan hiermee te maken hebben. Een vergelijking met een topografische kaart uit 1990 laat zien het grootste ontbrekende bosperceel in 1990 wel bestond (Bremmer Bosch, Noord- Limburg, coördinaat 20100, 354500). Ook de ontbrekende vlakken met droog en nat natuurlijk terrein ontbraken waarschijnlijk in de voor IBN1990t gebruikte versie maar komen wel voor in de huidige versie van CBS89.

Natuurgrasland en water

Terrein met de CBS-codes "Overig agrarisch gebruik" en "Overig water breder dan 6 meter" dat volgens het NIS in bezit was van een natuurbeherende organisatie is als natuurgebied beschouwd. Een analyse van de fout die ontstaat door de combinatie van CBS klasse "Overig agrarisch gebied" met het NIS kan alleen bij benadering uitgevoerd worden. Het NIS bestand is niet meer beschikbaar bij het CBS en kan alleen gereconstrueerd worden uit de bestanden IBN1990t en CBS89. Deze reconstructie wordt uitgevoerd door de gebieden die in het CBS89 bestand tot de klassen Bos, droog natuurlijk terrein en nat natuurlijk terrein uit IBN1990t te verwijderen. De overblijvende gebieden kunnen alleen ontstaan zijn doordat deze binnen het oorspronkelijke NIS voorkwamen. De oppervlakte van het gereconstrueerde NIS bestand is 62 722 hectare. Dit is het areaal natuurgebied dat in CBS89 de code "Overig agrarisch gebruik" of "Overig water breder dan 6 meter heeft" en voorkomt binnen het NIS.

Voor het gebied dat op deze wijze ontstaan is komen twee type fouten voor :

1. randen ten gevolge van verschillen in geometrie in de NIS en CBS89 bestanden;
2. onterechte aanname dat de klasse overig agrarisch gebied uit CBS89 dat samenvalt met het NIS grasland is.

De grenzen van het NIS bestand vallen niet goed samen met de grenzen van het CBS89 bestand. Het bosperceel in Figuur 4 komt in zijn geheel als natuur voor in IBN1990t . Aan de noord-, oost- en zuidzijde komen echter nog een aantal randen natuur waarvan het grondgebruik volgens de topografische kaart grasland is. Deze gebieden zijn als natuur geselecteerd op basis van het voorkomen binnen het NIS in combinatie met de CBS89 klasse overig agrarisch gebruik. Het lijkt onwaarschijnlijk dat deze randen aan de overkant van het water (noordzijde) en de weg (zuidzijde) ook daadwerkelijk natuurgrasland is. Dit geldt ook voor de overige randen. De meest voor de handliggende oorzaak is een onnauwkeurig gedigitaliseerde eigendomsgrens van het bosperceel in het NIS bestand.



Figuur 4: Te ruim natuurgebied door geometrische verschillen in bronbestanden

Dit type fout komt veelvuldig voor maar is niet eenvoudig in een getal voor oppervlakte uit te drukken. De bedoelde gebieden kunnen niet automatisch geselecteerd worden omdat er geen eenduidig criterium voor is. Als voorbeeld kan een opsomming van alle gebieden met een oppervlakte van minder dan 0.1 ha gegeven worden. Dit betreft 26 151 polygonen met een gezamenlijke oppervlakte van 290.8 ha. Deze polygonen zijn ontstaan door het uitvoeren van een GIS overlay van het IBN1990t bestand met CBS89 bestand en kunnen hierdoor een kleine oppervlakte hebben. De opsomming is niet compleet, ook gebieden met een grotere oppervlakte dan 0.1 ha kunnen door dit type fout ontstaan zijn maar zijn niet automatisch te selecteren.

In het CBS89 bestand wordt binnen de klasse "Overig agrarisch gebied" geen onderscheid gemaakt tussen grasland en akker. Op de topografische kaart is dit onderscheid wel aangegeven maar deze was destijds niet digitaal beschikbaar. Wel kan op basis van het LGN2 (met tijdstempel 1992) dit onderscheid gemaakt worden. In totaal komt 10760 hectare wat volgens LGN2 gewas is als natuurgebied voor binnen IBN1990t. Dit is 2 procent van het totale areaal. Hiervan valt een oppervlakte van 6226 hectare binnen het gebied dat op basis van het NIS tot natuur is gerekend, 13 procent van de totale oppervlakte natuur volgens het NIS. Het gaat hier dus om een areaal dat volgens het NIS wel in het bezit was van een natuurbeherende organisatie maar geen grasland was en daarom ten onrechte tot het areaal natuurgrasland is gerekend. Daarnaast komt nog 4534 hectare gewas voor binnen het overige gebied wat volgens IBN1990t natuur is. Tabel 2 geeft de oppervlakteverdeling van CBS klassen en LGN2 gewas binnen IBN1990t. Tabel 2 geeft een indruk van de gebieden waar volgens LGN2 in 1992 gewassen staan maar volgens IBN1990t natuurgebied zijn.



Figuur 5 : Gewassen uit LGN2 (zwart) binnen natuurgebied in IBN1990t (grijs)

Tabel 2: Oppervlakteverdeling van CBS89 en LGN2 gewas binnen IBN1990t en CBS89 buiten IBN1990t

IBN1990t	Oppervlakte In hectare	CBS89	Oppervlakte in hectare	Percentage van areaal natuur in IBN1990t
Natuur	509625	21 : Bos	306914	0.2%
		61 : Droog natuurlijk terrein	86394	
		62 : Nat natuurlijk terrein	53545	
		84 : Overig water breder dan 6 meter	14248	
		12 : Overig agrarisch gebied	47524	
		overige CBS klassen	1000	
		Totaal	509625	
		LGN gewas		2.1%
		Alleen binnen CBS klasse 12	6226	
		Binnen CBS klassen 21, 61 en 62	4534	
		Totaal	10760	
IBN1990t		CBS89		
Geen natuur		21 : Bos	2905	0.8 %
		61 : Droog natuurlijk terrein	456	
		62 : Nat natuurlijk terrein	507	
		Totaal	3868	

3.3 Conclusies over de nauwkeurigheid van IBN1990t

Het bestand IBN1990t is een weergave van het areaal natuur in Nederland in 1990. De legenda bestaat uit twee eenheden: 1) natuur 2) overig grondgebruik. De legenda-eenheid natuur is gebaseerd op een selectie van klassen uit de CBS bodemstatistiek 1989 (CBS89). Drie klassen (21: Bos, 61: Droog natuurlijk terrein en 62: Nat natuurlijk terrein) zijn rechtstreeks overgenomen uit CBS89, klasse 12 (Overig agrarisch gebruik) en klasse 84 (Overig water breder dan 6 meter) zijn overgenomen voor zover het gebied eigendom is van een natuurbeherende organisatie (volgens het NIS)

Van de oppervlakte van het areaal natuur dat ten onrechte in IBN1990t als natuur opgenomen is kan alleen een inschatting gegeven worden. Het oorspronkelijke CBS89 en het NIS bestand

zijn beide niet meer beschikbaar. Aangezien de klasse natuur mede door een combinatie van deze twee bestanden tot stand is gekomen kunnen de foutieve locaties niet eenduidig uit IBN1990t geselecteerd worden.

Tijdens de uitvoering van de analysewerkzaamheden aan IBN1990t (2004) was de enig beschikbare onafhankelijke bron het LGN2-bestand (Noordman *et al.*, 1997). De gewassen uit LGN2 geven een indruk van areaal dat ten onrechte tot natuurgebied gerekend wordt. Aangezien de informatie van LGN2 uit satellietbeelden afkomstig is, is de areaal vergelijking met IBN1990t indicatief. Gevonden verschillen zullen deels voortkomen uit het verschil in bronmateriaal.

Concluderend kunnen bij de nauwkeurigheid van het bestand IBN1990t de volgende kanttekeningen worden gemaakt

- Het gebruikte CBS89 bestand is waarschijnlijk niet de definitieve versie geweest. Vergelijking van IBN1990t met het huidige CBS89 bestand laat zowel verschillen in geometrie als thematiek zien. Dit is van invloed op het areaal natuur in IBN1990t. In de nu geldende versie van CBS89 komt 3868 ha natuur voor die niet voorkomt in IBN1990t. Dit betekent een onderschatting van 0.8 % van het areaal natuur in IBN1990t.
- Tevens valt 1000 ha van de klassen die volgens CBS89 geen natuur zijn binnen het gebied dat volgens IBN1990t natuur is. Dit betekent een overschatting van 0.2 % van het areaal natuur in IBN1990t.
- De grenzen van de gebieden in het gebruikte NIS bestand vallen niet goed samen met de grenzen van het CBS89 bestand, deze zijn veelal ruimer gedigitaliseerd. Hierdoor ontstaat er een overschatting van het areaal natuur in IBN1990t. Als zeer globale indicatie is een opsomming gegeven van alle gebieden met een oppervlakte kleiner dan 0.1 ha. Dit betreft 26151 polygonen met een gezamenlijke oppervlakte van 291 ha. Dit zou een overschatting in de orde van 0.05 % betekenen.
- Binnen IBN1990t komt in totaal 10760 ha gewas uit LGN2 voor. Dit betekent een overschatting van 2.1 % van het areaal natuur in IBN1990t.

Het IBN1990t bestand is niet geschikt om als uitgangspunt voor de ontwikkeling van het areaal natuur in Nederland te gebruiken. Een actueel natuurbestand kan niet via dezelfde methode ontwikkeld worden. Vooral het ontbreken van het NIS bestand is hier de oorzaak van.

Eind 2005 het Historisch Grondgebruikbestand Nederland 1990 (HGN1990) (Kramer *et al.*, 2006) gereed gekomen. Het HGN1990 bestand heeft de topografische kaart 1 : 25.000 met verenningsdata rond 1990 als basis. De topografische kaart van rond 1990 geeft een gedetailleerde weergave van de natuur in Nederland. Voor een eventuele herziening van IBN1990t naar een definitief referentie bestand voor bestaande natuur in 1990 lijkt het HGN1990 bestand een goede bron.

4 Bestaande Natuur 200X

Dit hoofdstuk behandelt de vraag of het mogelijk is om op basis van beschikbare informatie een actueel referentiebestand met Bestaande Natuur te vervaardigen. Belangrijke onderdelen zijn hierbij de beschikbare bronbestanden en de methode van vervaardiging.

4.1 Methode en broninformatie

Bij de vervaardiging van een actueel basisbestand Bestaande Natuur wordt alleen gebruik gemaakt van bestaande informatie. De procedure dient zodanig opgezet te worden dat deze in de toekomst herhaald kan worden waarbij het resultaat vergelijkbaar moet zijn met de eerdere versies. Alleen dan kan het bestand gebruikt worden om het areaal natuur in Nederland door de jaren heen te volgen. Dit stelt een aantal eisen aan de gebruikte broninformatie. Deze moet met enige regelmaat geactualiseerd worden en moet zo actueel mogelijk zijn.

De meest geschikt bron voor de basisklassen grondbedekking is de digitale topografische kaart 1 : 10000 (Top10Vector) van de Topografische Dienst Kadaster. Dit bestand is voor heel Nederland beschikbaar en wordt regelmatig geactualiseerd. De actualisatie graad is nu minimaal één maal in de vier jaar, dit wordt in de nabije toekomst één maal in de twee jaar.

Een andere bron voor de basisklassen grondbedekking is het Bestand BodemGebruik (BBG2000) van het CBS. Deze heeft echter als bron de Top10Vector waardoor de actualiteit van de gegevens altijd lager zal zijn dan die van Top10Vector. Tevens ontbreekt in BBG2000 de opdeling van het agrarisch gebied in bouwland en grasland, twee klassen die in Top10Vector wel onderscheiden worden.

Het gebruik van Top10Vector als belangrijkste bron voor de grondbedekking heeft de voorkeur boven BBG2000.

Tabel 3 geeft een overzicht van de beschikbare informatie in het Top10vector bestand die als basis voor natuurklassen kunnen dienen :

Tabel 3 : Beschikbare informatie uit Top10Vector als basis voor natuurklassen

Vlakdekkende objecten	Puntsymbolen
• Weiland • Bos • Heide • Water • Zandgronden	• Dras • Riet

Een volledig overzicht van de klassen uit Top10Vector met de hercodering wordt in bijlage 1 gegeven.

In het prototype Bestaande Natuur is natuur een samenstelling van grondbedekking en beheer. Eigendom is nog buiten beschouwing gebleven. Een aantal klassen worden direct op basis van grondbedekking aangemerkt als natuur; dit zijn bos, heide en stuifzanden. De klasse natuurgrasland wordt samengesteld uit grondbedekking en beheer. Beheersinformatie is

beschikbaar van Staatsbosbeheer (SBB-doeltypen), de SAN/SN subsidiegegevens van het ministerie LNV (SAN/SN). Overige informatie over natuurgebieden is ook beschikbaar in het Bestand BodemGebruik (BBG2000) van het CBS. In Tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de beschikbare bronnen.

Tabel 4 : Beschikbare bronnen met beheersinformatie over gebieden die op natuurlijke wijze beheerd worden.

SBB-doeltypen	SAN/SN	BBG2000
Selectie van natuurlijk beheer	Selectie van natuurlijk beheer	• Bos • Droge natuur • Natte natuur

Een volledig overzicht van de klassen uit beheersbestanden met de hercodering wordt in bijlage 2 en bijlage 3 gegeven.

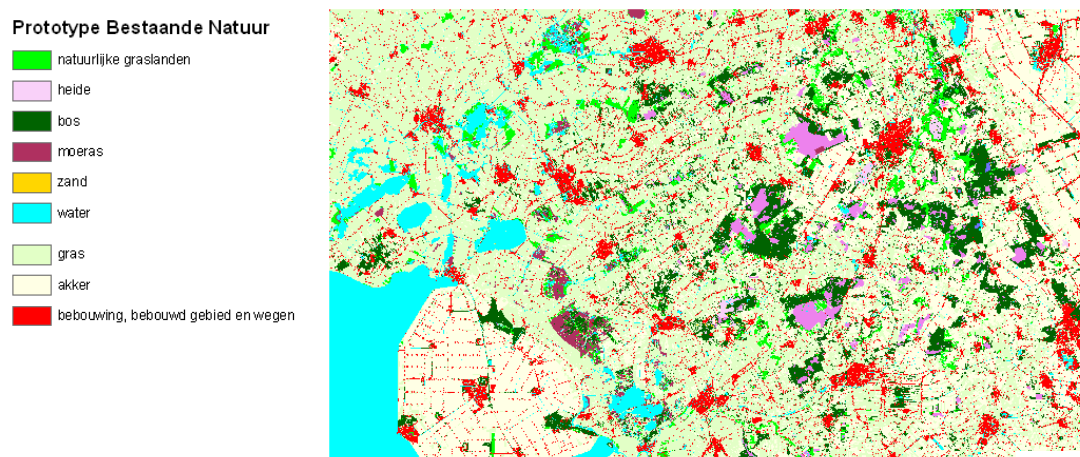
Voor het vervaardigen van het prototype is een procedure binnen ArcGIS opgezet. De procedure wordt hier in het kort beschreven.

Alle GIS-bewerkingen worden in rasterformaat uitgevoerd. Hiermee worden problemen met het niet goed samenvallen van grenzen in verschillende vectorbestanden voorkomen en kan het combineren van bestanden sneller uitgevoerd worden. Het basismateriaal wordt verrasterd naar een celgrootte van 2.5 meter waarna de selectie/combinaties van de bronbestanden wordt uitgevoerd. Vervolgens wordt het bestand via een majority aggregatie naar een gridcelgrootte van 25 m omgezet. Dit is het eindresultaat.

Het basisbestand Bestaande Natuur kan vervolgens gebruikt worden om basisbestanden voor specifieke toepassingen te genereren, waarbij toepassingsspecifieke regels gebruikt worden.

4.2 Prototype

Voor een gebied in Noord Nederland is een eerste prototype van het bestand BestaandeNatuur 200x (BN200x) uitgevoerd. Het resultaat wordt weergegeven in Figuur 6.



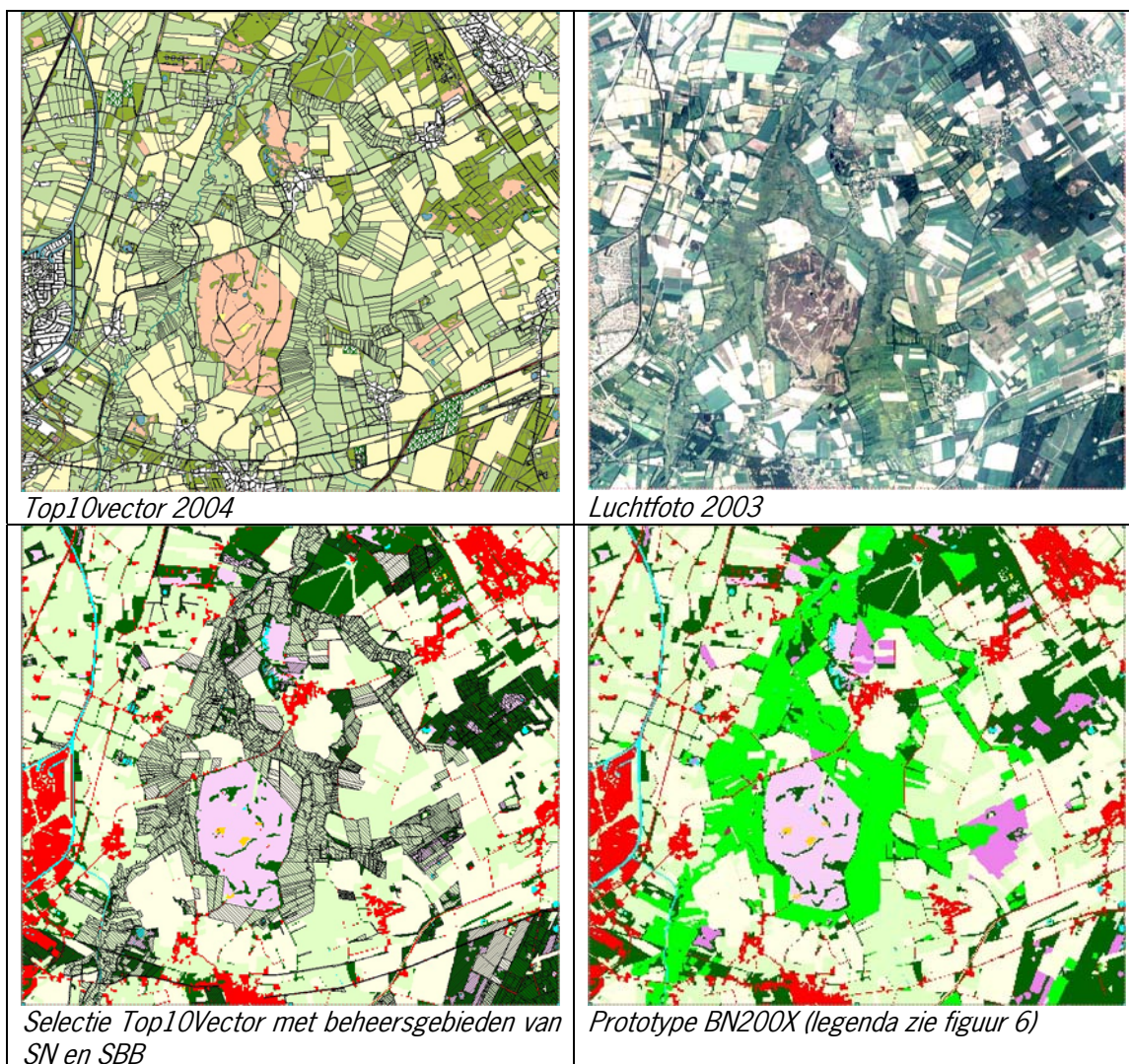
Figuur 6 : Prototype BestaandeNatuur 200x

Tabel 5 geeft een overzicht van de gebruikte selectiecriteria voor het samenstellen van de natuurklassen.

Tabel 5 : selectiecriteria voor het samenstellen van natuurklassen

Natuur- klassen	Grond- bedekking	Beheer		Selectie criteria	Opmerking
	Top10V	SN	SBB		
Natuur- grasland	ras	natuur- grasland	natuur- grasland	combinatie grondbedekking en beheer	
	akker	natuur- grasland	natuur- grasland	combinatie grondbedekking en beheer	Uit luchtfoto blijkt beheer actueler dan Top10V, op de foto is duidelijk te zien dat het gebied niet meer als akker in gebruik is.
Bos	bos				
Heide	heide				
		heide	heide	alleen beheer	Selectie criterium mogelijk niet juist. Binnen een gebied dat als heide beheerd wordt komen diverse soorten grondgebruik voor die als natuurklasse van belang zijn (water, gras, bos).
Water	water				Nader bepalen welk type water tot natuur gerekend wordt.
Moeras		moeras	moeras	alleen beheer	Selectie criterium mogelijk niet juist. Binnen een gebied dat als moeras beheerd wordt komen diverse soorten grondgebruik voor die als natuurklasse van belang zijn (water, gras, bos).
Stuifzanden	zand				

In Figuur 7 wordt een detail van het prototype BN200x weergegeven. Aan de hand van de gebruikte deelbestanden worden de effecten van de gebruikte selectiecriteria toegelicht.

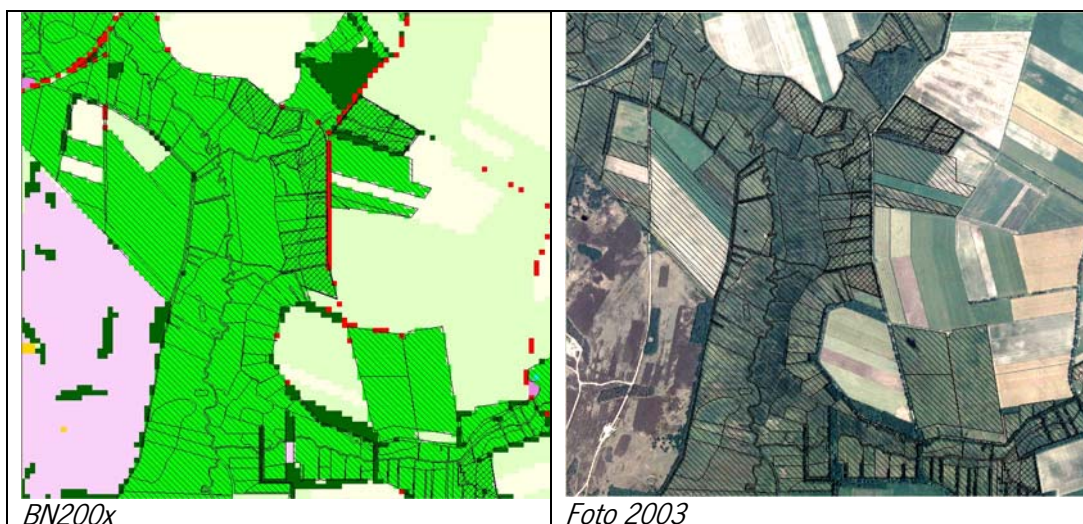


Figuur 7 : Detail prototype BN200x

4.2.1 Natuurgrasland

Tot de klasse natuurgrasland behoren alle gebieden die in Top10Vector gras of akker zijn en volgens de beheersinformatie uit de SN regeling of van SBB tot de categorie natuurlijk beheer gerekend kunnen worden. De reden om akker ook te gebruiken is de aanname dat de informatie van SN of SBB actueler is dan de informatie in Top10Vecor. Top10Vector van het getoonde gebied is in 2001 verkend, de informatie van SN en SBB is van 2004. In Figuur 8 wordt een voorbeeld van deze gebieden getoond. Helaas is de laatst beschikbare foto van 2003.

Van de gebieden waarvan SN of SBB beheersinformatie met betrekking tot natuurlijk beheer beschikbaar is kan aangenomen worden dat deze niet meer voor agrarische doeleinden gebruikt worden. Op de luchtfoto hebben deze gebieden meestal een afwijkende structuur, agrarisch gras en akker zien er egaler uit terwijl natuurlijke gebieden een wolliger structuur hebben. Toch geldt dit niet in alle gevallen, dit wordt mogelijk veroorzaakt door het verschil in datum van de luchtfoto (2003) en de beheersinformatie (2004).



Figuur 8 : Links: natuurgrasland in accent groen; Rechts: luchtfoto met gearceerd aangegeven de gebieden die tot de categorie natuurlijk beheer gerekend worden.

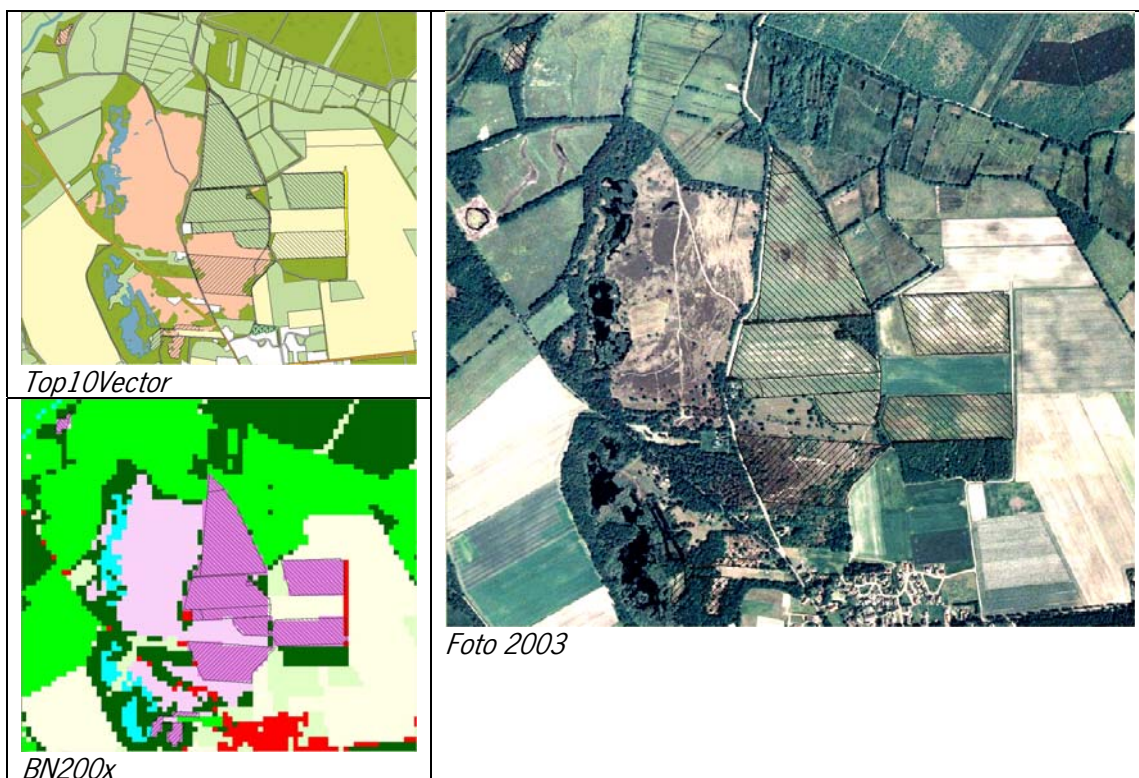
Bij gebieden die volgens Top10Vector akker zijn en volgens de beheersinformatie natuurgrasland zijn kan aangenomen worden dat de beheersinformatie de juiste is. Een akker die niet meer voor agrarische doeleinden gebruikt wordt zal snel verwilderen en als natuurgrasland aangemerkt kunnen worden.

Over de bestanden van SN en SBB valt nog op te merken dat gebieden in beide beheersbestanden voor kunnen komen. Dit betreft gebieden die door SBB verpacht zijn en waar de pachter een subsidie op basis van de SAN/SN regeling heeft verkregen. Dit is niet van invloed op het basisbestand, de informatie over het natuurlijk beheer wordt correct gebruikt. De grenzen van de beheersgebieden komen in het algemeen overeen met de topografische grenzen.

4.2.2 Heide

De natuurklasse heide wordt gevormd door alle gebieden die in Top10vector als heide opgenomen zijn. In het prototype zijn ook alle gebieden uit SN en SBB met de beheersklasse heide als natuurklasse heide opgenomen. Een voorbeeld hiervan is te zien in Figuur 9 .

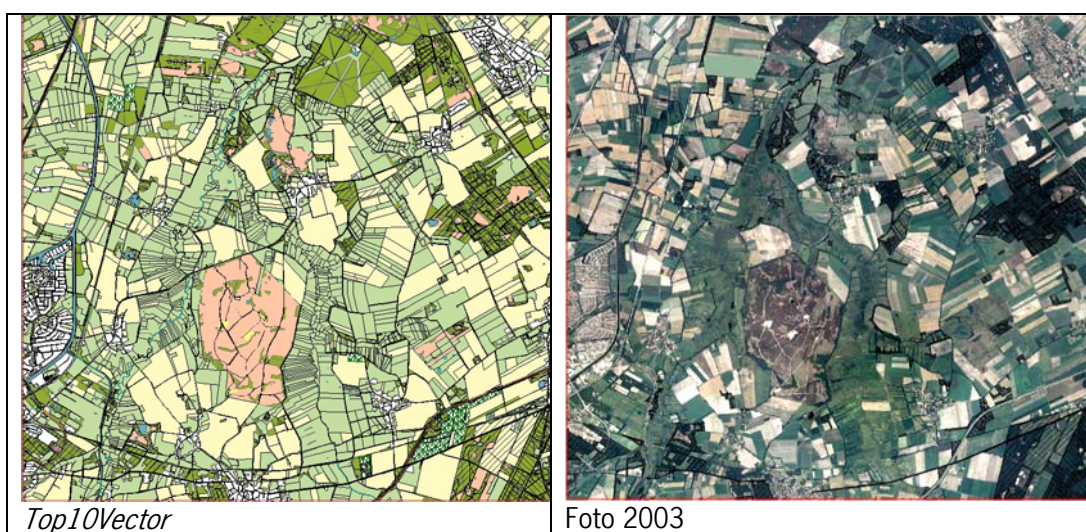
Van gebieden die als heide beheerd worden, valt niet eenduidig aan te nemen dat deze ook daadwerkelijk heide zijn. Binnen de beheersgebieden komen diverse soorten grondgebruik voor, zoals water, gras en bos. Voor het bestand Bestaande Natuur is het belangrijk om deze detailinformatie te behouden. Ook gebieden die volgens Top10vector akker of gras zijn kan het beheerspakket heide voorkomen. Wellicht dat op deze gebieden heide ontwikkeld wordt, het is echter niet duidelijk hoever die ontwikkeling is en of deze gebieden ook als heide aangeduid kunnen worden. Wellicht is het beter om de combinatie akker of gras uit Top10Vector met beheersinformatie heide als natuurgrasland aan te merken. Bos binnen deze gebieden blijft bos, water kan eventueel opgenomen worden als natuur.



Figuur 9 : Natuurklasse heide, op de foto 2003 is het gebied dat in SN en SBB de beheerklasse heide heeft gearceerd weergegeven. Hierop zijn goed de verschillende soorten grondbedekking binnen de beheerklasse heide te herkennen.

4.2.3 Bos

De natuurklasse bos is in zijn geheel afkomstig uit Top10Vector. De beheersklasse bos is wel aanwezig maar valt in het algemeen samen met Top10Vector bos. Binnen het gebied dat als bos wordt beheerd, kunnen meer soorten grondgebruik voorkomen.

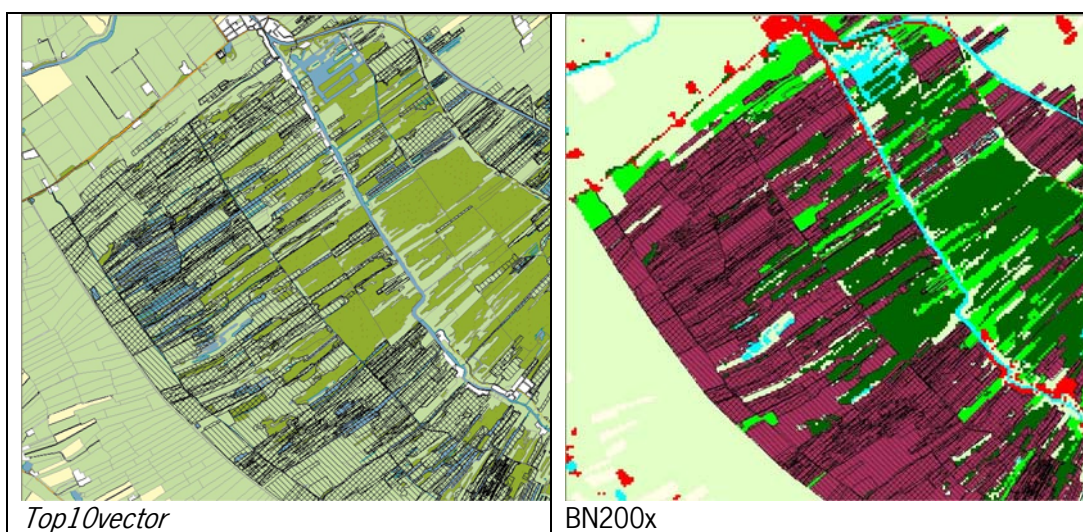


Figuur 10 : Beheersklasse bos

Enerzijds zijn dit door bos ingesloten gebieden met gras, akker of water en ook bospaden. Ook zijn dit gebieden die naast bestaand bos liggen, waar mogelijk bos op ontwikkeld wordt maar nog als niet bos aangemerkt kunnen worden. Bos is goed opgenomen in Top10Vector, de beheersinformatie heeft geen toegevoegde waarde voor het actuele areaal bos.

4.2.4 Moeras

De natuurklasse moeras is volledig afkomstig uit de beheersinformatie. Figuur 11 laat zien dat binnen de beheersklasse moeras verschillende soorten grondgebruik in Top10vector zijn opgenomen, zoals water, bos en gras. De exacte wijze waarop de beheersklasse moeras naar een natuurklasse moeras omgezet kan worden staat nog open voor discussie.



Figuur 11 : Natuurklasse moeras gevormd door de beheersklasse moeras

Bij de uitvoering van het project in 2004 ontbraken de symbolen voor riet en dras in Top10vector. Deze informatie is nu (2005) wel aanwezig waardoor deze ook gebruikt kunnen worden om als informatiebron voor een natuurklasse. De wijze waarop deze symbolen opgenomen kunnen worden als een natuurklasse moet nog uitgewerkt worden.



Figuur 12 : Riet en drassymbolen uit Top10Vector

De natuurklasse moeras kan ook als klasse vervallen. De combinatie beheerklasse moeras met Top10vector gras wordt dan de klasse natuurgrasland. De symbolen riet en dras worden dan gebruikt om een natuurklasse rietlanden (riet + gras) en natte graslanden samen te stellen. Voor overige combinaties moet nog een keuze voor de benaming van de natuurklasse gemaakt worden. Dit zijn bijvoorbeeld water met riet, heide met dras en gras met riet en dras.

4.2.5 Water

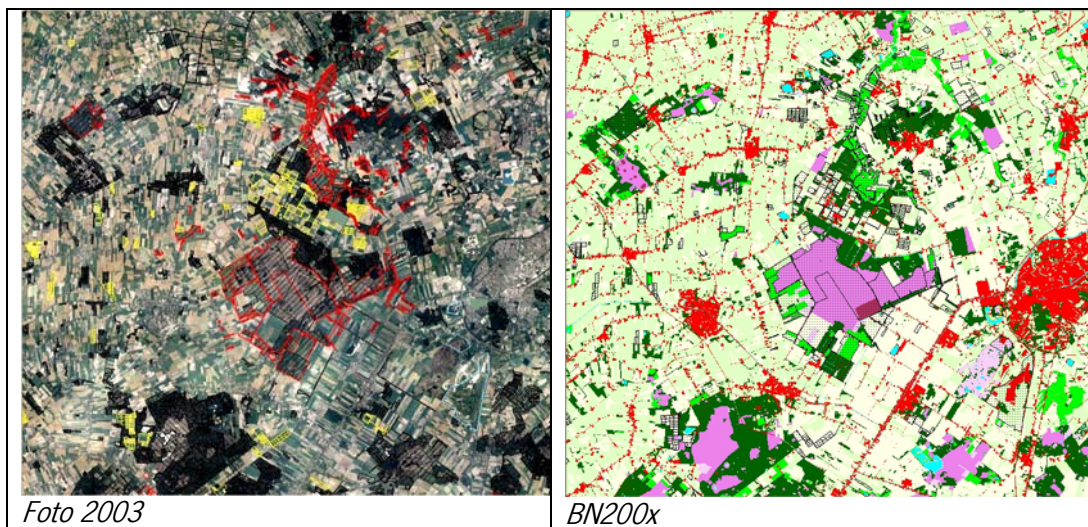
Het is nog niet vastgesteld hoe water uit Top10vector als natuurklasse water opgenomen kan worden. Een aantal mogelijkheden hiervoor zijn:

- water dat binnen een gebied ligt dat op natuurlijke wijze beheerd wordt;
- water dat in zijn geheel omsloten is door een natuurklasse;
- water in combinatie met rietsymbolen.

Hierover moet nog een beslissing genomen worden.

4.2.6 Eigendom

Voor het prototype BN200x is informatie over eigendom van gebieden nog buiten beschouwing gebleven. Figuur 13 geeft een indruk van gebieden die in eigendom zijn van Natuurmonumenten, Defensie en Domeinen (2004). Een groot deel van deze gebieden komen ook voor in de SN-bestanden.



Figuur 13 : Links: eigendomsgrenzen (in rood en geel) in combinatie met SN percelen (zwart gearceerd); Rechts : BN200x met eigendomsgrenzen in zwart.

4.3 Voorstel selectiecriteria voor het samenstellen van natuurklassen

Op het moment van schrijven (2007) is een landsdekkend bestand Basiskaart Natuur 2004 reeds gerealiseerd. De procedure en resultaten wordt besproken in het rapport Basiskaart Natuur 2004 (Kramer *et al.*, 2007). Tabel 6 bevat het voorstel voor de definitieve selectiecriteria om natuurklassen samen te stellen.

Tabel 6 : Voorstel definitieve selectiecriteria voor het samenstellen van natuurklassen

Natuurklassen	Grondbedekking	Beheer		Selectie-criteria	Opmerking
	Top10V	SN	SBB		
Natuurgrasland	Gras	Natuurgrasland Heide Moeras	Natuurgrasland Heide Moeras	Combinatie grondbedekking en beheer	
	Akker	Natgras Heide Moeras	Natgras Heide Moeras	Combinatie grondbedekking en beheer	Uit luchtfoto blijkt beheer actueler dan Top10V
Heide	Heide				
Bos	Bos				
Water	Water				Indien ingesloten door natuurklasse natgras, heide of bos
	Water				In combinatie met rietsymbolen
	Water	Natgras Heide Bos	Natgras Heide Bos		
Rietlanden	Gras heide				In combinatie met rietsymbolen
Natte natuur	Gras Heide Bos				In combinatie met drassymbolen
Stuifzanden	Zand				

Legenda:

11 – Natuurgrasland
 20 – Heide
 30 – Bos
 40 – Water
 50 – Rietlanden
 60 – Natte natuur
 70 – Stuifzanden

4.4 Conclusie

De beschikbare bronbestanden zoals Top10Vector, beheersinformatie van Staatsbosbeheer, het SAN/SN-bestand van het ministerie van LNV en het Bestand Bodem Gebruik van het CBS bieden de mogelijkheid om via een geautomatiseerde methode een bestand met Bestaande Natuur te vervaardigen. Alle genoemde bestanden worden met enige regelmaat geactualiseerd maar (delen van) de informatie kan een aantal jaren verouderd zijn. Voor de klassen natuurgrasland, bos, heide en stuifzanden zijn de selectiecriteria duidelijk op te stellen en deze kunnen eenduidig aangemaakt worden. Voor de natuurklasse moeras is dit niet zo eenvoudig.

De beheersklasse moeras (uit de beheersbestanden van Staatsbosbeheer) is ruim weergegeven. Een combinatie met Top10Vector laat zien dat binnen de beheersklasse moeras verschillende soorten grondgebruik voorkomen. De enige overige bron van informatie zijn de rietsymbolen die bij Top10Vector beschikbaar zijn. Om deze puntsymbolen naar een vlakdekkende klasse moeras om te kunnen zetten met wel een geschikte methode opgezet worden. Hierbij is de definitie van de klasse rietmoeras ook van groot belang.

Ook de natuurklasse water is lastig eenduidig aan te maken. Hierbij is vooral de definitie het belangrijkste punt, wanneer wordt water gezien als water in een natuurgebied en wanneer is dit niet het geval.

5 Recente ontwikkelingen en aanbevelingen

Het prototype van het referentiebestand Bestaande Natuur laat zien dat het mogelijk is om op basis van bestaande informatie een landsdekkende referentiebestand Bestaande Natuur te vervaardigen. De belangrijkste knelpunten zijn nog de klassen moeras en water binnen natuurgebied. In de tussentijd is zelfs de Basiskaart Natuur 2004 al gerealiseerd (definitieve naam voor het referentiebestand Bestaande Natuur) (Kramer *et al.*, 2006). Voor de klasse rietmoeras is hierbij een methode ontwikkeld om de puntsymbolen om te zetten naar een vlakdekkende klasse rietmoeras.

De klasse water binnen natuurgebied is onderwerp van onderzoek binnen het project Basiskaart Natuur Aquatisch (Didderen *et al.*, 2006)

Recent is een revisie van de Basiskaart Natuur 1990 gerealiseerd (Hazeu *et al.*, 2008). Hierbij is het HGN1990 bestand als basis gebruikt waarvoor nu zowel de Basiskaart Natuur 2004 (BN2004) als de Basiskaart Natuur 1990 (BN1990rev) op informatie van de topografische dienst gebaseerd is. Het grote verschil tussen beide bestanden is de vorm van de broninformatie, BN1990rev heeft als basis de analoge topografische kaart 1 : 25.000, BN2004 de digitale topografische kaart 1 : 10.000.

Voor een correct gebruik van de Basiskaart Natuur en het in kaart brengen van de veranderingen in het areaal natuur tussen de verschillende edities is het van belang dat inzicht verkregen wordt in de kwaliteit van de veranderingen die berekend worden. In hoeverre zijn de veranderingen in natuur toe te schrijven aan het verschil in broninformatie of het verschil in de gebruikte methode waarmee de bestanden vervaardigd zijn.

Een andere aanbeveling is een onderzoek naar de verschillen en overeenkomsten in de bestanden IBN1990t en BN1990rev. Het IBN1990t bestand is veelvuldig gebruikt als een weergave van het areaal natuur in 1990, een vergelijking met het BN1990rev bestand geeft inzicht in mogelijk fout die hierbij kan optreden.

Literatuur

- CBS, 2003. Bodemgebruik in Nederland geharmoniseerd met TOP10vector. www.cbs.nl, Voorburg/Heerlen.
- Didderen, K., P.F.M. Verdonschot en M. Bleeker, 2006. Basiskaart Natuur Aquatisch; Deel 1: Beleidskaarten en prototype. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 70.
- Dienst Regelingen, 2005. Subsidieregeling Natuurbeheer 2000. Pakketten aanvraagperiode 2006. Dienst Regelingen, Ministerie LNV.
- Halbertsma, J, 2004. zie <http://www.alterra.wur.nl/NL/Producten/Kwaliteit+modellen/Kwaliteit/Status+A+en+AA/>
- Hazeu, G.W., 2005. Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland (LGN5). Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1213.
- Hazeu, G.W., H. Kramer en J. Clement, 2008. Basiskaart Natuur 1990rev; Vervaardiging en monitoring van veranderingen. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 91.
- Jansen, J.M.L., 2004. Kwaliteitsborging databestanden en modellen. Alterrarapport 956, Alterra, Wageningen.
- Kramer, H en G.W. Dorland, 2008. Historisch Grondgebruik Nederland 1990. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1327 (in prep.).
- Kramer, H., G.W. Hazeu en J. Clement, 2007. Basiskaart Natuur 2004. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 40.
- Noordman, E., Thunnissen, H.A.M. en H. Kramer, 1997. Vervaardiging en nauwkeurigheid van het LGN2-grondgebruiksbestand. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 515.
- Schmidt, A.M., A.K. Bregt, P.R. Hilgen, P.G. Lentjes, A.M. Seubring en C.J. de Zeeuw, 1999. Evaluatie van vier varianten voor de Basiskaart Natuur, Bos en Landschap. Staring Centrum rapport 666, Wageningen.
- Schmidt, A.M., C. Schuiling en J. Clement, 2001. Pilot Basiskaart Natuur, Bos en Landschap. Alterra-rapport 351, Alterra, Wageningen.
- TDKadaster, 2006. zie <http://www.kadaster.nl/>

Bijlage 1 Hercodering Top10Vector naar klassen bestaande natuur (BN)

TopoCode	OMSCHRIJVING	BN_CODE
101	huizenblok	60
102	bebouwing	60
107	kassen	60
200	autosnelweg	120
208	lokale autoweg	120
210	autoweg	120
220	verbindingroute met gescheiden rijb	120
230	verbindingroute > 7 m	120
234	autoweg met gescheiden rijbanen	120
240	verbindingroute > 4 m	120
244	lokale autoweg met gescheiden rijban	120
250	verbindingroute > 2 m	120
280	autoweg met gescheiden rijbanen	120
287	lokale weg met gescheiden rijbanen	120
290	autoweg als overige aanbevolen route	120
300	oefrig aanbevolen route met gescheid	120
310	overige route > 7 m	120
314	lokale weg > 7 m	120
320	overige route > 4 m	120
324	lokale weg > 4 m	120
330	overige route > 2 m	120
334	lokale weg > 2 m	120
340	overige weg > 2 m	120
341	gedeeltelijk verhard > 2 m	120
343	onverharde weg > 2 m	120
346	passage, overbouwing	120
347	voetgangersgebied	120
353	straat	120
360	fietspad > 2 m	120
390	parkeerterrein	120
502	loofbos	40
505	naaldbos	40
506	gemengd bos	40
507	gried	40
508	populierenopstand	40
520	bouwland	20
521	grasland	10
522	boomgaard	20
523	kwekerij	20
524	heide	30
525	zand	90
526	overig bodemgebruik	120
530	begraafplaats	120

TopoCode	OMSCHRIJVING	BN_CODE
531	fruitwekerij	20
610	water, grote oppervlaktes	70
611	water, kleinere oppervlaktes	70
621	droogvallende gronden	70
629	steenglooiing	120
651	aanlegstijger	120
654	dok	120

Bijlage 2 Hercoderingstable Subsidieregeling Natuurbeheer (SN)

Pak_code	omschrijving	natuurtype
4135	Beek en duinrel	beek
4090	Bos	bos
4265	Bos met verhoogde natuurwaarde ->A	bos
4266	Bos met verhoogde natuurwaarde A->B	bos
4267	Bos met verhoogde natuurwaarde B->C	bos
4275	Bos met verhoogde natuurwaarde	bos
4276	Bos met verhoogde natuurwaarde (A-locatie)	bos
4285	Natuurbos	bos
4295	Hakhout en griend (eik)	bos
4296	Hakhout en griend (wilgen-els)	bos
4305	Middenbos	bos
4050	Heide	heide
4070	Hoogveen	heide
4195	Soortenrijk stuifzand	heide
4205	Droge heide	heide
4215	Natte heide	heide
4225	Levend hoogveen	heide
4020	Moeras	moeras
4030	Rietcultuur	moeras
4145	Trilveen	moeras
4155	Overigjarig rietland	moeras
4165	Veenmosrietland en moerasheide	moeras
4638	Rietzoom en klein rietperceel-rijland	moeras
4639	Rietzoom en klein rietperceel-vaarland	moeras
4040	(Half)natuurlijk grasland	natuurgrasland
4175	Nat soortenrijk grasland	natuurgrasland
4185	Droog soortenrijk grasland	natuurgrasland
4186	Droog soortenrijk grasland (bloemdijk)	natuurgrasland
4235	Soortenrijk weidevogelgrasland	natuurgrasland
4245	Zeer soortenrijk weidevogelgrasland	natuurgrasland
4255	Wintergastenweide	natuurgrasland
4125	Soortenrijke ven	ven

Bijlage 3 Hercoderingstabel doeltypen Staatsbosbeheer (SBB)

Pak_code	omschrijving	natuurtype
11.3	Beken en rellen	beek
13.1	Grove dennen-Berkenbos op zuur, arm zand	bos
13.10	Eiken-Haagbeukenbos op natte lemige gronden	bos
13.11	Essen-lepenbos op vochtige klei en zavel	bos
13.12	Essen-lepenbos met exoten op vochtige klei en zavel	bos
13.13	Elzen-Wilgenbos op nat veen en klei met cultuurinvloed	bos
13.14	Essenbos met exoten op nat veen en klei met cultuurinvloed	bos
13.15	Elzenbos op zeer nat veen met cultuurinvloed	bos
13.2	Grove dennen-Eikenbos op droog, leemarm zand	bos
13.3	Grove dennen-Eikenbos op vochtig tot nat, leemarm zand	bos
13.4	Grove dennen-Eikenbos op zand met cultuur-invloed	bos
13.5	Grove dennen-Eikenbos met exoten op zand met cultuur-invloed	bos
13.6	Wintereiken-Beukenbos op leemhoudend zand	bos
13.7	Wintereiken-Beukenbos met exoten op leemhoudend zand	bos
13.8	Vochtig Wintereiken-Beukenbos op leemhoudend zand	bos
13.9	Vochtig Wintereiken-Beukenbos met exoten op leemhoudend zand	bos
2.5	lepen-Essenwoud	bos
2.8	Eiken-Beukenwoud	bos
2.9	Elzenwoud	bos
3.1	Dennenbossen op kalkarme (land)duinen	bos
3.10	Broekbossen op laagveen	bos
3.2	Broekbossen op zure venen	bos
3.3	Loofbossen op arme zandgronden	bos
3.4	Loofbossen op lemige zandgronden	bos
3.5	Loofbossen op kalkrijke (zee)duinen	bos
3.6	Loofbossen op lemen en kalkrijke zandgronden	bos
3.7	Loofbossen op kalkrijke bodems	bos
3.8	Loofbossen op klei- en zavelgronden	bos
3.9	Beekbegleidende loofbossen	bos
4.1	Eiken-hakhout	bos
4.2	Grienden & essen/elzenhakhout	bos
4.3	Middenbos	bos
4.4	Park- en stinse bos	bos
4.5	Bos accent natuur met exoten	bos
5.2	Hoogveen & moerasheide	heide
5.4	Natte heide	heide
6.3	Droge, open heide	heide
6.4	Kleine stuifzanden	heide
6.5	Heide met struweel en bos	heide
6.6	Structuurarme heide	heide
12.1	Complex van ooibos, pionier- en watervegetaties in uiterwaarden	landschap
12.2	Complex van bos, rietruigten, gras en water op laagveen en klei	landschap
12.4	Complex van bos, ruigten, gras op kalkrijke gronden	landschap

Pak_code	omschrijving	natuurtype
12.5	Complex van bos, ruigten en water op zandgronden	landschap
2.2	Beekboslandschap	landschap
2.6	Rivierboslandschap	landschap
11.1	Watergemeenschappen in laagveen en kleigebieden	moeras
14.1	Rietcultuur	moeras
2.3	Moeras	moeras
7.1	Jonge verlanding	moeras
7.2	Oude riet ruigten	moeras
7.3	Brakwater-(verlanding)	moeras
8.1	Veenmosrietlanden en trilvenen	moeras
10.1	Vochtig schraal grasland	natuurgrasland
10.2	Veenweide	natuurgrasland
15.1	Weidevogelgrasland	natuurgrasland
15.2	Wintergastenweide	natuurgrasland
8.2	Natte schraallanden	natuurgrasland
9.1	Glanshaverhooiland	natuurgrasland
9.2	Kamgrasweiden en zilverschoongraslanden	natuurgrasland
9.3	Kalkgraslanden	natuurgrasland
9.4	Zilte graslanden	natuurgrasland
9.5	Droge schraallanden	natuurgrasland
9.6	Overige bloemrijke graslanden	natuurgrasland
1.2	Zee	noordzee
1.1	Kwelder	open duin
1.3	Stuivend duin	open duin
2.7	Dynamisch duinlandschap	open duin
5.1	Natte duinvalleien	open duin
6.1	Open duin	open duin
6.2	Duinstruweel	open duin
99.5	Zandwinputten	plas
11.2	Vennen en plassen op zand, zwak gebufferd	ven
5.3	Hoogveenvennen	ven

Bijlage 4 De omschrijving van de CBS89 code

Bron: Codeverklaring CBS-bodemstatistiek

1 HOOFDGROEP LANDBOUWGROND

Tot deze hoofdgroep worden gerekend glastuinbouw, grasland, tuinland, bouwland en boomgaarden. Daartoe wordt eveneens gerekend, voor zover liggend te midden van of langs een van deze categorieën:

- water smaller dan 6 meter;
- bosstroken smaller dan 6 meter;
- alle niet-openbare verharde en onverharde wegen;
- verspreide bebouwing met bijbehorende erven van tuinen.

12 Overig agrarisch gebruik

Hiertoe worden de volgende agrarisch gebruikte gronden gerekend:

- grasland (hooi- en weiland) inclusief de met gras begroeide dijken en uiterwaarden (de blauwgraslanden worden gerekend tot de natte natuurlijke terreinen);
- populierenweiden indien de bezetting minder is dan 100 bomen per ha;
- hoogstam- zowel als laagstamboomgaarden, inclusief onderteelt, verzorgingspaden en windsingels;
- gronden beteeld met akkerbouw- en tuinbouwgewassen.

2 HOOFDGROEP BOSSEN

21 Bos

Hiertoe worden gerekend terreinen bezet met bomen en struiken waarbij houtproductie, natuurbeheer, afscherming (groenstrook), recreatie of een combinatie daarvan, van betekenis is.

De kronenprojectie moet minstens 20% bedragen (mag tijdelijk lager zijn zoals bij kapvlakten, verbrande delen en jonge opstanden). Dit betekent dat vanuit de lucht gezien minstens 20% van de terreinoppervlakte uit bomen en/of struiken bestaat. Tot bos worden ook gerekend:

- kapvlakten;
- grienden;
- kerstdencultures;
- brandgangen;
- militaire oefenterreinen, voor zover zij aan de criteria van bos voldoen;
- boomkwekerijen, houtopslagplaatsen, niet-openbare wegen en verspreide bebouwing in het bos gelegen.

Niet tot bos worden gerekend:

- openbare wegen;
- stroken smaller dan 6 meter;
- beboste delen van parken;
- niet in het bos gelegen boomkwekerijen;
- woongebied in bos;
- terreinen met vakantiehuisjes;
- populierenweiden, indien de bezetting minder is dan 100 bomen per ha.

6 HOOFDGROEP NATUURLIJK TERREIN

Tot de natuurlijke terreinen worden niet alleen de natuurreservaten en andere beheerde natuurterreinen gerekend, maar alle terreinen met een natuurlijk aanzien zoals genoemd in categorieën 61 en 62. Ook militaire oefenterreinen en waterwingebieden worden hiertoe gerekend voor zover zij aan de criteria van natuurlijk terrein voldoen. Er mag een opslag van bomen zijn, mits de kronenprojectie minder dan 20% bedraagt (vanuit de lucht gezien).

61 Droog natuurlijk terrein

- droge heideterreinen;
- duinen;
- zandverstuivingen;
- zandplaten;
- strand.

62 Nat natuurlijk terrein

- natte heideterreinen;
- veengronden;
- riet en biezten (ook indien in cultuur);
- kwelders, schorren of gorzen (dus bij gemiddeld hoogwater niet onderlopend);
- drooggevalle gronden;
- blauwgraslanden;
- water te midden van n van de hierboven genoemde terreinen mits smaller dan 20 meter (2 mm op de kaart 1:10 000) of kleiner dan 2 ha.

8 HOOFDGROEP WATER

84 Overig water breder dan 6 meter

Tot overig water wordt gerekend:

- vaarwegen (rivieren, kanalen, grachten, vaarten e.d.);
- meren en plassen;
- sloten;
- slikken (bij gemiddeld hoog water onderlopend);
- havens;
- water in natte natuurlijke terreinen mits breder dan 20 meter en 2 ha of groter.

Grachten enz. die plaatselijk smaller zijn dan 6 meter, worden in het geheel tot overig water breder dan 6 meter gerekend.

Niet onder overig water vallen:

- water in parken en plantsoenen (categorie 51);
- water behorend tot terreinen bestemd voor delfstoffenwinning (categorie 32);
- woonboothavens (categorie 31);
- recreatiewater zoals spartelvijvers (categorie 83), jachthavens e.d. (categorie 53);
- water smaller dan 6 meter;
- water, binnen natte natuurlijke terreinen smaller dan 20 meter of waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan 2 ha;
- water begrensd door duikers indien de wateroppervlakte tussen de duikers gelegen kleiner dan 1 ha is;
- water gelegen binnen stortplaatsen (categorie 71).

WOT-onderzoek

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2006

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E info.wnm@wur.nl

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

2006

- 21 *Rienks, W.A., I. Terluin & P.H. Vereijken.* Towards sustainable agriculture and rural areas in Europe. An assessment of four EU regions
- 22 *Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz & M.E. Sanders.* Monitoringsgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1
- 23 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-001 – Monitor- en Evaluatiesysteem Agenda Vitaal Platteland
- 24 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek Natuurplanbureauafunctie
- 25 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 - Milieuplanbureauafunctie
- 26 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
- 27 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04 - Kennisbasis
- 28 *Verboom, J., R. Pouwels, J. Wiertz & M. Vonk.* Strategisch Plan LARCH. Van strategische visie naar plan van aanpak
- 29 *Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (eds.)* Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen
- 30 *Hinssen, M.A.G., R. van Oostenbrugge & K.M. Sollart.* Draaiboek Natuurbalans. Herziene versie
- 31 *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit
- 32 *Goossen, C.M. & F. Langers.* Recreatie en groen in en om de stad. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 33 *Turnhout, Chr. Van, W.-B. Loos, R.P.B. Foppen & M.J.S.M. Reijnen.* Hotspots van biodiversiteit in Nederland op basis van broedvogelgegevens
- 34 *Didderen, K en P.F.M. Verdonschot.* Graadmeter Natuurwaarde aquatisch. Typen, indicatoren en monitoring van regionale wateren
- 35 *Wamelink, G.W.W., G.J. Reinds, J.P. Mol-Dijkstra, J. Kros, H.J. Wieggers.* Verbeteringen voor de Natuurplanner
- 36 *Groeneveld, R.A. & R.A.M. Schrijver.* FIONA 1.0; Technical description
- 37 *Luesink, H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk & O. Oenema.* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen
- 38 *Bakker-Verdurmen, M.R.L., J.W. Eimers, M.A.G. Hinssen-Haanen, T.J. van der Zwaag-van Hoorn.* Handboek secretariaat WOT Natuur & Milieu
- 39 *Pleijte, M. & M.A.H.J. van Bavel.* Europees en gebiedsgericht beleid: natuur tussen hamer en aambeel? Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen Europees en gebiedsgericht beleid
- 40 *Kramer, H., G.W. Hazeu & J. Clement.* Basiskaart Natuur 2004; vervaardiging van een landsdekkend basisbestand terrestrische natuur in Nederland
- 41 *Koomen, A.J.M., W. Nieuwenhuizen, J. Roos-Klein Lankhorst, D.J. Brus & P.F.G. Vereijken.* Monitoring landschap; gebruik van steekproeven en landsdekkende bestanden
- 42 *Selnes, T.A., M.A.H.J. van Bavel & T. van Rheenen.* Governance of biodiversity
- 43 *Vries, S. de. (2007)* Veranderende landschappen en hun beleving
- 44 *Broekmeijer, M.E.A. & F.H. Kistenkas.* Bouwen en natuur: Europese natuurwaarden op het ruimtelijk ordeningsspoor. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 45 *Sollart, K.M. & F.J.P. van den Bosch.* De provincies aan het werk; Praktijkervaringen van provincies met natuur- en landschapsbeleid in de periode 1990-2005. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 46 *Sollart, K.M. & R. de Niet met bijdragen van M.M.M. Overbeek.* Natuur en mens. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2006

2007

- 47 *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48 *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere planningscultuur?
- 49 *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50 *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51 *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52 *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
53. *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
53. *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
53. *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicators voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
53. *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
53. *Moraal, L.G.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering

- op insectenplagen bij bomen.
53. *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
 - 8
 53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
 - 9
 53. *Gaaff, A. & R.W. Verburg.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
 - 11
 53. *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
 - 12
 54. *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels.* Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
 55. *Bosch, F.J.P. van den.* Draagvlak voor het Natura 2000 gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
 56. *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma.* Beheerskosten van Natura 2000 gebieden
 57. *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers.* Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
 58. *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer.
 59. *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000 gebieden
 60. *Hoogeveen, M.* Herberekening Ammoniak 1998 (werktitel)
 61. *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-001 – ME-AVP
 62. *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
 63. *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
 64. *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-385 – Milieuplanbureaufunctie
 65. *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
 66. *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
 67. *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
 68. *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst.* Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
 69. *Geelen, J. & H. Leneman.* Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
 70. *Didderen, K., P.F.M. Verdonchot, M. Bleeker.* Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
 71. *Boesten, J.J.T.I., A. Tiktak & R.C. van Leerdam.* Manual of PEARLNEQ v4
 72. *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwssen & M.J.S.M. Reijnen.* Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
 73. *Bosch, F.J.P. van den.* Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
 74. *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer.* Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
 75. *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik.* Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
 76. *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
 77. *Apeldoorn, R.C. van,* Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
 78. *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureaufuncties Natuur en Milieu.
 79. *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
 80. *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries.* Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
 81. *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort.* Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- ## 2008
82. *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma (2008).* Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
 83. *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold (2008).* SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
 84. *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes (2008).* Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
 85. *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema (2008).* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
 86. *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwssen, G.J. Franke & M.C. Kuyper, 2007.* Verkenning Europese versie van de website www.daarmoeitkzijn.nl
 90. *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
 92. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-001 – Koepel
 93. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
 94. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
 95. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-005 – M-AVP
 96. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
 97. *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
 98. *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheids- en onzekerheids-analyse van SUMO
 100. *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
 102. *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; MNE-ondersteuning in de provincies