Effecten van ongewijzigd ruimtelijk beleid op natuur, landschap en recreatie 1995-2020

Achtergronddocument methode VIJNO tOETs fase 1

Mirjam Broekmeyer
Harry Dijkstra
Hans Farjon
Martin Goossen
Rien Reijnen
Janneke Roos-Klein Lankhorst
Sjerp de Vries
Rob Alkemade
Frans Bethe

Rapport 047

ALTERRA, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2000

REFERAAT

Broekmeyer, M.E.A, H. Dijkstra,., J.M.J. Farjon, C.M. Goossen, M.J.S.M. Reijnen, J. Roos-Klein Lankhorst, S. de Vries, R. Alkemade, F.H. Bethe. 2000. *Effecten van ongewijzigd ruimtelijk beleid op natuur, landschap en recreatie 1995-2020; achtergronddocument methode VIJNO tOETs fase 1.* Wageningen, ALTERRA, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Rapport 047. 74 blz. 22 fig.; 12 tab.; 29 ref.

Voorspelde veranderingen in natuur- landbouw- en stedelijk gebied tot 2020 bij ongewijzigd ruimtelijk beleid zijn met behulp van diverse rekenmodellen beoordeeld op hun effecten voor natuur, landschap en recreatie. Het areaal natuurgebied neemt met 32% toe, het landbouw areaal neemt af met 7-15%. De natuurkwaliteit verbetert hierdoor aanzienlijk. De toename van woonbebouwing vindt voor driekwart plaats binnen landschappelijk waardevolle gebieden. De recreatieve vraag groeit met 21 % ten gevolge van bevolkingsgroei en vergrijzing. Ondanks de uitbreiding van natuurgebieden nemen de gebieden met een grote vraag naar fietsen en een lage kwaliteit in oppervlakte toe.

Trefwoorden: ruimtelijke ordening, natuurbeleid, scenario's

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 52,50 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 047. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2000 ALTERRA Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ALTERRA.

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

ALTERRA is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Projectnummer 325-10067-01 [rapport 047/IS/05-2000]

Inhoud

Woord vooraf 7

Samenvatting 9

1 Inleiding 13

2 Ruimtegebruik 1995-2020 15
2.1 Natuurgebieden 15
2.1.1 Inleiding 15
2.1.2 Methode 15
2.1.3 Resultaten 17
2.1.4 Discussie 21
2.1.5 Kernboodschappen 24
2.2 Landbouwgebieden 24
2.2.1 Inleiding 24
2.2.2 Methode 25
2.2.3 Resultaten 25
2.2.4 Discussie 26
2.2.5 Kernboodschappen 27

3 Indicatoren natuurkwaliteit 29
3.1 Inleiding 29
3.2 Ruimtelijke samenhang natuurgebieden 29
3.2.1 Inleiding 29
3.2.2 Methode 30
3.2.3 Resultaten 34
3.2.4 Discussie 39
3.2.5 Kernboodschappen 41
3.3 Natuurwaarde flora 41
3.3.1 Inleiding 41
3.3.2 Resultaten 41
3.3.3 Discussie 42
3.3.4 Kernboodschappen 43
3.4 Natuur in landbouwgebieden 43
3.4.1 Inleiding 43
3.4.2 Methode 43
3.4.3 Resultaten 44
3.4.4 Discussie 44

4 Indicatoren landschapskwaliteit 47
4.1 Inleiding 47
4.2 Methode 48
4.3 Resultaten 50

4.4 Discussie 53
4.5 Resultaten 53
4.6 Kernboodschappen 54

5 Indicatoren recreatiekwaliteit 55
5.1 Inleiding 55
5.2 Methode 55
5.2.1 Vraag 55
5.2.2 Aanbod 58
5.2.3 Confrontatie vraag-aanbod 59
5.3 Resultaten 60
5.3.1 Vraag 60
5.3.2 Aanbod 60
5.3.3 Confrontatie vraag-aanbod 67
5.4 Discussie 68
5.5 Kernboodschappen 69

Literatuur 71

Woord vooraf

Dit onderzoek is uitgevoerd door Alterra, het Landbouw Economisch Instituut (LEI) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiëne (RIVM). Het rapport is geschreven door:

Rob Alkemade (RIVM) – natuurwaarde flora
Frans Bethe - landbouwgebieden
Mirjam Broekmeyer – ruimtelijke samenhang natuurgebieden, eindredactie
Harry Dijkstra - landschapskwaliteit
Hans Farjon – natuurgebieden, eindredactie
Martin Goossen – recreatie aanbod
Rien Reijnen – ruimtelijke samenhang natuurgebieden
Janneke Roos-Klein Lankhorst - landschapskwaliteit
Sjerp de Vries – recreatie vraag

Daarnaast heeft een grote groep medewerkers een bijdrage geleverd. Han Naeff en Michiel van Eupen hebben de nieuwe natuurgebieden op kaart gezet. John Helming (LEI), Manon van Heusden (LEI) en Renate Leopold hebben het onderzoek vaan grondgebruikveranderingen in het agrarisch gebied mede uitgevoerd. Rob Bugter, Henk Meeuwsen, Jolanda Dirksen, Jan Kalkhoven, Sabine van Rooij, Rogier Pouwels, Ruut Wegman, Beno Koolstra en Rene Jochem hebben bijgedragen aan de indicator ruimtelijke samenhang. Walter van Wingerden, Arjan Griffioen, Paul Goedhart en Carla Grashof hebben gewerkt aan de natuurkwaliteit in het agrarisch gebied. Fransje Langers en Jan Dirk Bulens deden dat voor de recreatie indicatoren. Een hoop werk moest verzet worden in een betrekkelijk korte tijdsperiode. De auteurs danken eenieder, die hieraan een bijdrage heeft geleverd.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de effecten van ongewijzigd ruimtelijk ordeningsbeleid op de kwaliteit van de groene ruimte. Bepalend voor de kwaliteit van de groene ruimte zijn de voorspelde veranderingen in toekomstig ruimtegebruik. Voor de ruimtegebruik-categorieën natuur en landbouw zijn de situaties in 2020 bij ongewijzigd ruimtelijk beleid bepaald. De inputgegevens voor de ruimtegebruikcategorieën wonen, werken en infrastructuur zijn afkomstig uit gelijktijdig uitgevoerde andere deelprojecten. Het effect van het huidige beleid en voortgezet beleid op de kwaliteit van de groene ruimte is voor effectindicatoren natuur, landschap en recreatie doorgerekend. Het onderzoek is uitgevoerd door Alterra, het Landbouw Economisch Instituut en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiëne in het kader van de natuurplanbureaufunctie.

Ruimtegebruik

Voor natuurgebieden is de huidige toestand bepaald door een kaart met natuurgebieden in 1990 aan te vullen met recente informatie uit LGN3+. De hieruit afgeleide basiskaart natuur is voor de situatie 2020 uitgebreid met de huidige begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur en gegevens uit Nederland in Plannen. Voor een vergelijking tussen de twee kaartbeelden, is de natuur ingedeeld in 10 typen.

Het areaal natuur neemt tussen 1995 en 2020 toe met 32% tot een totaal van 728.000 ha. De meeste nieuwe natuurgebieden liggen in Laag-Nederland en de beekdalen in Hoog-Nederland. Natuurtypen die toenemen in areaal zijn met name graslanden, loofbos, dynamisch natuurlandschap en boslandschap. Dit is voor een groot deel het gevolg is van een meer natuurlijker beheer in 2020.

Voor de bepaling van het landbouwkundig grondgebruik is voor ongewijzigd ruimtelijk beleid uitgegaan van de CPB-scenario's European Coordination (EC) en Global Competition (GC). Uit deze scenario's zijn diverse technische en economische kengetallen als inputgegevens ingevoerd in het DRAM-model. Dit model levert uiteindelijk per gemeente een beeld op van de aantallen dieren en arealen van gewassen voor de beide scenario's in 2020.

In beide scenario's neemt het areaal landbouwgrond af. Dit is vooral een gevolg van niet-agrarische claims. De afname bedraagt in het EC-scenario circa 7% en in het GC-scenario circa 15% van het huidige areaal. De omvang en de locatie van de grondonttrekking wordt bepaald door de claims: de landbouw zelf heeft vrijwel geen invloed op dit proces. Bovendien laten de uitkomsten een voorziene tweedeling van de landbouw in de ruimte zien. In het noorden van het land is een ontwikkeling naar schaalvergroting en intensivering te verwachten. In het overige deel van het land zal de landbouw duidelijker in haar ontwikkeling rekening moeten houden met andere claims en wensen vanuit de maatschappij.

Effecten op kwaliteit groene ruimte

Ruimtelijke samenhang EHS

De ruimtelijke samenhang in natuurgebieden binnen de EHS is voor een 16-tal versnipperingsgevoelige soorten met het LARCH-model berekend. De gidssoorten geven aan hoe de ruimtelijke samenhang, een combinatie van de duurzaamheid en bereikbaarheid van leefgebieden, is voor de huidige situatie en het jaar 2020 per gridcel. Voor de situatie in 2020 is alleen naar het effect van veranderingen in de ruimtegebruikscategorie natuur gekeken.

Het blijkt dat het geschikt leefgebied voor deze soorten met 56% toeneemt. Door uitbreiding van natuurgebieden worden leefgebieden groter en/of de afstand tussen leefgebieden kleiner. Het aandeel sterk duurzaam leefgebied neemt relatief toe met 3%, absoluut met 42%. Maar ook in 2020 heeft 40% van deze leefgebieden een slechte ruimtelijke samenhang, hetgeen betekent dat de kans op duurzaam voorkomen van een soort hier laag is. Voor een deel komt dit omdat door voortschrijdende successie de geschiktheid van bestaande leefgebieden voor de soorten verandert. Voor een ander deel omdat ook de nieuwe natuurgebieden soms een slechte ruimtelijke samenhang kennen. De grootste winst in ruimtelijke samenhang treedt op in Laag-Nederland.

Natuurkwaliteit flora

De natuurkwaliteit van plantensoorten is bepaald op basis van de kwaliteit en de kwantiteit. Kwantiteitsbepaling vonden plaats op basis van uitbreiding van het areaal natuur. De kwaliteit is afhankelijk van grondwaterstand, grondwaterkwaliteit, pH en nutriëntenbeschikbaarheid. Natuurkwaliteit maal kwantiteit levert een natuurwaarde op.

In 1995 bedraagt de berekende natuurwaarde 4% ten opzichte van het gekozen referentiejaar 1950. Door kwaliteitstoename tussen nu en 2020 zal het huidige oppervlak natuur in 2020 een natuurwaarde van 6,5% hebben. Dit is vooral een effect van het terugdringen van de verdroging. Door uitbreiding van nieuwe natuurgebieden mee te nemen (uitgaande van een zelfde kwaliteit van de nieuwe natuur als de huidige natuur) neemt de natuurwaarde verder toe in 2020 tot 9%. In 2020 bestaat ruim 1/5 deel (0,22) van het landoppervlak in Nederland uit natuur. Dit betekent dat de potentiële, maximale natuurwaarde 22% bedraagt. De berekende natuurwaarde van 9% ligt hier dus ver vanaf.

Landschap

Voor landschapskwaliteit zijn de veranderingen tussen 1995 en 2020 voor drie variabelen berekend: aardkundige waarden, historische geografie en openheid. Alleen de effecten van veranderingen in woonbebouwing zijn beoordeeld. Veranderingen in andere ruimtegebruikscategorieën zijn niet meegenomen. Met behulp van het kennissysteem WARUMEC zijn de effecten van de veranderingen in woonbebouwing beoordeeld. Resultaten zijn berekend per gridcel en uiteindelijk weergegeven per landschap, waarbij het effect van de mate van toename van woonbebouwing afhankelijk is van de mate van de huidige landschapskwaliteit.

Uiteindelijk is de mate van aantasting van woonbebouwing op de afzonderlijke variabelen geaggregeerd tot één indicator landschapskwaliteit.

De toename van woonbebouwing is sterk verspreid over Nederland en voor 77% gesitueerd binnen de landschappelijk waardevolle gebieden. Van gebieden met veel kenmerkende aardkundige elementen wordt 8% aangetast, van de historisch geografische gave gebieden 12% en van de zeer open gebieden 17%. Als de indicatoren geaggregeerd worden blijkt dat in 87% van de gevallen het om een matige aantasting gaat. In ruim 1% treedt een sterke aantasting van de landschappelijke kwaliteit op. Relatief zeer grote aantasting is te verwachten in de oude droogmakerijen in westelijk Nederland en in het open zeekleigebied van Friesland en Groningen. Relatief grote aantasting is te verwachten in andere delen van West-Nederland, het rivierengebied en de Gelderse Vallei. Relatief zeer geringe aantasting komt voor in het duingebied en de stuwwallen.

Recreatie

Mogelijkheden voor recreatie worden niet alleen gestuurd door ruimtegebruik, zoals areaal natuur of aanwezigheid van industrieterreinen, maar ook door demografische ontwikkelingen. Daarom is voor de effectbepaling eerst de recreatieve vraag bepaald en het recreatieve aanbod vastgesteld, waarna vraag en aanbod voor het onderdeel fietsen zijn vergeleken.

De recreatieve vraag is per gridcel is berekend als het aantal ‘recreatiedagen’. Voor 1995 zijn hiervan CBS-gegevens beschikbaar, op basis waarvan een recreatievraag per gridcel kan worden vastgesteld rekening houdend met verschillen in recreatieve voorkeuren bij bevolkingsgroepen, zogenaamde recreatiesegmenten. Ook voor 2020 zijn demografische gegevens beschikbaar, die via dezelfde methodiek vertaald zijn naar recreatiesegmenten voor 2020.

De recreatieve vraag ligt in 2020 21% hoger dan in 1995. Deze groei wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de bevolkingsgroei. Ca. 30% van de groeivraag wordt veroorzaakt door veranderingen in de samenstelling van de bevolking, met name vergrijzing.

Het recreatieve aanbod is beoordeeld door een groep van 250 wandelaars en 250 fietsers te vragen naar het belang van zeven indicatoren, die vooraf geselecteerd waren op basis van literatuuronderzoek. Hiermee zijn hypothetische gebieden samengesteld, die beoordeeld moesten worden op hun aantrekkelijkheid. De 7 indicatoren blijken ruim 50% van de recreatieve waardering voor het landelijk gebied te bepalen, waarbij de indicatoren ‘mate van stilte’, ‘grondgebruik’ en ‘toegankelijkheid natuurgebieden’ het meest bepalend zijn. Op basis hiervan zijn recreatie kwaliteitskaarten gemaakt voor 1995 en 2020. Voor de situatie 2020 zijn de indicatoren ‘mate van stilte’ en ‘grondgebruik’ verandert, de andere 5 indicatoren zijn constant gehouden.

De recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied is matig en blijft dat ook in 2020. De positieve waardering voor de toename van bos- en natuurgebieden compenseert de

negatieve waardering van uitbreiding woonbebouwing, infrastructuur en industriegebieden. Er blijkt een tweedeling in Nederland in recreatieve kwaliteit te bestaan: Noord- en West-Nederland kennen een matige tot onvoldoende kwaliteit, Zuid- en Oost-Nederland een meestal goede kwaliteit. Deze tweedeling blijft ook in 2020 bestaan.

Tenslotte zijn vraag en aanbod met elkaar geconfronteerd, door het aantal fietsdagen per CBS-buurtniveau te koppelen aan het aanbod van de totale lengte aan fietsmogelijkheden binnen die buurt. Hierdoor verkrijgt men een potentiële, totale fietsdruk per gridcel. De verwachting is dat naarmate de fietskwaliteit toeneemt, de kans groter wordt dat de potentiële fietsdruk gerealiseerd wordt. De confrontatie is in één kaartbeeld weergegeven via vier combinaties: hoge druk en lage kwaliteit; lage druk en lage kwaliteit, lage druk en hoge kwaliteit, hoge druk en hoge kwaliteit.

In het kaartbeeld van 1995 valt op dat hoge druk vaker gepaard gaat met een lage dan een hoge kwaliteit. Ruimtelijk valt vooral de slechte situatie in Noord- en Zuid-Holland op. Omdat voor 2020 een zelfde aanbod als voor 1995 is gehanteerd, is het niet verbazend dat de fietsdruk op veel plaatsen toeneemt. Het deel van Nederland met een hoge potentiële fietsdruk en een lage kwaliteit neemt toe van 29% tot 36%. Deze gebieden liggen rond de Centrale Stedenring, Twente stad, Groningen en Leeuwarden, langs de Zeeuwse kust en in Limburg. De belangrijkste gebieden waar de potentiële fietsdruk toeneemt zijn het rivierengebied, de IJsselvallei, de Achterhoek, Noordwest rand van de Veluwe, Flevoland, de omgeving van Emmen, Assen-Groningen en Leeuwarden en de Peel.

1 Inleiding

Het Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening & Milieuhygiëne (VROM) bereidt de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (VIJNO) voor. Een onderdeel van dit proces is de toetsing van omgevingseffecten van het nieuwe beleid (VIJNO-tOETs), die het Centraal Planbureau, het Sociaal Cultureel Planbureau, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, de Rijksplanologische Dienst en het Natuur- en Milieuplanbureau gezamenlijk uitvoeren in opdracht van de minister van VROM. Het Natuurplanbureau richt zich hierbij op de kwaliteit van de groene ruimte. Deze toetsing wordt in drie fasen uitgevoerd. Dit rapport geeft de verantwoording van de methode die in fase 1 is gebruikt om de effecten van ongewijzigd ruimtelijke ordeningsbeleid te bepalen voor natuur, landschap en recreatie. In fase 2 en 3 zullen de effecten voor voorgenomen en vast gesteld nieuw beleid (Vijfde Nota, PKB deel 1) worden bepaald met dezelfde methode. Het onderzoek is uitgevoerd door Alterra, het Landbouw Economisch Instituut en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiëne in het kader van de natuurplanbureaufunctie.

Dit rapport beschrijft de gebruikte methode en de resultaten. In de methode is een onderscheid gemaakt in:

- het voorspellen van de fysieke verandering van de ruimte in de zin van ruimtegebruiksveranderingen en
- het voorspellen en beoordelen van effecten van deze ruimtegebruiksveranderingen op natuurkwaliteit, landschapskwaliteit en recreatieve kwaliteit.

Hierbij zijn voorspellingen voor de toestand bij ongewijzigd ruimtelijk beleid anno 2020 vergeleken met de huidige situatie. Gezien de beschikbaarheid van gegevens om de huidige situatie te beschrijven komt dit het beste overeen met de toestand in 1995.

In hoofdstuk 2 zijn de voorspelde veranderingen in ruimtegebruik tot 2020 beschreven voor natuurgebieden (inclusief dagrecreatieve gebieden en productiebos) en landbouw. Ruimtegebruiksveranderingen binnen het landbouwareaal zijn uitvoeriger beschreven in een zelfstandig rapport (Bethe, 1999). Veranderingen in stedelijk ruimtegebruik, zoals gebruikt in de effectvoorspellingen, zijn uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) en beschreven door Goetgeluk et al (2000). In de hoofdstukken 3, 4 en 5 komen de effecten op natuurkwaliteit, landschapskwaliteit en recreatiekwaliteit aan de orde. Per kwaliteit zijn diverse indicatoren onderscheiden om de omgevingseffecten te beoordelen.

De stroom- en rekenschema's van de in dit rapport beschreven bouwstenen en indicatoren zijn in een apart bijlagerapport opgenomen (Broekmeyer 2000).

2 Ruimtegebruik 1995-2020

2.1 Natuurgebieden

2.1.1 Inleiding

Onder natuurgebieden worden in dit verband verstaan alle natuur-, bos- en dagrecreatieve gebieden. Zij beslaan nu ongeveer 15% van het landoppervlakte en leveren een belangrijke bijdrage aan de groene kwaliteit van Nederland. Voor de VIJNO-tOETs is het van belang te weten hoe dat natuurareaal en de aard van de natuurgebieden tussen nu en 2020 zal veranderen. In natuur- en bosbeleidsplannen is een uitbreiding van natuurgebieden tot 2020 van ruim 200 000 hectare voorzien.

Er zijn twee kaarten met natuurgebieden en hun natuurtype samengesteld: de basiskaarten natuur voor 1995 en 2020. De thematische informatie over natuurtype is niet gelijk voor 1995 en 2020. De thematische informatie 1995 beschrijft een gemeten toestand in termen van LGN3+ landbedekkingstype (de Wit et al, 1999; 15 typen). De thematische informatie voor 2020 beschrijft een gewenste doel beschreven in termen van natuurdoeltypen conform Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 1995; 125 typen). Voor de vergelijking van beiden kaarten zijn deze vertaald naar 10 natuurtypen.

2.1.2 Methode

Basiskaart natuur 1995
De contour van basiskaart natuur 1999 is een selectie uit het bestand IBN1990t aangevuld met klassen natuur en bos uit LGN3+ voor zover zij niet voorkomen in IBN1990t bestand. Uit het bestand IBN1990t zijn die gebieden verwijderd die volgens LGN water, bebouwing of infrastructuur zijn. Water is verwijderd omdat deze klasse weinig systematisch opgenomen lijkt in IBN1990t. Door verwijdering van LGN bebouwing en infrastructuur uit het IBN1990t bestand zijn wegen en gebouwen binnen natuurgebieden verwijderd. Hierdoor ontstaat een iets versnipperd beeld van de natuur dan in IBN1990t. Uit LGN3+ zijn toegevoegd de klassen bos (11, 12, 20, 21) en natuurgebied (30 t/m 46).

De thematische informatie is afgeleid uit LGN3+. Er is een 25*25m gridbestand nat95bas beschikbaar waarin een uitgebreidere legenda, geheel conform LGN3. Daarnaast is er een versimpeld bestand nat1995t. Broekmeyer (2000) geeft de legenda van dit vereenvoudigde bestand.

Basiskaart natuur 2020

De contour van de basiskaart natuur 2020 is de contour van basiskaart natuur 1995 uitgebreid met de volgende bestanden:

- De begrensde Ecologische Hoofdstructuur per 31-12-1998 onderverdeeld naar natuurontwikkeling-, reservaat- en beheergebieden (RIS99). Dit bestand laat zien dat op dat moment ongeveer 78% van de taakstelling EHS is begrensd,
- ICES natte natuur (ICES-NAT) en
- groengebieden zoals opgenomen in Nederland in Plannen 1998 (NIP98)
- ICES-NAT en NIP99 zijn meegnomen voor zover zij een werkelijke uitbreiding van natuur 1999 zijn. Het blijkt dat de begrenzing van ICES-NAT en NIP98 soms samenvalt met EHS of bestaande natuur.

De thematische informatie, die uitgedrukt is in natuurdoeltypen, is in de volgende stappen toegedeeld:

1. Het overgrote deel heeft het natuurdoeltype toegekend gekregen zoals toegedeeld in de meest waarschijnlijke EHS uit NVK 97 (het bestand NDTBGRT, Bal & Reijnen, 1997) Uit bestand is niet de code voor fysisch geografische regio meegenomen aangezien deze niet overeenkomt met de fysisch geografische regio indeling uit het 1 : 50 000 bestand van het IKC Natuurbeheer.
2. ICES-NAT natuurgebieden zonder natuurdoeltype onder 1 zijn toegedeeld als natuurdoeltype uit hoofdgroep 2,
3. RIS 99 beheergebieden zonder natuurdoeltype onder 1 zijn beschouwd als multifunctioneel grasland,
4. RIS 99 natuurontwikkelinggebied zonder natuurdoeltype onder 1 zijn opgevat als hoofdgroep 2,
5. RIS99 reservaten zonder natuurdoeltype onder 1 zijn toegedeeld als hoofdgroep 3 grasland
6. NIP98 natuurgebieden zonder natuurdoeltype onder 1 zijn beschouwd als inheems multifunctioneel bos
7. Overige natuurgebieden zonder natuurdoeltype onder 1 t/m 6 zijn beschouwd als multifunctioneel grasland
8. Verdere onderverdeling naar fysisch geografische regio conform 1 50 000 bestand van IKC-Natuurbeheer.

In Broekmeyer (2000) wordt de legenda van de natuurdoeltypen anno 2020 gegeven.

Vertaling naar natuurtypen

De vergelijking van een gemeten toestand (1995) met een gewenste toestand (2020) is niet zonder meer mogelijk. Het is de vraag hoe de natuur zich zal ontwikkelen vanuit de huidige naar een gewenste toestand, hoe voorspelbaar deze is en hoe lang dit zal duren. Voor een vergelijking zijn twee veronderstellingen gemaakt:

- De ontwikkeling verloopt op de wijze zoals verondersteld in het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al, 1995). Hierdoor is het mogelijk om natuurdoeltypen te vertalen in dezelfde termen als de huidige toestand. Omdat de onzekerheid van de ontwikkeling behoorlijk groot is, is gekozen voor een heel globale typologie op basis van mate van natuurlijkheid en het dominantie vegetatiestructuurtype (zie tabel 1).

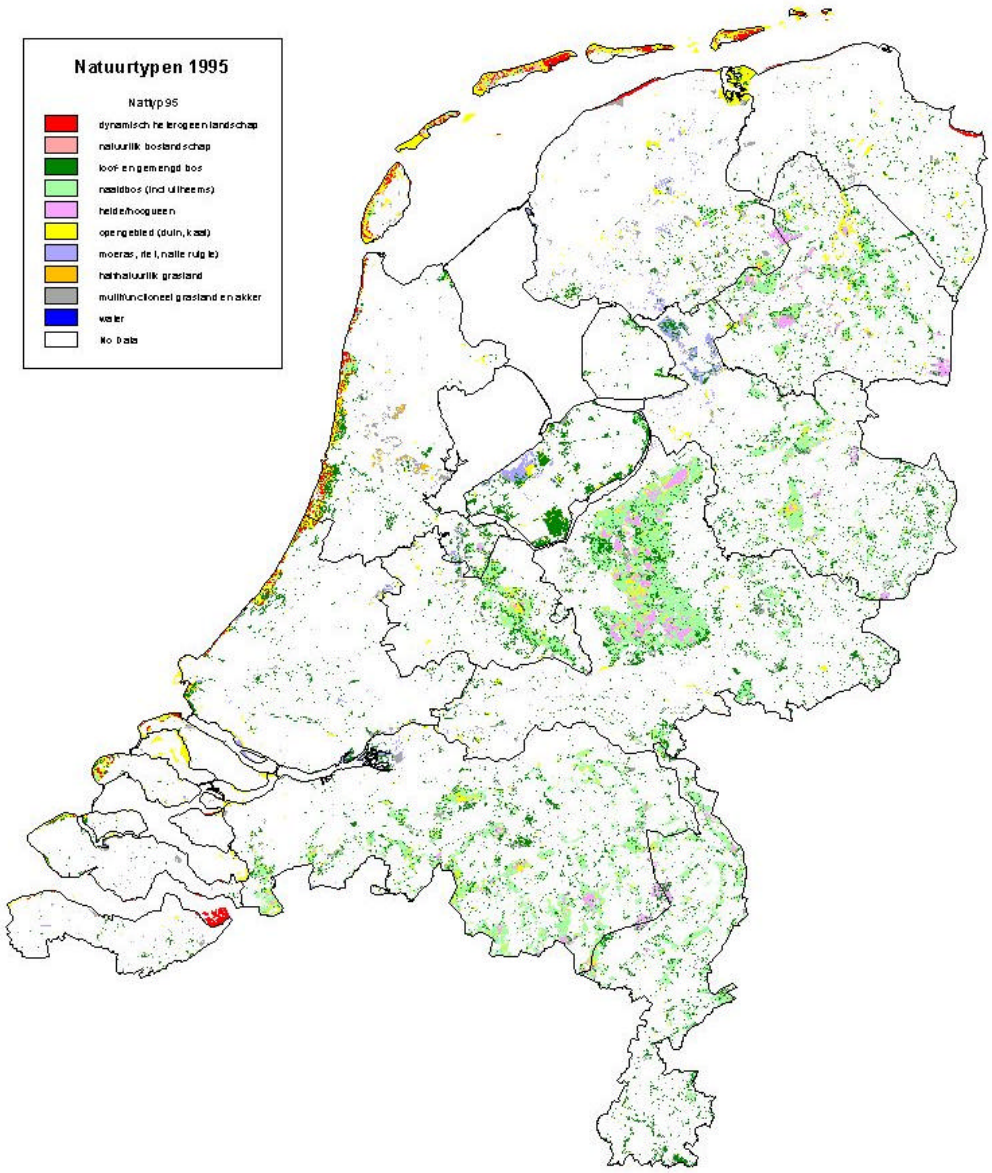
- Het tijdaspect van de natuurontwikkeling is niet in beschouwing genomen: de eindtoestand van de gewenste situatie is vergeleken met de huidige toestand. Er is dus geen vergelijking gemaakt met de feitelijke toestand in 2020.

Tabel 1 Natuurtypen gebruikt om de gewenste toestand 2020 te vergelijken met de huidige toestand (1995) van natuurgebieden.

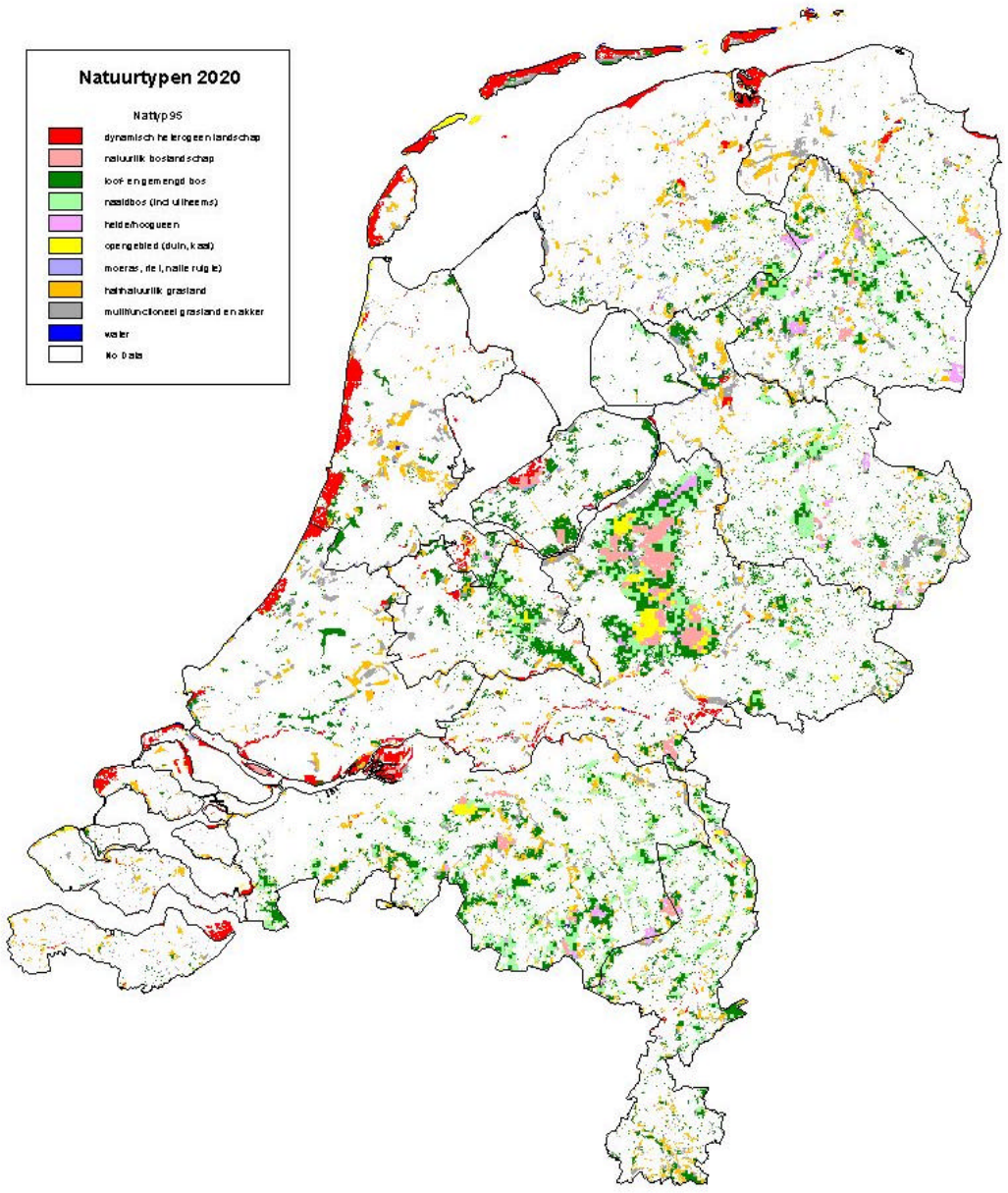
Value	**Natuurtype**
1	Dynamisch natuurlandschap: nagenoeg en begeleid natuurlijke natuur gedomineerd door korte begroeiing
2	Natuurlijk boslandschap: nagenoeg en begeleid natuurlijke natuur gedomineerd door bos.
3	Loofbos (inclusief gemengd bos): half-natuurlijk, multifunctioneel en productiebos
4	Naaldbos (incl. uitheems loofbos): multifunctioneel en productiebos
5	Heide en hoogveen: half-natuurlijk
6	Open natuurlijke korte begroeiing: duinvegetatie, ruigten, stuifzand
7	Moeras
8	Half-natuurlijk grasland
9	Multifunctioneel grasland en akker
10	Open water

2.1.3 Resultaten

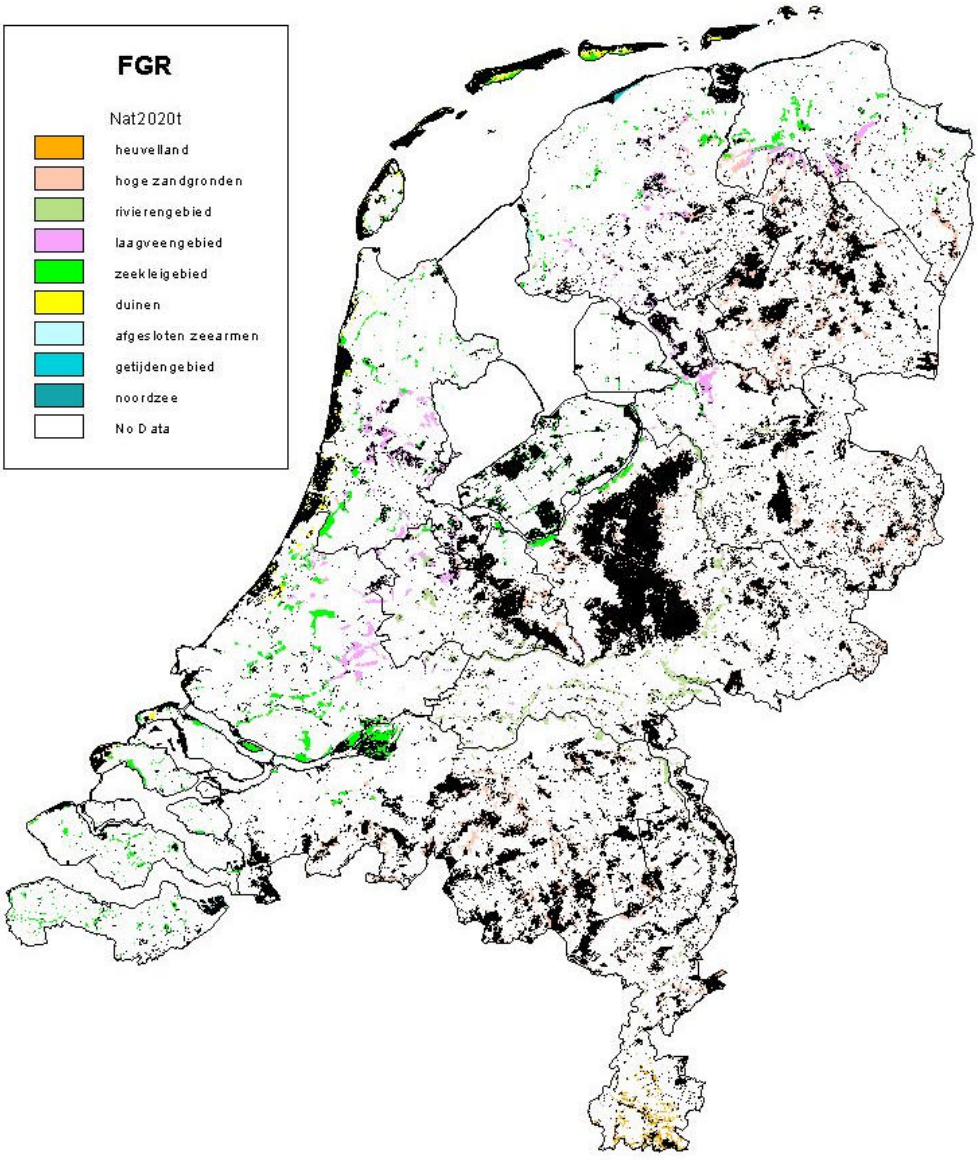
In figuur 1 wordt de basiskaart natuur 1999 getoond Figuur 2 geeft de ruimtelijke verdeling in 2020 weer. Het oppervlak natuurgebied bedraagt in 1995 551.000 ha en neemt toe met 177.000 ha tot 728.000 in 2020. Dit betekent een groei van 32%.
In figuur 3 blijkt waar de nieuwe natuurgebieden liggen die tussen nu en 2020 ontstaan. De grootste toename vindt plaats in Laag-Nederland en de beekdalen in Hoog-Nederland. Figuur 4 laat zien dat graslanden, loofbos, het dynamisch natuurlandschap en het boslandschap in areaal zullen toenemen. Dit gaat te koste van naaldbos, uitheems loofbos, heide/hoogveen, open natuurlijke begroeiing en moeras. Dit valt vooral te verklaren door een meer natuurlijk beheer in 2020 (figuur 5). Hierdoor is er sprake van opslag van bos in moerassen, duinen en heide en verschuiving van naald- naar loofbos.



Figuur 1 Natuur in 1995



Figuur 2 Natuur in 2020 bij ongewijzigd beleid

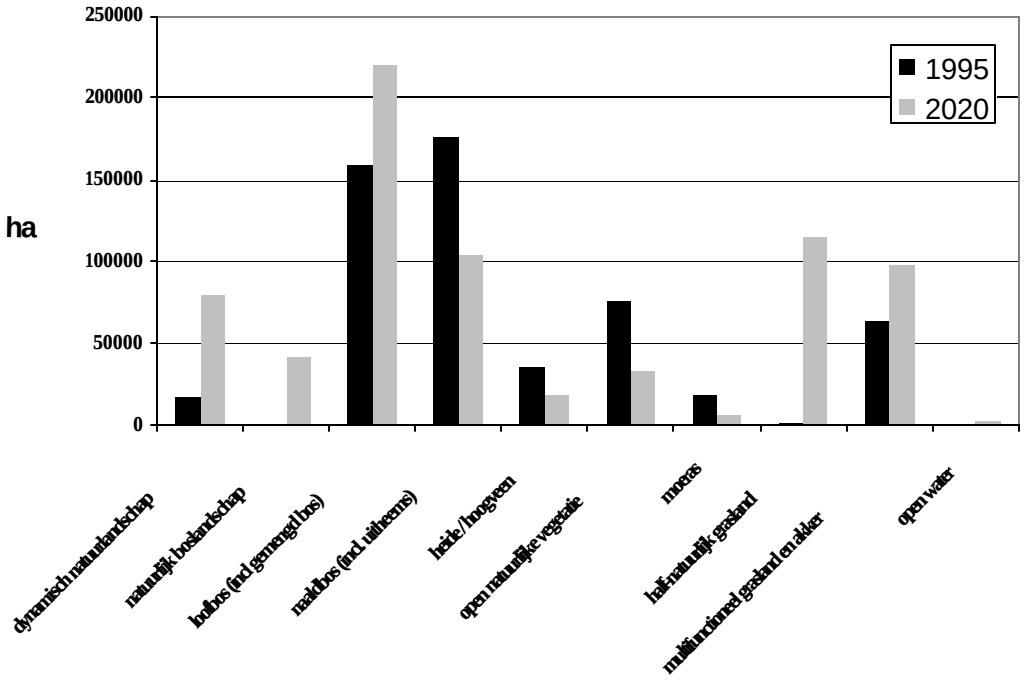


Figuur 3 Nieuwe natuur 1995-2020 getypeerd naar fysisch geografische regio

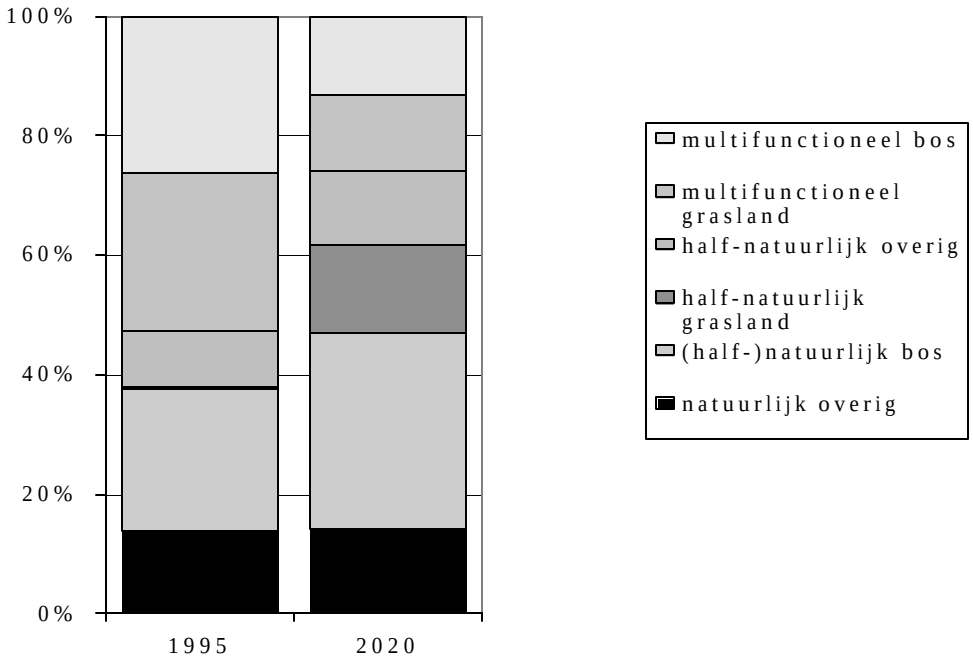
2.1.4 Discussie

In deze discussie wordt ingegaan op de betrouwbaarheid van de beiden kaarten en de daaruit afgeleide informatie over oppervlakte en natuurtype. Voor de basiskaart natuur 2020 wordt ingegaan op het areaal natuur, het ruimtelijk patroon en de natuurdoeltypen toedeling.

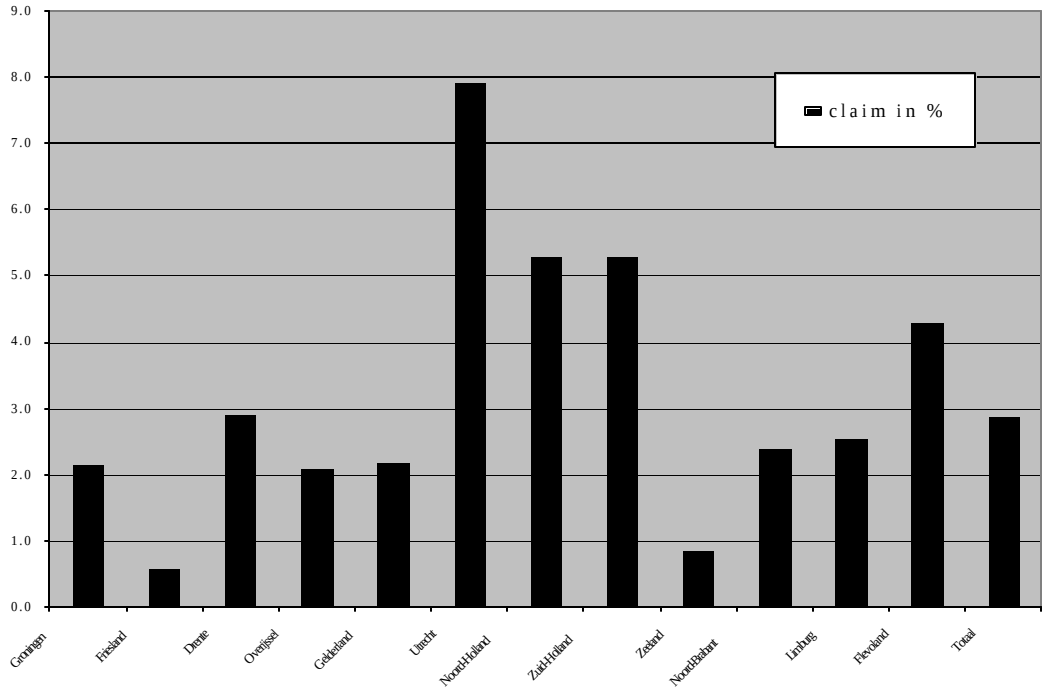
Basiskaart natuur 1995
In de basiskaart natuur 1995 ontbreken uit persoonlijke waarneming enkele natuurterreinen. Hoe groot en hoe systematisch deze fout is moeilijk aan te geven. Op een punt valt een systematische onderschatting te verwachten, namelijk graslanden met de status beheersgebied. Deze laten zich niet met LGN detecteren en een landelijk overzicht van deze gebieden ontbreekt.



Figuur 4 Verandering in natuurtypen 1995-2020



Figuur 5 Verandering in natuurbeheer 1995-2020



Figuur 6 Het ruimtetekort (in % van het oppervlak) per provincie in EC 2020 (bron: zie tabel 1)

Basiskaart natuur 2020

- *Areaal:* Het areaal is onderschat omdat met begrenzingsplannen is gewerkt. De taakstelling voor Ecologische Hoofdstructuur, ICES natte natuur en, Randstadgroenstructuur bedraagt in totaal 225 000 ha. In de basiskaarten is sprake van 177 000 oftewel 48 000 ha minder uitbreiding. Deze onderschatting komt geheel op het conto van de achterlopende begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur per 31-12-1998. Uitgaande van de definitie van bestaand beleid als plannen die belegd zijn met voldoende middelen dient deze achterlopende begrenzing als een onderschatting van het areaal natuur in 2020 te worden opgevat. Hierbij passen wel twee kanttekeningen. De huidige praktijk van verwerving en de stijgende grondprijzen maken het waarschijnlijk dat in 2020 niet de gehele taakstelling is verworven. Natuurbalans 1999 laat zien dat tot op heden slechts 42% van de taakstelling is verworven en dat door de sterk stijgende grondprijzen de gereserveerde budgetten regelmatig vergroot dienen te worden. In 1999 heeft de rijksoverheid dit budget wel verhoogd, maar dat hoeft niet altijd het geval te zijn. Tot slot dient aangetekend te worden dat de verwervingsproblematiek in de Randstad het grootst is. Figuur 6 geeft de grondbalans voor 2020 uitgaande van taakstelling EHS, ICES en Randstad Groenstructuur, wonen en werken en berekende uitstoot van landbouwgronden voor het EC scenario. In alle provincies is sprake van ruimtedruk, maar in de Randstad is deze aanzienlijk groter.
- *Ruimtelijke patroon:* De mate van versnippering is in de basiskaart natuur 2020 waarschijnlijk onderschat omdat wordt uitgegaan van begrenzing in plaats van verwerving. Natuurbalans 1999 laat zien dat 28% van de verworven gronden buiten de begrensde EHS zijn gelegen. Door grondruil dienen deze binnen de begrensde gebieden te komen liggen, maar of dit ook werkelijk voor 2020 zal zijn gerealiseerd is dubieus.
- *Natuurdoeltype:* De betrouwbaarheid van de thematische informatie is onderzocht door de toedeling aan natuurdoeltypen te vergelijken met de taakstelling (Nota ecosystemen in Nederland, 1995). In deze taakstelling is een onderscheid gemaakt tussen spoor A (“wilde natuur”) 131 000 ha op land en spoor B (halfnatuurlijke natuurdoeltypen) 74 000 ha op land. Tabel 2 vergelijkt de basiskaart 2020 met deze taakstelling. Hieruit blijkt dat spoor A qua hectaren redelijk goed overeenkomt met de taakstelling (minder dan 10% afwijking naar boven). Wel is de toedeling aan het zeeklei- en duingebied aanzienlijk hoger en in rivieren-, hoge zandgronden- en laagveengebied te laag. De taakstelling voor spoor B lijkt ruim te worden gehaald. Over de betrouwbaarheid van de ligging is moeilijk iets te zeggen aangezien een landdekkende provinciale toedeling van natuurdoeltypen nog niet beschikbaar is. Wel is het aannemelijk dat deze provinciale toedeling een fijnkorreliger patroon zal kennen dan het grotendeel op 1*1 km2 grid gebaseerde patroon van de basiskaart natuur 2020.

Tabel 2 Vergelijking natuurdoeltypen in basiskaart 2020 met taakstelling sporen A en B

Fysisch geografische regio	**Basiskaart natuur 2020**				**taakstelling**		**Afwijking toedeling tov taakstelling spoor A**
	2	**3**	**4 gras**	**4 bos**	**Spoor B**	**Spoor A**	
Heuvelland	156	6155	2329	2296	2095	1000	844
hoge zandgronden	49625	124126	50400	211656	47900	53500	3875
Rivierengebied	8313	23134	13125	9166	5300	12800	4487
Laagveengebied	6231	43212	15924	3773	10375	9500	3270
Zeekleigebied	21038	24294	21847	28537	5225	12650	-8388
Duinen	34937	10693	4276	3992	3150	27000	-7937
Afgesloten zeearmen	11431	4721	6363	12572	100	3000	-8431
Getijdengebied	7649	2469				11500	3851
Noordzee	1478					0	-1478
Overig	165	974	115	4988			
Totaal	**141022**	**239778**	**114377**	**276979**	**74145**	**130950**	**-10072**

2.1.5 Kernboodschappen

- Het areaal natuur neemt tussen 1999 en 2020 toe met 32% tot een totaal van 728.000 ha.
- Vooral areaaluitbreiding in Laag-Nederland en beekdalen in Hoog-Nederland
- Vooral toename grasland (ruime verdubbeling), maar ook dynamische natuurlandschap en natuurboslandschap.
- Beheer van groengebieden is in 2020 natuurlijker dan in 1995.

2.2 Landbouwgebieden

2.2.1 Inleiding

Het landbouwkundig gebruik is één van de inputfactoren voor het toekomstscenario Nederland in 2020. De ontwikkelingen in de landbouw voor het zichtjaar 2020 zijn opgehangen aan twee CPB scenario's EC (European Coördination) en GC (Global Competition) (CPB1 1996). De ontwikkelingen binnen deze twee scenario's geven voldoende inzicht in het ongewijzigd beleid ten aanzien van de landbouw en de bijbehorende ruimtelijke gevolgen. Al eerder is de ruimtelijke structuur van de landbouw voor de CPB-scenario's geschetst, namelijk door Bethe, van Eck & Ypma (1997) ten behoeve van de Natuurverkenningen 97 (NVK97). Voor de VIJNO-tOETs was echter behoefte aan actualisatie en aanscherping van deze resultaten. Nieuwe maatregelen van na 1997 met effect op de landbouw zijn bijvoorbeeld de herstructurering van de varkenshouderij, de graasdiernormering en Agenda 2000. Bovendien zijn in NVK97 alleen ontwikkelingen in de grondgebonden landbouw meegenomen, terwijl voor de VIJNO alle sectoren zijn beoordeeld op hun ontwikkeling. Voor een uitgebreide beschrijving van het onderzoek zie Bethe (1999).

2.2.2 Methode

Een belangrijke verandering ten opzichte van de gehanteerde methode voor NVK97 is de keuze om arealen landbouw te berekenen met het DRAM-model (Dutch Regionalised Agricultural Model; Helming & van Heusden 1999). Enkele pragmatische voordelen om met dit model berekeningen uit te voeren waren:

- de mogelijkheid tot generatie van resultaten op een laag schaalniveau (gemeenteniveau),
- recente beleidsaanpassingen zijn relatief eenvoudig in model op te nemen,
- bewerkingen zijn herhaalbaar en vlot uitvoerbaar,
- het model rekent op redelijk consistente wijze de benodigde inputgegevens door.

Er is gekozen voor een interactief proces waarbij het rekenmodel telkens gevoed en aangepast is via de beoordeling van de resultaten door een expertpanel. Het DRAM-model rekent per regio (14 landbouwgebieden) en genereert uiteindelijk naar gemeenteniveau. Als inputbestand voor het DRAM-model golden de twee CPB-scenario's, waarbij de arealen en dieraantallen uit deze scenario's op hun actualiteit getoetst zijn. Andere belangrijke inputvariabelen zijn technische en economische kengetallen zoals volume bruto productie, prijsontwikkelingen en productiviteitsontwikkelingen. De regionale grondbalans is in het model ingevoerd via VINEX- en EHS ruimteclaims. Vervolgens hebben er drie doorrekeningen met het DRAM-model plaatsgevonden. De uitkomsten zijn telkens aangescherpt via expertoordeel. De resultaten zijn getoetst op hun ruimtelijke ontwikkelingen en consistentie in de scenario's, met onder andere toevoegingen van verwachte ruimtelijke verschuivingen tussen de landbouwgebieden. Ook zijn gedurende het rekenproces de actuele ontwikkelingen ten aanzien van landbouwbeleid toegevoegd en heeft en een beoordeling op juiste simulatie van effecten herstructurering varkenshouderij, graasdiernormering en ontwikkelingsperspectieven glastuinbouw plaatsgevonden. Dit leidde uiteindelijk tot referentiebeelden voor de landbouw per scenario voor aantallen dieren en arealen gewassen op gemeenteniveau (Bethe et al., 1999).

2.2.3 Resultaten

In beide scenario's zal het areaal landbouwgrond af nemen. Dit is vooral een gevolg van niet-agrarische claims. De afname bedraagt in het EC-scenario circa 7% en in het GC-scenario circa 15% van het huidige areaal. De omvang en de locatie van de grondonttrekking wordt bepaald door de claims, met andere woorden: de landbouw zelf heeft vrijwel geen invloed op dit proces. Bovendien laten de uitkomsten een voorziene tweedeling in de landbouw in de ruimte zien. Door aanscherping van (milieu)regelgeving en grondprijzen kan per bedrijfsniveau verschillend worden gereageerd: men kan gaan extensiveren, (waarbij gerichte aandacht voor kwaliteitsverbetering van de eindproducten en verbreding van de economische basis van de onderneming noodzakelijk zijn), of gaan intensiveren (met behulp van juist ingezette technische knowhow). In het noorden van het land (boven de lijn Alkmaar-Zwolle) is een ontwikkeling naar schaalvergroting en intensivering te

verwachten. In het overige deel van het land zal de landbouw duidelijker in haar ontwikkeling rekening moeten houden met andere claims en wensen vanuit de maatschappij. Omgevingskenmerken van natuur en landschap spelen daarbij een rol en maken dat ontwikkelingen in de agrarische sector minder dan voorheen het beeld van het landelijk gebied zullen sturen.

Andere belangrijke uitkomsten zijn:

- Binnen de overblijvende landbouwgrond zal een verschuiving van productie plaatsvinden, zodat uiteindelijk de minst productieve gronden in omvang afnemen; zowel in GC als EC is er een verschuiving van de melkveehouderij naar de traditionele akkerbouwgebieden te verwachten.
- Het areaal grasland (in huidige landbouw ca. 2/3 van het totaal areaal landbouwgrond) neemt in beide scenario's met 20% af.
- De grondprijzen zullen blijven stijgen. Dat betekent in een aantal gebieden met nu reeds hoge grondprijzen als Gelderland, Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant, dat bijvoorbeeld de realisatie van de EHS binnen de gestelde termijn onder druk komt te staan.

2.2.4 Discussie

Er bleken nauwelijks veranderingen in de scenario's op te treden, door het toevoegen van recente beleidsuitkomsten aan het DRAM-model. Ook in de toenmalige NVK97 scenario's werd al voorzien in een daling van de varkensstapel, waardoor de effecten van de herstructurering varkenshouderij en reconstructie zandgebieden geen aanpassing van de scenario's vereisten. Een aanpassing van arealen voor de VIJNO tOETs bleek dus niet noodzakelijk. Een belangrijk verschil in de uitkomsten tussen VIJNO en NVK zijn de arealen grasland en granen. Dit is het gevolg van het verschil in kloppend maken van de grondbalans. Voor NVK97 zijn hier de extensieve graslanden voor gebruikt, bij VIJNO zowel grasland als granen. Op langere termijn lijkt het dat de perspectieven voor granen nu worden overgewaardeerd en lijkt het aannemelijk dat het areaal extensief grasland uitbreidt.

Het DRAM-model levert geen consistent beeld van beide scenario's. Het bleek noodzakelijk via expertkennis in te grijpen op de resultaten, wilde het beeld enigszins conform algemene lijnen kloppend lijken. Voor een (groot) deel is dit te wijten aan de aannamen en randvoorwaarden waarbinnen het DRAM-model werkt:

- De verdeling van productie vindt plaats onder de veronderstelling dat producenten economisch optimaal handelen; er is dus geen goede differentiatie tussen intensieve en extensieve landbouw mogelijk;
- De rekenregels zijn gebaseerd op recente ontwikkelingen in de agrarische sector. Trendbreukscenario's met duidelijk ruimtelijke verschuivingen moeten kunstmatig worden ingebracht;
- Bij de toedelingen van arealen wordt geen rekening gehouden met omgevingskwaliteiten van natuur en landschap, zoals bodemgeschiktheid of grondwatertrap;

- Het gedrag op bedrijfsniveau met diverse stijlen kan niet worden meegenomen in de berekeningen; er zijn dus geen mogelijkheden om andere vormen van landbouw (beheerslandbouw, ecologische landbouw) mee te nemen;
- De niet-grondgebonden landbouw (in NVK97 niet meegenomen) moet nog steeds vrij kunstmatig worden ingebouwd.

Gezien de bovengenoemde beperking van het DRAM model verdient het aanbeveling om trendbreukscenario's in kwalitatieve zin te formuleren.

2.2.5 Kernboodschappen

- De afname bedraagt in het EC-scenario circa 7% en in het GC-scenario circa 15% van het huidige areaal.
- De omvang en de locatie van de grondonttrekking wordt bepaald door de andere claims op de ruimte. De landbouw zelf heeft vrijwel geen invloed op dit proces.
- Boven de lijn Alkmaar-Zwolle is een ontwikkeling naar schaalvergroting en intensivering te verwachten. In het overige deel van het land zal de landbouw duidelijker in haar ontwikkeling rekening houden met andere claims en wensen vanuit de maatschappij. Omgevingskenmerken van natuur en landschap spelen daarbij een rol en maken dat ontwikkelingen in de agrarische sector minder dan voorheen het beeld van het landelijk gebied zullen sturen.

3 Indicatoren natuurkwaliteit

3.1 Inleiding

In de VIJNO-tOETs zijn voor drie natuurindicatoren de effecten van ongewijzigd ruimtelijke beleid op de natuurkwaliteit berekend. Er is gekeken naar de natuurkwaliteit in natuurgebieden en in het agrarisch gebied. Natuurkwaliteit in natuurgebieden is beoordeeld op basis van de ruimtelijke samenhang van natuurgebieden voor diersoorten en op basis van de natuurwaarde van natuurgebieden voor de flora. Methode, resultaten en discussie van de drie indicatoren worden afzonderlijk besproken in de paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4.

3.2 Ruimtelijke samenhang natuurgebieden

3.2.1 Inleiding

De meeste natuur in Nederland komt versnipperd voor in kleine gebieden, temidden van intensief gebruikte landbouwgronden en stedelijk gebied. Versnippering van natuurgebieden is daarmee een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de kwaliteit van de natuur. De biodiversiteit in Nederland is voor diverse soorten, met name voor veel vogelsoorten en middelgrote zoogdieren niet te behouden in afzonderlijke, geïsoleerde goed beheerde natuurgebieden. De huidige Nederlandse natuurgebieden zijn daarvoor te klein. Echter, hoe meer versnipperd het habitat, hoe groter het benodigd oppervlak voor duurzaam voorkomen. Een mogelijke oplossing om de effecten van versnippering tegen te gaan is het aaneenschakelen van de Nederlandse natuurgebieden in een netwerk. Het huidige rijksbeleid richt zich zowel op versterking van de grootte en kwaliteit van natuurgebieden als op het vormen van netwerken door realisatie van de EHS.

Een netwerkpopulatie is voor haar voortbestaan afhankelijk van twee pijlers: totale oppervlakte van leefgebieden enerzijds en bereikbaarheid van leefgebieden anderzijds. Zij bepalen samen de overlevingskans en de kans op herkolonisatie. Uitsterven in een natuurgebied kan immers worden gecompenseerd door herkolonisatie vanuit andere gebieden. Deze leefgebieden dienen dan wel binnen het bereik van de soort liggen en uitwisseling mag niet worden belemmerd door infrastructuur.

In deze studie wordt het begrip ruimtelijke samenhang gehanteerd voor de combinatie van duurzaamheid binnen het leefgebied en bereikbaarheid tussen leefgebieden. Een analyse van de ruimtelijke samenhang heeft plaatsgevonden met het LARCH-model waarbij “door de ogen van een diersoort” naar het landschap wordt gekeken.

3.2.2 Methode

Om met LARCH de ruimtelijke samenhang van het habitat van soorten te analyseren, is informatie nodig over de oppervlakte en ligging van de natuur en de kwaliteit van deze natuur, uitgedrukt in begroeiingstypen. Een begroeiingstype geeft een beschrijving van een deel van het landschap op basis van abiotische gesteldheid, landgebruik, voorkomen van plant- en diersoorten en structuur (zie ook Griffioen et al., 2000).

De meest soorten verschillen in hun eisen aan een landschap. Deze verschillen komen tot uiting in de draagkracht, dit is een maat voor de geschiktheid van een begroeiingstype als habitat. Zo heeft bijvoorbeeld een Groene specht een optimale draagkracht in voedselrijk inheems loofbos ouder dan 80 jaar met een kroonbedekking van meer dan 60%, bos, maar ook een geringe draagkracht in meer dan 75% vergraste droge heide. Daarnaast heeft de Groene specht in tal van andere begroeiingstypen een draagkracht.

Maar ook soorten die dezelfde eisen stellen aan een habitat kunnen, omdat ze voor verschillende barrières gevoelig zijn en verschillen in hun homerange en mogelijkheden voor verspreiding (dispersie), grote verschillen vertonen in de mate van voorkomen. Per soort zal een zelfde landschap in LARCH dan ook andere resultaten opleveren.

Het model LARCH wordt met drie belangrijke inputbestanden gevoed, twee ruimtelijke bestanden en een algemeen bestand:
1. habitatinformatie: via bepalen begroeiingstypen, meestal afgeleid uit vegetatiekaarten
2. barrière-informatie: afgeleid uit wegenbestanden e.d.
3. soortinformatie: normering ten aanzien van draagkracht per begroeiingstype, lokale fusieafstand, netwerkafstand en barrièregevoeligheid; afgeleid uit literatuurstudies, veldgegevens en modelsimulaties.

Habitatinformatie:
Voor dit project diende informatie beschikbaar te zijn van de samenstelling, oppervlak en ligging van de natuurgebieden in 1999 en 2020.

Voor de situatie 1999 is gebruikt gemaakt van de begroeiingstypekaart LARCH Vogels Nationaal (Reijnen et al. in prep.). Deze kaart is landsdekkend en onderscheid 187 verschillende begroeiingstypen. Hij is gebaseerd op informatie uit 1995.

Voor het referentiejaar 2020 was geen begroeiingstypekaart aanwezig. Op basis van verwachte ontwikkelingen binnen de EHS, inclusief de te vormen natuurontwikkelingsgebieden en te verwerven reservaatsgebieden, is een basiskaart natuur 2020 samengesteld (zie hoofdstuk 2). De toekomstige landschappelijke situatie is weergegeven in termen van het natuurdoeltypensysteem. Om de duurzaamheid van dezelfde soorten in het landschap van ± 2020 te kunnen berekenen is de legenda van deze “natuurdoeltypen-kaart” (132 legenda-eenheden)

omgezet in die van de begroeiingstypekaart. Hiervoor is een vertaaltabel samengesteld, waarbij aan elk natuurdoeltype van de basiskaart natuur 2020 een begroeiingstype is toegekend dat hier inhoudelijk mee overeenkomt. Zie voor een uitgebreide beschrijving van deze werkwijze Kalkhoven et al. 1999.

Omdat binnen dit project Nederland als geheel is beoordeeld op de ruimtelijke samenhang, is het aangrenzend gebied in buurlanden als leefgebied meegenomen. Anders zou de Nederlandse grens fungeren als barrière en zou tengevolge daarvan in het hele grensgebied een slechte ruimtelijke samenhang ontstaan. Leefgebied in Duitsland en België is met een straal van 100 kilometer meegenomen. De informatie heeft gehaald uit CORINE-landcover begroeiingstypen.

Barrière -informatie:
Om barrières te bepalen is gebruikt gemaakt van informatie over het huidige Nederlandse wegennet. Deze informatie is uit het BNET bestand gehaald, waarin alle verharde wegen in Nederland (situatie 1989) zijn ingedeeld in 5 categorieën. Per soort is bepaald vanaf welke klasse een weg als barrière gaat gelden (zie anonymus, projectalias VIJNO).

Uit het bestand RIV25 zijn de grote rivieren als barrière toegedeeld. Rivieren gelden als barrière voor de Adder, de Rosse woelmuis en de Zandhagedis.

Soortinformatie:
De huidige LARCH-database heeft informatie over ca. 90 vogelsoorten, 10 zoogdiersoorten, 10 soorten herpetofauna en 10 overige soorten. In dit project, waarbij de nadruk ligt op de ruimtelijke samenhang, spelen met name dispersie-afstand en barrièregevoeligheid van soorten een belangrijke rol. Voor de keuze van de te berekenen soorten zijn daarom in een matrix hoofdgroepen van begroeiingstypen en dispersie-afstand in klassen gecombineerd, waarbij de barrièregevoeligheid is opgehangen aan het feit of een soort al dan niet kan vliegen.

De 16 gekozen soorten (zie tabel 3) zijn een goede indicator voor versnippering en ruimtelijke kwaliteit van natuur op regionale en nationale schaal.

Voor twee soorten, te weten de Rosse woelmuis en de Noordse woelmuis is de soortinformatie aangevuld met informatie van vergelijkbare soorten, om de database compleet te krijgen. Deze soorten worden daarom als zogenaamd ecoprofiel beschouwd, en zijn weergegeven als resp. de boswoelmuis en moeraswoelmuis. In sommige cellen staan meer soorten om de verschillen binnen de ecosystemen mee te nemen. Voor bos is dat van belang vanwege grote verschillen in beheer en daarmee de structuur en leeftijd van de bomen. Voor heide vanwege het aanwezige onderscheid in open zand en heide.

Tabel 3. Matrix ten behoeve van soortkeuze voor bepaling ruimtelijke samenhang

Eco-systeem-type	**Gevoe-ligheid voor barrieres**	**Dispersie-afstand in km**				**Aantal soorten**
		1-3	**3-9**	**10-25**	**>25**	
Moeras	Vliegend	?	?	Rietzanger	Roerdomp	**2**
	Niet-vliegend	?	*Moeraswoelmuis*	X	?	**1**
Heide, duin, stuifzand	Vliegend	Heideblauwtje	Heivlinder	Tapuit	Boomleeuwerik Duinpieper	**5**
	Niet-vliegend	Adder Zandhagedis	X?	X	X	**2**
Bos	Vliegend	X?	Kuifmees	Boomklever Midd.bonte specht Groene specht	X	**4**
	Niet-vliegend	*Boswoelmuis*	X	Boommarter	X	**2**
Aantal soorten		**4**	**3**	**6**	**3**	**16**

Cursief = ecoprofiel
? = geen soort in LARCH beschikbaar, wel relevant
X = niet relevant: geen versnipperingsgevoelige soort in deze categorie aanwezig
X? = relevantie onzeker

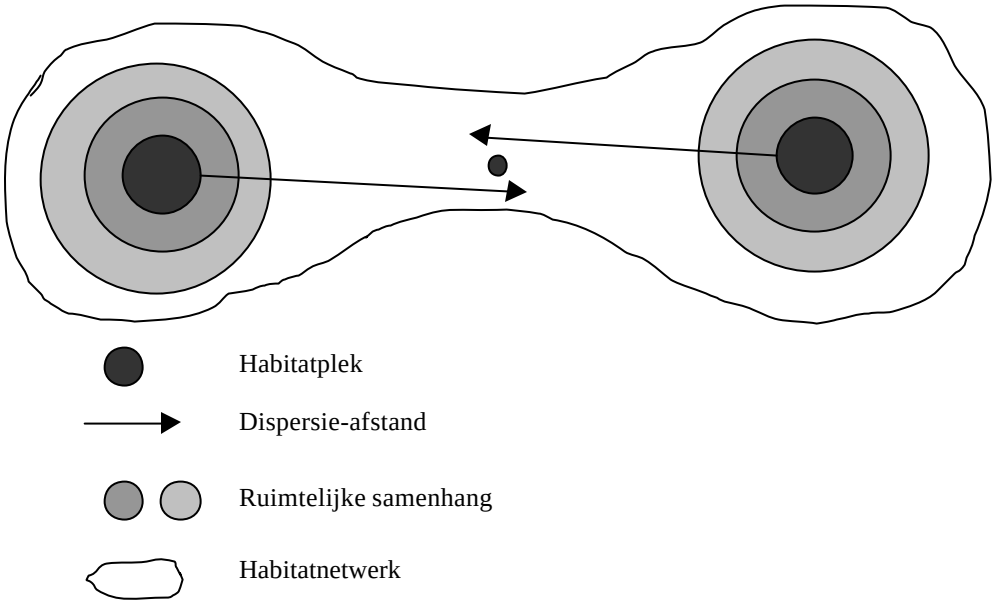
LARCH-analyses

In dit project zijn drie analyses uit het LARCH-model gebruikt (Pouwels, 2000):

1. LARCH-CLASSIC: hierbij vindt een bepaling van de duurzaamheid van het habitatnetwerk plaats, gebaseerd op areaal en kwaliteit (uitgedrukt in begroeiingstypen) van het habitat. Een populatie is duurzaam wanneer de kans dat de populatie binnen 100 jaar uitsterft kleiner dan 5% is.
2. LARCH-SCAN (Spatial Cohesion Analysis of Nature): deze analyse leidt tot een nadere detaillering van de duurzaamheid, door niet alleen het areaal maar ook de vorm (configuratie) van het habitat te bepalen. Met deze analyse wordt de bereikbaarheid van leefgebieden vastgesteld op basis van de ligging van de leefgebieden binnen het netwerk.
3. LARCH-BEN (Bottleck Evaluation Network): door de duurzaamheid op netwerkniveau en de bereikbaarheid van leefgebieden per gridcel te combineren, ontstaat een beeld van de ruimtelijke samenhang. Hierdoor ontstaat ook zicht op de knelpunten in het habitatnetwerk.

Een goede duurzaamheid kan per definitie niet worden gelijkgesteld aan een goede ruimtelijke samenhang. De vorm van het habitatnetwerk is hierbij medebepalend, zoals het voorbeeld in figuur 7 illustreert: Hier vormt de soort twee lokale populaties op de twee grote habitatplekken, waar hij duurzaam kan voortbestaan. Tussen deze twee plekken bevindt zich een habitatplek die te klein is voor de soort om duurzaam voort te bestaan. Maar omdat de netwerkafstand van de soort tot voorbij deze plek reikt, wordt het geheel van deze habitatplekken als habitatnetwerk aangeduid (concept van LARCH-classic). Het is duidelijk dat de kleine tussenliggende habitatplek een zwak punt in het netwerk is. Door nu met LARCH-SCAN de

ruimtelijke samenhang te bepalen, wordt berekend dat deze gering is de plek van de kleine lokale populatie binnen dit habitatnetwerk.



Figuur 7 De relatie tussen duurzaamheid, ruimtelijke samenhang en vorm van het habitatnetwerk

Voor alle 16 soorten zijn telkens de drie analyses uitgevoerd. In dit project is de duurzaamheid weergegeven in drie klassen:

- Niet-duurzaam: <1 maal de duurzaamheidsnorm
- Zwak duurzaam: 1-5 maal de duurzaamheidsnorm
- Sterk duurzaam: >5 maal de duurzaamheidnorm

De bereikbaarheid is weergegeven in twee klassen:

- Slecht tot matig: >0 en <0.75% van de duurzame populatie binnen het bereik van het habitatnetwerk
- Goed: >75% van de duurzame populatie binnen het bereik van het habitatnetwerk

De combinatie van beide analyses leidt tot 6 klassen, die de mate van ruimtelijke samenhang weergeven (tabel 4).

Tabel 4. Classificatie ruimtelijke samenhang op basis van duurzaamheid en bereikbaarheid.

Duurzaamheid	Bereikbaarheid	
	Slecht tot matig	Goed
Niet duurzaam	1. Zeer slecht	2. Slecht
Zwak duurzaam	3. Vrij slecht	4. Vrij matig
Sterk duurzaam	5. Matig	6. Goed

De resultaten van de soorten zijn geaggregeerd naar begroeiingstype (bos, moeras, heide) en voor barrièregevoelige soorten. Per gridcel is hiertoe het rekenkundig

gemiddelde berekend. Zodoende is gecorrigeerd voor het aantal soorten dat aanwezig kan zijn, waardoor het mogelijk effect van een onvolledige soortenselectie afneemt.

Tenslotte is het resultaat weergegeven op kaartbeelden, zowel per begroeiingstype als voor de totale natuur in Nederland.

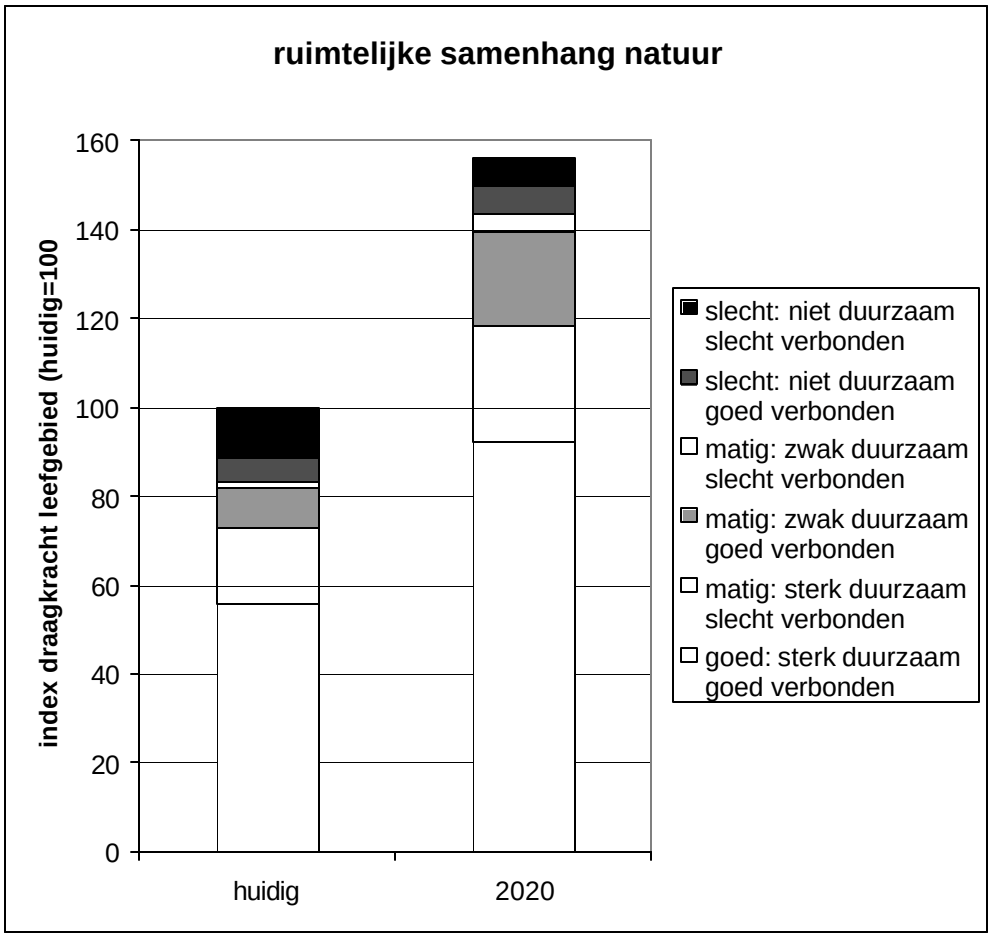
3.2.3 Resultaten

De ruimtelijke samenhang van de natuur neemt in 2020 ten opzichte van de huidige situatie toe (figuur 8). Voor een groot deel komt dit door absolute uitbreiding van natuur, waardoor het leefgebied toeneemt. De relatieve verhouding binnen de ruimtelijke samenhang tussen de natuur nu en in 2020 verandert weinig. De klassen goed en matig nemen licht toe, de klasse slecht neemt af.

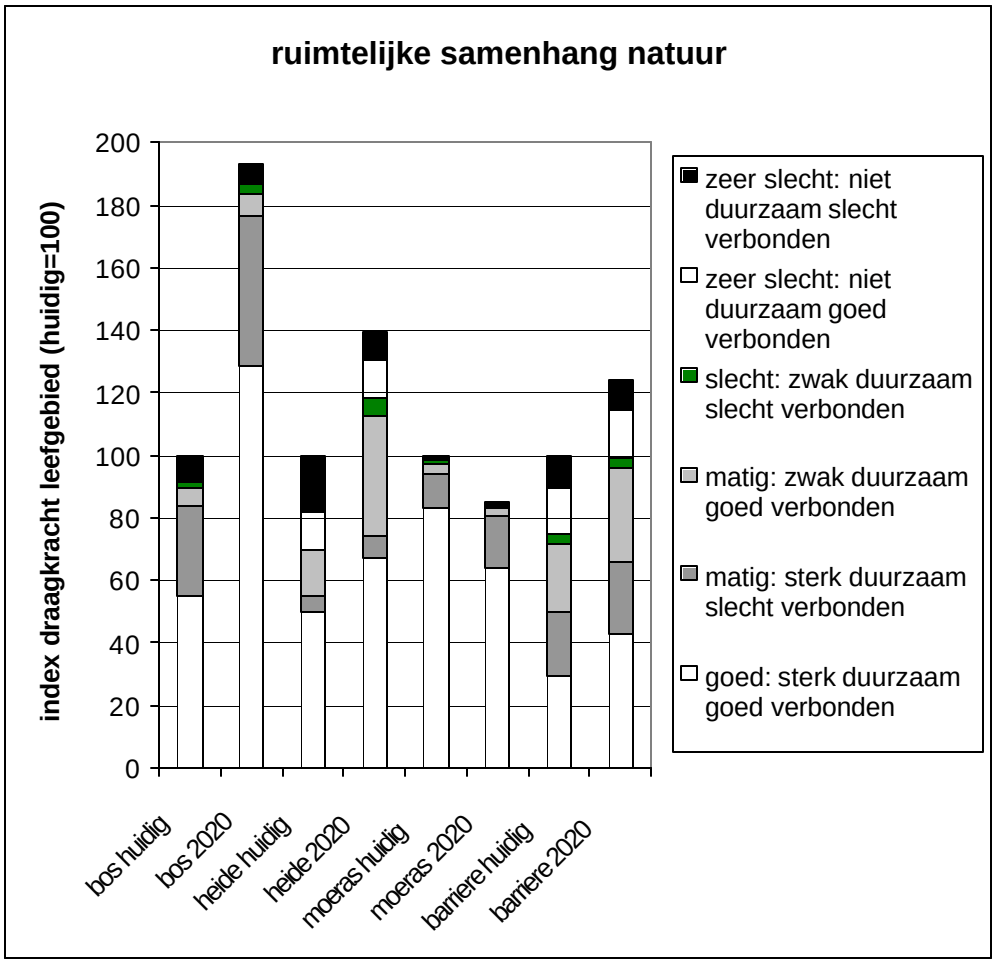
Van het huidige oppervlak natuur heeft 56% een goede ruimtelijke samenhang. Door toename van leefgebied heeft in 2020 ruim 90% van de huidige oppervlak natuur een goede ruimtelijke samenhang. In totaal neemt leefgebied (afgemeten aan de draagkracht) met een goede ruimtelijke samenhang toe met 68%. Daarnaast is er ook een toename van leefgebied met een matige ruimtelijke samenhang. Leefgebied met een slechte ruimtelijke samenhang neemt echter af. De verklaring van deze winst is complex:

- Door de uitbreiding van de natuur worden leefgebieden groter en/of afstanden tussen leefgebieden kleiner.
- Door voortschrijdende successie verandert de draagkracht van leefgebieden.

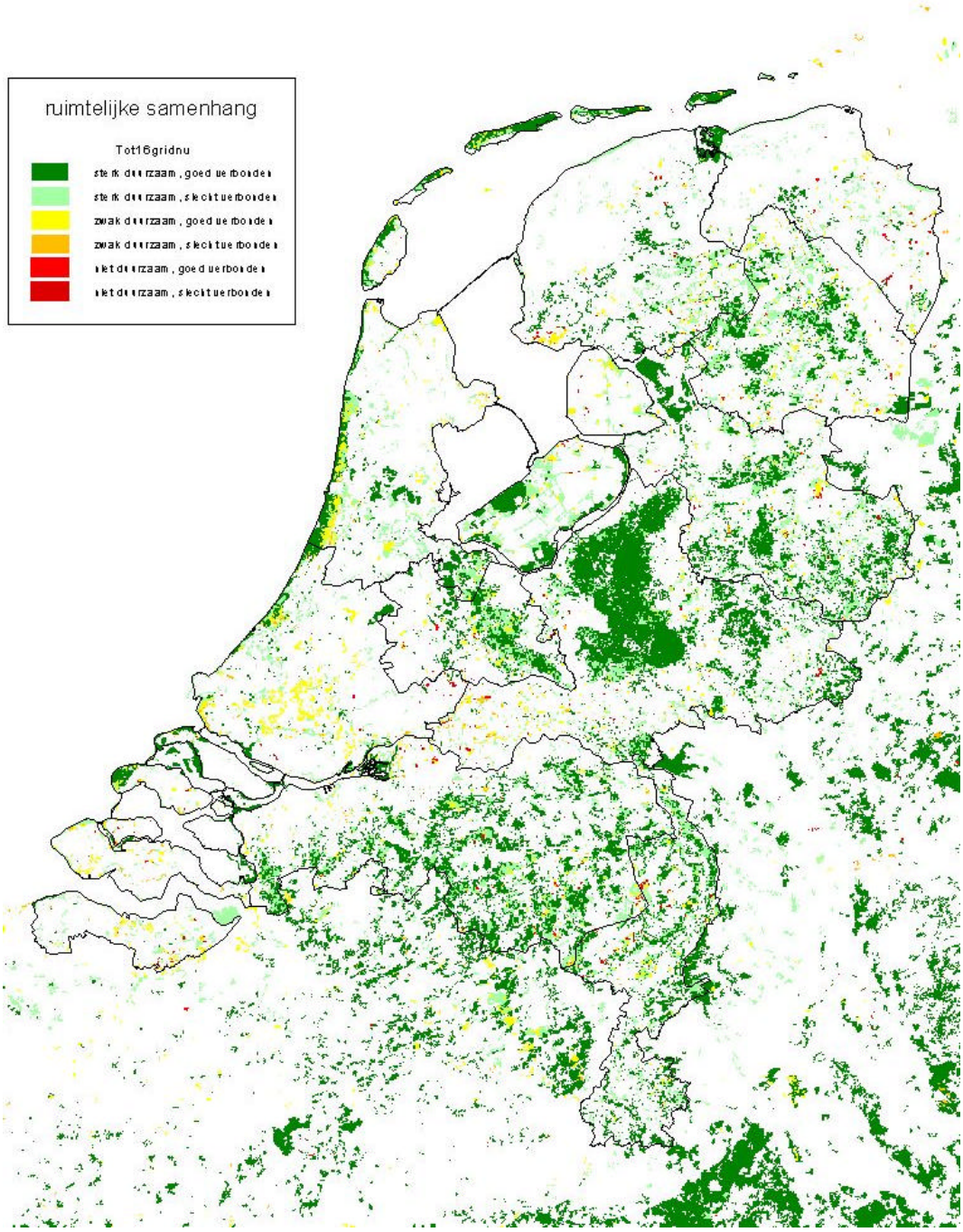
De ruimtelijke samenhang verbetert vooral voor bosgebieden, vooral door de toename van natuurbos. De toename van leefgebied met een goede ruimtelijke samenhang bedraagt ca. 190%. Voor heidegebieden, stuifzanden en hoogvenen is de verbetering veel geringer (ca. 36%). Het leefgebied 2020 heeft relatief bezien meer natuur met een matige ruimtelijke samenhang. Voor moerasgebieden neemt de ruimtelijke samenhang absoluut en relatief af (23% minder leefgebied met een goede ruimtelijke samenhang) ten gevolge van moerasbosontwikkeling (zie figuur 9). Ondanks de toename van het leefgebied blijven barrières een belangrijke factor. Voor barrièregevoelige soorten is de verbetering van de ruimtelijke samenhang dan ook relatief gering, zoals uit figuur 3 is op te maken. Als knelpunten zijn aangeduid alle leefgebieden met een matige en slechte ruimtelijke samenhang. Hoewel de situatie in 2020 duidelijk verbetert, blijven er nog veel knelpunten verspreid over het gehele land over (zie figuren 10 en 11). Ook ontstaan weer nieuwe knelpunten doordat nieuwe natuur een slechte tot matige ruimtelijke samenhang blijkt te hebben. Gemiddeld genomen is de draagkracht van leefgebied dat als knelpunt is aangeduid is in 2020 zelfs 44% groter dan in de huidige situatie.



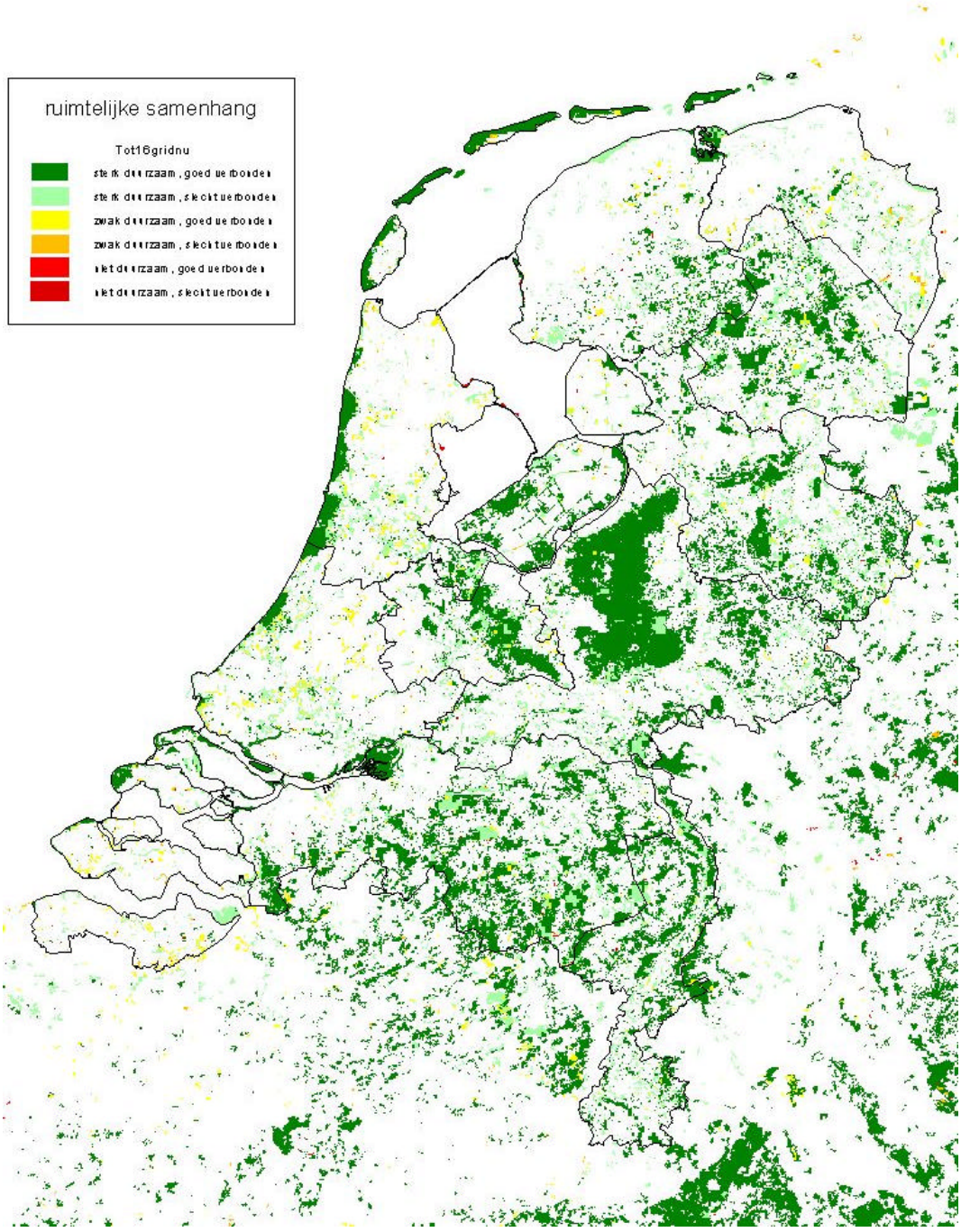
Figuur 8. Prognose van de ruimtelijke samenhang van de natuur in 2020 bij ongewijzigd ruimtelijk beleid op basis van 16 indicatorsoorten



Figuur 9. Prognose van de ruimtelijke samenhang van bos (6 indicatorsoorten), heide/stuifzand/hoogveen (7 indicatorsoorten), moeras (3 indicatorsoorten) waarvan een aantal barrièregevoelige soorten (5 indicatorsoorten) in 2020 bij ongewijzigd ruimtelijk beleid.



Figuur 10 Ruimtelijke samenhang natuurgebieden 1995



Figuur 11 Ruimtelijke samenhang natuurgebieden 2020

3.2.4 Discussie

Contouren begroeiingstypekaart 1995 en 2020
De basiskaart natuur 2020 volgt de contouren van de EHS, aangevuld met de nieuwe natuur in het kader van relatie- en beheersgebieden, van groengebieden en ICES natuur. De vertaling naar begroeiingstypen levert dus een begroeiingstypekaart 2020 op die niet landsdekkend is. De begroeiingstypekaart 1997 is wel landsdekkend. Omdat de soorten waarmee gerekend is voor hun habitat en verspreiding indicatief zijn voor natuurgebieden en nauwelijks afhankelijk van habitat in agrarisch en stedelijk gebied (alleen de Kuifmees, Groene specht en Boomklever hebben een geringe draagkracht in het begroeiingstype: stedelijk-parken), is de aanname dat de discrepantie in ruimtelijke dekking van de twee kaartbeelden, niet van invloed is op de uitkomsten.

Actuele versus potentiële situatie natuur 2020
Hoewel hier gesproken wordt van ruimtelijke samenhang 2020 is feitelijk niet de situatie 2020 beoordeeld. Voor natuur waaraan natuurdoeltypen zijn toegekend is uitgegaan van de maximaal te verwachten ontwikkeling. Dit eindstadium kent een hoge kwaliteit ten gevolge van successie, optimaal beheer en betere milieukwaliteit. Het is niet te verwachten dat deze situatie in 2020 is bereikt. In veel gevallen zal de afstand tussen huidige toestand en het gewenste eindstadium vrij groot zijn. Dit geldt zeker voor de nieuw te ontwikkelen natuur. Veel natuurdoeltypen vragen ook een lange ontwikkelingstijd. We vergelijken dus eigenlijk de huidige situatie met de gewenste situatie of beter, de maximaal te bereiken situatie. Het enige kenmerk wat gekoppeld is aan 2020 is het ruimtelijk patroon van de natuur, niet de inhoud.

Ontbreken effecten wonen, werken en infrastructuur
Ontwikkelingen tot 2020 in wonen, werken, infrastructuur zijn niet meegenomen bij de berekeningen voor de ruimtelijke samenhang in 2020, daar dit niet praktisch haalbaar was. Omdat het om een bepaling van de kwaliteit van de ruimtelijke samenhang in natuurgebieden gaat, is het uitgangspunt dat ontwikkelingen van wonen en werken niet van invloed zijn op de EHS en overige natuur. Er wordt wel een overschatting gemaakt van de ruimtelijke samenhang door het weglaten van nieuwe infrastructurele werken, die als barrière worden aangemerkt. Wegen gelden in de huidige versie van LARCH wel of niet als barrière, beoordeeld naar aanleiding van het type weg. Veel belangrijker dan de breedte van de weg is voor soorten echter de verkeersintensiteit. Momenteel wordt een procedure ontwikkeld, waarbij de breedte en de verkeersintensiteit het effect van barrièrewerking bij soorten bepalen. Hierdoor kan de kans worden berekend of de weg als barrière geldt voor de soort. Bovendien kan het effect van wegen gestapeld worden, waardoor woonwijken, industrieterreinen etc. als barrière gaan optreden. Met deze procedure ontstaat een realistischer beeld van de werkelijkheid, waarbij ook de ruimtelijke inrichting buiten de natuurgebieden een rol gaat spelen bij het beoordelen van de ruimtelijke samenhang in de natuurgebieden.

Agrarisch gebied

Ontwikkelingen in de landbouw zijn niet meegenomen bij de berekeningen voor de ruimtelijke samenhang in 2020. Zij kunnen wel van invloed zijn voor het bepalen van het netwerk van lokale populaties. Maar zoals al eerder gemeld, zijn de gekozen soorten nauwelijks/niet indicatief voor habitat in agrarische gebieden. Zeker het landelijk gebied (het agrarisch gebied, met vooral begroeiingstype agrarisch) was op dit moment niet onderscheidend genoeg om mee te nemen in de beoordeling. Het agrarisch gebied speelt echter wel een belangrijke rol binnen de EHS, via de reservaat- en beheersgebieden. Er zijn al wel enkele soorten van natuurlijke graslanden gemodelleerd. Voor de 3e fase VIJNO zal verkend worden in hoeverre de nieuwe begroeiingstypekaart 2000, die op dit moment wordt samengesteld, beter onderscheidend is. Mogelijk kunnen dan wel soorten van natuurlijke graslanden, een belangrijk oppervlakaandeel in de nieuwe natuur, worden meegenomen in de berekeningen.

Resolutie kaartmateriaal

De technische vormgeving van de begroeiingstypekaart 2020 heeft plaatsgevonden met behulp van de huidige begroeiingstypekaart, de natuurdoeltypenkaart en de vertaaltabel. Een groot probleem dat hierbij optrad was het verschil in resolutie tussen de basiskaart natuur 2020 (cellen van 25 x 25 meter) en de begroeiingstypekaart (cellen van 250 x 250 meter). Eén van de gevolgen hiervan is dat als in één blok meerdere begroeiingstypen voorkomen er bij de vertaling naar natuurdoeltypen een verlies aan oppervlakte optreedt (zie Kalkhoven et al., in prep.). De nieuwe begroeiingstypekaart 2000 kent dit probleem niet meer.

Draagkracht leefgebied grens Nederland

Om de duurzaamheid van soorten aan de grens van Nederland goed te kunnen bepalen, is de draagkracht van de soorten in het aangrenzend buitenlands gebied berekend. Hiertoe is een schil van 100 kilometer rondom de grens van Nederland gelegd, waarbij via CORINE-landcover begroeiingstypen voor de betreffende soorten het extra gebied in habitatplekken is ingedeeld. Elk type heeft voor de gekozen soorten een draagkracht gekregen. Ook hier is de resolutie 250 meter. Er is echter één verschil met de Nederlandse begroeiingstypekaart: de CORINE-typen zitten in één kaartlaag, waardoor het om dominanttypen gaat.

Uitbreiding moerassoorten

Voor het begroeiingstype moeras zijn in dit project drie soorten geanalyseerd. Om een evenwichtiger beeld te krijgen van de ruimtelijke samenhang is het voor het vervolg van belang enkele soorten toe te voegen voor moeras. Te denken valt aan een moerasvlinder met een dispersie tot 3 km en een middelgroot moeraszoogdier.

Weerstand landschap

Bij LARCH-SCAN wordt momenteel, bij het berekenen van de verwachtte uitwisseling tussen habitatplekken, geen rekening gehouden met de weerstand van het tussenliggende landschap. Ook al heeft bijvoorbeeld een kleine zoogdiersoort van het bos geen draagkracht in de begroeiingstype heide, toch zal het wel degelijk uitmaken of zich tussen de lokale populaties heide of open water bevindt. Op dit

moment is weerstand van het tussenliggende landschap nog niet te berekenen. Er wordt momenteel wel gewerkt aan een procedure om dit in het model mee te nemen.

3.2.5 Kernboodschappen

- Het geschikt leefgebied van versnipperingsgevoelige diersoorten neemt in 2020 met 56% toe.
- Het aandeel sterk duurzaam leefgebied neemt met relatief met 3% toe, absoluut met 42%.
- Ruim 40% van de draagkracht kent ook in 2020 een matig tot slechte ruimtelijke samenhang.
- De grootste winst in ruimtelijke samenhang treedt op in Laag Nederland.

3.3 Natuurwaarde flora

3.3.1 Inleiding

De natuurwaarde flora indicator volgt de principes van het EKI-concept. De indicator bestaat uit twee elementen: de kwaliteit en de kwantiteit. De kwaliteit is gegeven als het gemiddelde aantal vindplaatsen per plantensoort (uit een vooraf samengestelde lijst) uitgedrukt als een percentage van het aantal vindplaatsen in de referentiesituatie. De kwantiteit is het areaal natuur weergegeven als fractie van het totale oppervlakte van Nederland. De natuurwaarde voor flora is te berekenen door natuurkwaliteit te vermenigvuldigen met natuurkwantiteit.

De kwaliteit is 100% als voor alle soorten evenveel of meer vindplaatsen zijn dan in de referentiesituatie. Als er één of meer soorten zijn die dat niet halen dan zakt de natuurkwaliteit beneden de 100%. De kwantiteit is 1 als heel Nederland natuur zou zijn. Met de voorgenomen uitbreiding van de EHS zal de natuurkwantiteit in Nederland 0,22 bedragen. Samengevoegd levert dit voor Nederland een maximale natuurwaarde op van 100% maal 0,22 = 22%. Natuur met kwaliteit 0% levert geen extra natuurwaarde op, daarom levert de uitbreiding van het areaal natuur zelf geen natuurwaarde verhoging op. Het nieuwe areaal zal een minimale kwaliteit dienen te hebben voor de natuurwaarde gaat stijgen. Voor een uitgebreide beschrijving van methode en resultaten zie van der Hoek et al. (1999).

3.3.2 Resultaten

Kwaliteit
De kwaliteit van de huidige natuurgebieden neemt op nationale schaal toe van 25% in 1995 tot 40% in 2020. Dit is niet over het hele land gelijk. De kwaliteit van de natuur verbetert het meest op de hogere zandgronden, met name in het midden en het noorden van het land. In de duinen neemt de kwaliteit af. In de andere regio's is er weinig verschil te verwachten. In de geplande nieuwe natuur is de te verwachte

kwaliteit vergelijkbaar met die in de huidige natuurgebieden (42%). Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling dat het overschot aan nutriënten in de bodem in enkele decennia is verdwenen en dat de flora zich hiervan heeft weten te herstellen. Deze veronderstelling moet nog worden geverifieerd.

De toename van de kwaliteit is vooral een gevolg van de grondwaterstandverhoging. Uitgaande van het scenario uit de watersysteemverkenningen van 1997 zal deze vooral plaatsvinden op de hogere zandgronden en met name op de randen van de hoger gelegen stukken, zoals de Veluwe en het Brabants massief. In deze gebieden zal de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, volgens het scenario, ca. 20 tot 30 cm omhoog gaan. Dit heeft grote effecten op het voorkomen van plantensoorten.

In 2020 blijft de depositie van verzurende en vermestende stoffen boven het voor de gevoelige plantensoorten kritische niveau. De nutriëntenbeschikbaarheid blijft voor vele plantensoorten te hoog als gevolg van voortgaande depositie van NHx en Noy. De zuurgraad in de bodem neemt wel iets toe, wat een vermindering van de verzuring aangeeft. Dit is het gevolg van vermindering van depositie van Sox, Noy en NHx. Deze stijging van de pH is echter zeer gering (gemiddelde pH stijging van 0,15).

Doordat de nutriëntenbeschikbaarheid nog steeds een probleem vormt bij deze scenario's, blijft de natuurkwaliteit op slechts 40% ten opzichte van de referentie hangen.

Kwantiteit
Volgens de geplande uitbreiding van de EHS neemt het areaal terrestrische natuur toe van ruim 5000 km^2 in 1995 tot ruim 7000 km^2 in 2020. Dit komt neer op een percentuele toename van 16% naar 22% ten opzichte van het totale oppervlakte van Nederland (exclusief bebouwing).

Natuurwaarde flora
Op basis van het gebruikte emissiereductiescenario, het grondwaterherstelscenario en de uitvoering van de uitbreiding van de EHS zal volgens onze berekeningen de natuurwaarde in Nederland toenemen van 4% tot 9%. De maximaal haalbare natuurwaarde is dan gegeven het natuurareaal 22%. Dit betekent dat de kwaliteit van de Nederlandse flora nog lang niet het niveau zal halen die het in de referentiesituatie had.

3.3.3 Discussie

Belangrijke aannamen in de methode zijn:
- Verdwijnen nutriëntenoverschot
- Grondwaterherstel scenario en emissie reductie scenario is in 2020 gerealiseerd: Natuurbalans 98 laat zien dat de voortgang van de verdrogingsbestrijding niet op schema ligt. Sindsdien is de taakstelling verdrogingsbestrijding in het kader van de Decentralisatie Impuls overgedragen van rijksoverheid naar provincies. Dit

betekent dat doelstellingen voor verdrogingsbeleid opnieuw worden geformuleerd. Naar verwachting betekent dit dat de verdrogingsbestrijding niet versneld wordt.

3.3.4 Kernboodschappen

- De kwaliteit van het huidige areaal natuur neemt toe. Door deze toename neemt de natuurwaarde (Kwaliteit* Kwantiteit) toe van 4% in 1995 tot 6,5% in 2020. Dit is vooral het effect van het herstelde grondwaterpeil (onder meer door het verminderen van de grondwateronttrekking). De afname van de emissie van verzurende en vermestende stoffen is te gering om een belangrijk effect op de natuurkwaliteit te hebben.
- De uitbreiding van het areaal natuur, waarvan berekend is dat de kwaliteit vergelijkbaar zal zijn als die van de bestaande natuur, heeft als gevolg dat de natuurwaarde voor Nederland uitkomt op 9% in plaats van 6,5%.
- De EC- en het GC-scenario's wijken nauwelijks van elkaar af.

3.4 Natuur in landbouwgebieden

3.4.1 Inleiding

Het agrarisch gebied beslaat een groot oppervlak van Nederland. De hier aanwezige natuurkwaliteit draagt daarom voor een groot deel bij aan de in Nederland aanwezige natuurwaarden. Er is onderzocht of er een indicatie kan worden gegeven van de natuurwaarde in het agrarisch gebied onder de twee doorgerekende CPB-scenario's EC en GC (Van Wingerden et al. 2000). Daarbij is getracht een beoordeling van de natuurkwaliteit te geven aan de hand van groene dooradering van het agrarisch gebied. De aanwezigheid van opgaande begroeiingstypen (houtwallen, singels, bosjes) draagt immers in belangrijke mate hieraan bij.

3.4.2 Methode

Om een beeld te krijgen van de mogelijke veranderingen van de natuurkwaliteit onder de twee CPB-scenario's is de huidige relatie tussen landbouwkundig gebruik van de grond en de open-/geslotenheid van het landschap onderzocht. De gevonden relatie is gebruikt om de open-/halfopen-/geslotenheid van het landschap in 2020 bij EC- en GC-landbouwscenario's (Bethe et al. 1999) te voorspellen. Het landbouwkundig gebruik is onderverdeeld in 3 categorieën: akkerbouw-intensief, akkerbouw-extensief en grasland.

De veronderstelling luidde dat akkerbouw intensief meer gerelateerd is aan opener landschap en akkerbouw extensief en veeteelt meer aan halfopen en gesloten landschap, waarbij er verschillen in de mate van openheid kunnen optreden in de diverse landschappen (veenweidelandschap vs. hogere zandgronden). Dit effect van

landschapstype is berekend door het bodemtype en bodemvochtigheid mee te nemen in het beschrijven van de relatie. De relatie is getoetst per gemeenteniveau. Veranderingen in de mate van openheid van het landschap zijn weergegeven in percentages landbouwgrond.

3.4.3 Resultaten

De verwachte relatie tussen akkerbouw intensief en openheid wordt gevonden in het zeekleigebied, maar niet voor de grondsoorten veen, zand en rivierklei. Hier bestaat juist een positief verband tussen akkerbouw-extensief en open landschap, terwijl men verwachtte dat bij extensieve akkerbouw juist een halfopen en gesloten landschap kan worden verwacht. De verwachte correlatie tussen grasland en halfopen/gesloten is wel gevonden op zand en rivierklei en voor halfopen landschappen op veen. Voor grasland werd bij zeeklei juist weer geen relatie gevonden tussen grasland en halfopen/geslotenheid.

Het verlies aan opgaande landschapselementen wordt beschouwd als een verlies van natuurwaarden. De dichtheid aan opgaande landschapselementen neemt de komende 20 jaar af op zandgrond en op rivierklei langs Maas, Waal en Rijn. Dit verlies aan groene dooradering is in beide gevallen een gevolg van de toename van akkerbouw extensief ten koste van grasland. Op zandgrond kan verlies aan groene dooradering gepaard gaan met een sterke afname in het geleidingsvermogen van planten- en diersoorten. Hierdoor zal het duurzaam voortbestaan van populaties verminderen, met name die van minder mobiele soorten zoals bosplanten en kleine dieren. Op rivierklei gaat dit verlies ten koste van populaties van soorten van reliëfrijk en daardoor gradiëntrijk milieu van stroomruggen.

Er ontstaan kansen op een toename aan (opgaande) landschapselementen op zeeklei in Noordoost Groningen, de polders en de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden. Dit is een gevolg van de toename van akkerbouw-extensief ten koste van akkerbouw-intensief. Deze voorspelde toename in opgaande beplantingen zou kunnen bijdragen aan de streekeigen biodiversiteit op de eilanden, maar doet in de polders en Noordoost-Groningen afbreuk aan de streekeigen openheid van het landschap. Ook kan dit negatief uitwerken op het voorkomen van diersoorten die ruimte behoeven, zoals ganzen en weidevogels. Daarom is de kansrijkdom voor lage beplantingen, zoals akkerranden, grasranden, ruigten en overhoekjes groter dan voor opgaande beplantingen.

3.4.4 Discussie

Ten aanzien van de resultaten kunnen enkele opmerkingen worden geplaatst:

- De onverwachte relatie tussen akkerbouw-intensief en halfopen/gesloten landschap en juist akkerbouw-extensief en open landschap op zand en rivierklei (en veen) kan mogelijk als volgt verklaard worden: maïs is als gewas in deze studie ondergebracht bij de intensieve gewassen, maar mogelijk komt maïs nog

dikwijls in kleinschalig en dus in halfopen/gesloten landschap voor. Ook is het mogelijk dat er nog te veel intensieve gewassen in de categorie akkerbouw-extensief zitten, zoals voederaardappelen en –bieten, uien en misschien ook granen. Bij deze gewassen spelen mechanisatie en rationalisatie een grote rol, waardoor landschapselementen verloren zijn gegaan.

- Berekend zijn veranderingen in openheid in percentage per landbouwcategorie, dus een relatieve maat. De werkelijke oppervlakte landbouwgrond per categorie kan tussen nu en 2020 afnemen. Het effect van deze absolute veranderingen in landbouwarealen is in deze studie niet meegenomen.
- Verlies of winst aan opgaande landschapselementen is slechts één aspect van natuurkwaliteit. Het landbouwkundig gebruikstype speelt ook een belangrijke rol. Lopende ontwikkelingen zoals randenbeheer, spuitvrije zones en diverse effecten van agrarisch natuurbeheer hebben effect op de natuurkwaliteit. Informatie over bedrijfstypen zou daarom ook moeten worden meegenomen in de beoordeling van de natuurkwaliteit van het agrarisch gebied.

Het verdient daarom aanbeveling om de methode aan te passen in de zin dat de relatie tussen landbouwscenario's en natuureffecten niet wordt gelegd via veranderingen in gewassen per landbouwgebied en extrapolatie van het huidige verband tussen het voorkomen van groene dooradering, maar via bedrijfstypen en daarbinnen voorkomen groen/blauwe dooradering. Bovendien dient de plaats van deze groene/blauwe dooradering expliciet meegenomen te worden.

4 Indicatoren landschapskwaliteit

4.1 Inleiding

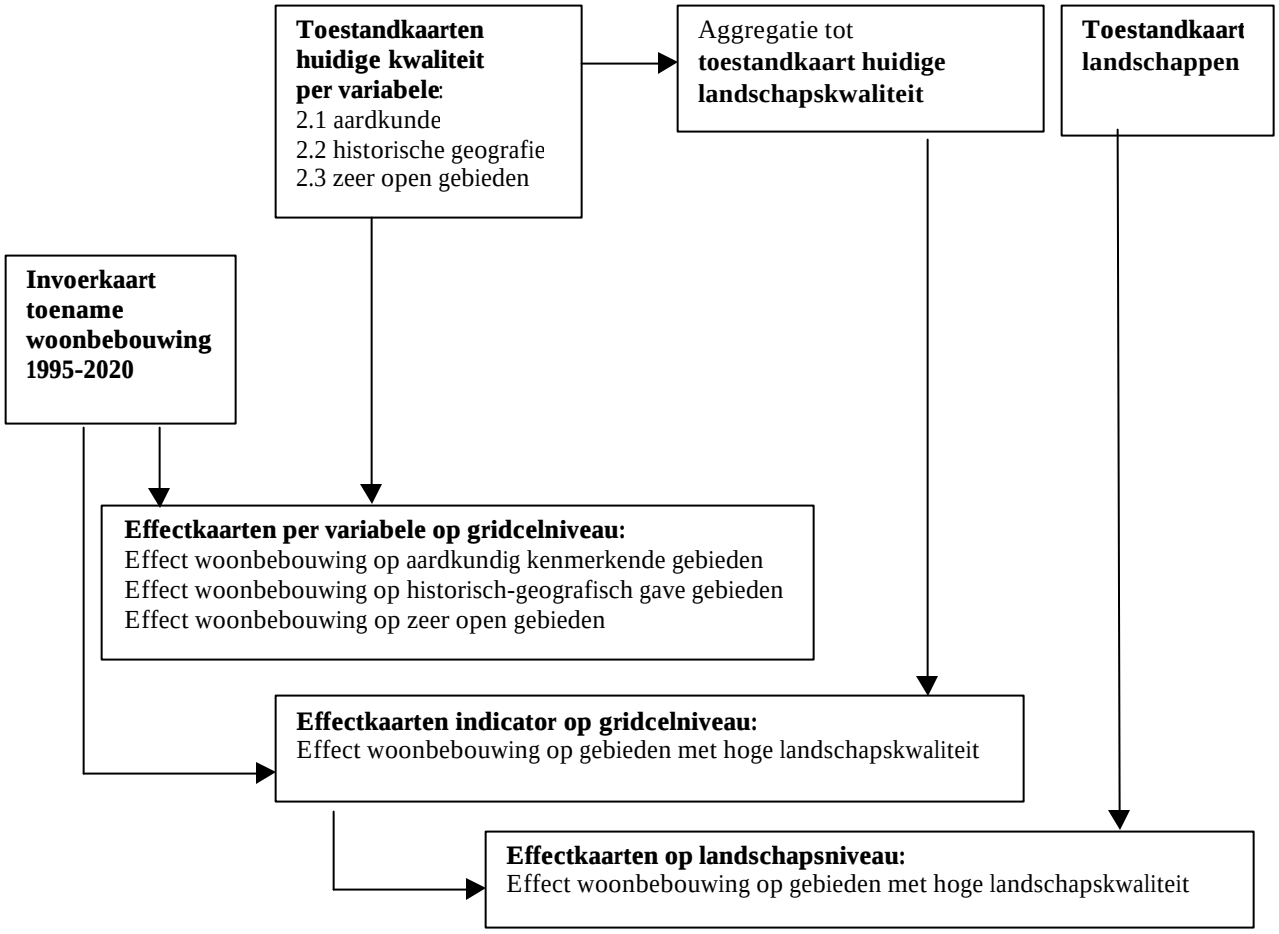
Veranderingen in ruimtegebruik hebben een duidelijke invloed op de identiteit van het landschap (Natuurverkenning 97, Dijkstra et al, 1997; Natuurbalans 1999). Het gaat daarbij om veranderingen in de schaal van het landschap, met name het verlies van grote open ruimten, maar ook om verlies en aantasting van cultuurhistorische en aardkundige waarden. Het kan daarbij gaan om uitbreiding van bebouwing, doorsnijding door nieuwe infrastructuur en aanleg van nieuwe natuurgebieden, maar ook kavelvergroting, diepe grondbewerking en verdwijnen van kleine landschapselementen in landbouwgebieden. De indicator identiteit van het landschap binnen het Meetnet Kwaliteit Groene Ruimte onderscheidt vier variabelen, namelijk (Farjon et al., 1999):

- Aardkundige elementen en patronen
- Cultuurhistorische elementen en patronen (historisch geografie, historische bouwkunde & archeologie)
- Schaalkenmerken
- Grondgebruik.

In fase 1 van de VIJNO tOETs zijn met behulp van het kennismodel WARUMEC de effecten van nieuwe woonbebouwing 1995-2020 voorspeld en beoordeeld voor de indicator landschapskwaliteit. In deze indicator zijn enkele (onderdelen van) variabelen niet beschouwd omdat deze nog niet operationeel zijn, namelijk archeologie, historische bouwkunde en grondgebruik. Effecten van uitbreiding bedrijfsterreinen, natuurgebieden en infrastructuur alsmede veranderingen in het agrarisch grondgebruik zijn niet meegenomen. Bedrijfsterreinen en infrastructuur zijn niet beschouwd omdat geen goed ruimtelijk beeld voor 2020 beschikbaar was. Effecten van natuurontwikkeling en veranderingen in agrarisch grondgebruik zijn niet meegenomen. Effecten van het meer of minder opgaande begroeiing in natuurgebieden zijn om twee redenen niet meegenomen. De belangrijkste reden is dat dergelijke veranderingen het gevolg zijn van natuurbeleid zelf. Verder kan gesteld worden dat de invulling van de natuurdoeltypen ten dele arbitrair zijn vanwege het ontbreken van een beleidskaart. Effecten van veranderend agrarisch grondgebruik zijn niet meegenomen omdat vooral de omzetting van akkerbouw naar grasland en omgekeerd in beeld wordt gebracht die het gevolg is van methodische onvolkomenheden, namelijk het op te simpele wijze kloppend maken van de grondbalans op gridcelniveau.

4.2 Methode

De effecten van nieuwe woonbebouwing 1995-2020 op de afzonderlijke variabelen zijn met het kennissysteem WARUMEC voorspeld en beoordeeld per 500*500 m2 gridcel. Deze resultaten per variabele zijn geaggregeerd naar de indicator landschapskwaliteit. Bovendien zijn de resultaten geaggregeerd van gridcellen naar landschappen.



Figuur 12 Werkwijze landschapskwaliteit

De methode is samengevat in figuur 12. De invoer bestaat uit een kaart met de toename van de woonbebouwing in de periode 1995-2020. De uitvoer uit verschillende effectkaarten. De huidige toestand van de landschapskwaliteit is ingevoerd in de vorm van drie basiskaarten; voor elke variabele één.

Invoerkaart toename woonbebouwing

Met behulp van de Ruimtescanner zijn twee kaarten met het percentage woonbebouwing per 500*500 meter gridcel in 1995 en 2020 samengesteld (Goetgeluk et al., 2000). Voor de berekening van 2020 bij ongewijzigd ruimtelijke

ordeningsbeleid is uitgegaan van de woningvraag volgens het scenario European Coördination.

Voor de effectbepaling met WARUMEC zijn deze kaarten voor 1995 en 2020 omgezet van % per gridcel naar vijf klassen:

1: <1%,
2: 1-10%,
3: 11-25%,
4: 25-50%,
5: >50%.

Vervolgens is uit de beide bebouwingsklassenkaarten voor 1995 en 2020 de kaart toename woonbebouwing 1995-2020 afgeleid. In deze kaart is aangegeven welke klassenverschuiving optreedt tussen 1995 en 2020. Dit betekent dat een eventuele toename in gridcellen die nu al meer dan 50% bebouwd zijn, wordt verwaarloosd, terwijl een toename van >1% al zorgt voor een toename van 1 klasse in gridcellen die nu praktisch onbebouwd zijn. Dit geeft uitdrukking aan het feit dat een geringe toename van de bebouwing in onbebouwd gebied veel meer invloed heeft op het landschap dan een forsere toename van bebouwing in een reeds flink bebouwd gebied.

Toestandkaarten huidige kwaliteit

Voor de indicator landschapskwaliteit zijn drie toestandkaarten 1995 gemaakt. Zij geven voor Nederland een beoordeling van gebieden vanuit de aardkundige, historisch geografische en visuele invalshoek (2.1, 2.2, 2.3). Het bestand schaalkenmerken beperkt zich tot de visuele openheid. De kaarten zijn een selectie uit achterliggende bestanden (zie Broekmeyer et al, 2000). Deze drie kaarten zijn geaggregeerd tot één kaart huidige landschapskwaliteit. Hierin is per gridcel aangegeven op hoeveel variabelen de gridcel scoort (3). De waarde per gridcel varieert van 0 tot 3.

Kaart landschappen

Voor de presentatie van de gegevens zijn resultaten per gridcel geaggregeerd op het schaalniveau van landschappen. Hiertoe is gebruik gemaakt van een landschapsregio indeling die binnen WARUMEC standaard aanwezig is.

Effectbepaling met WARUMEC

De effectbepaling is uitgevoerd met het kennissysteem WARUMEC (Roos-Klein Lankhorst et al., 1999). Toestandkaarten en toename woonbebouwingkaarten zijn middels in kennismatrices vastgelegde expertregels vertaald naar effectkaarten. Hierbij geldt dat de mate van aantasting van de landschapskwaliteit een functie is van de mate van toename van de woonbebouwing tussen huidige en toekomstige toestand en de mate van voorkomen van landschapskwaliteit in 1995. Op basis hiervan zijn drie klassen van aantasting onderscheiden (tabel5)

Tabel 5 De mate van aantasting van landschapskwaliteit in afhankelijkheid van de mate van toename woonbebouwing en de mate van landschapskwaliteit

Mate toename bebouwing -----> Mate huidige landschapskwaliteit:	1 klasse	2 klassen	3 klassen
1 variabele	Matig	Matig	Sterk
2 variabelen	Matig	Sterk	Zeer sterk
3 variabelen	Sterk	Zeer sterk	Zeer sterk

Voor een uitvoerige beschrijving zie Broekmeyer et al (2000).

4.3 Resultaten

Effecten per variabele

Figuur 13 laat de toename van woonbebouwing in gebieden met veel of zeer veel aardkundig kenmerkende elementen en patronen zien. In 1995 kent ruim 22% van Nederland (8.000 km²) veel of zeer veel kenmerkende aardkundige elementen en patronen. Daarvan wordt in 2020 ruim 8% aangetast door nieuwe woonbebouwing. In ca. 0,5% van de aardkundig waardevolle gridcellen is een sterke aantasting van de woonbebouwing berekend.

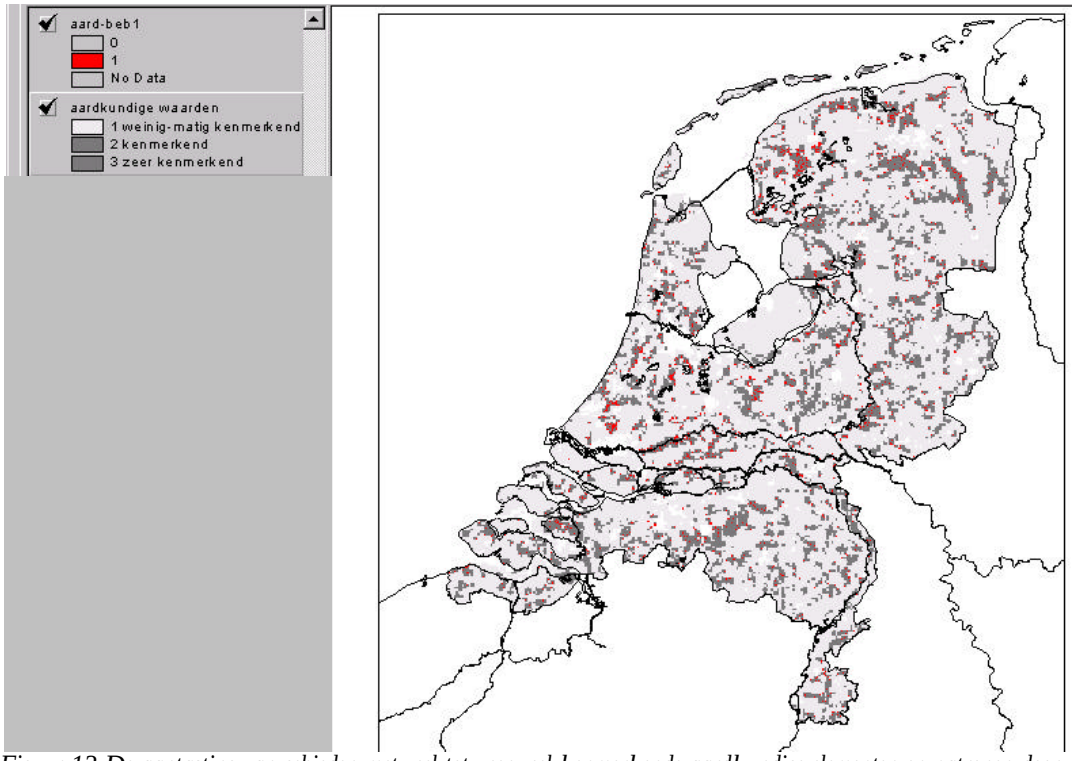
In 2020 zal 12% van het gebied met gave historisch geografische elementen en patronen zijn aangetast door nieuwe woonbebouwing (figuur 14). In 1995 is nog 37% van Nederland gaaf (ruim 13.000 km²) In ca 1% van het gave gebied is er een sterke aantasting door nieuwe woonbebouwing te verwachten.

In 1995 is 9.000 km² ofwel 25% van het landoppervlak van Nederland als zeer open te beschouwen. In 1300 km² ofwel 17% van het zeer open gebied is sprake van aantasting door nieuwe woonbebouwing in 2020 (figuur 15). In ca 1% van zeer open gebied is een sterke aantasting door woonbebouwing berekend. Aantasting van het zeer open gebied zijn vooral te vinden in de zeekleigebieden van Friesland en Groningen en in het Groene Hart van Holland.

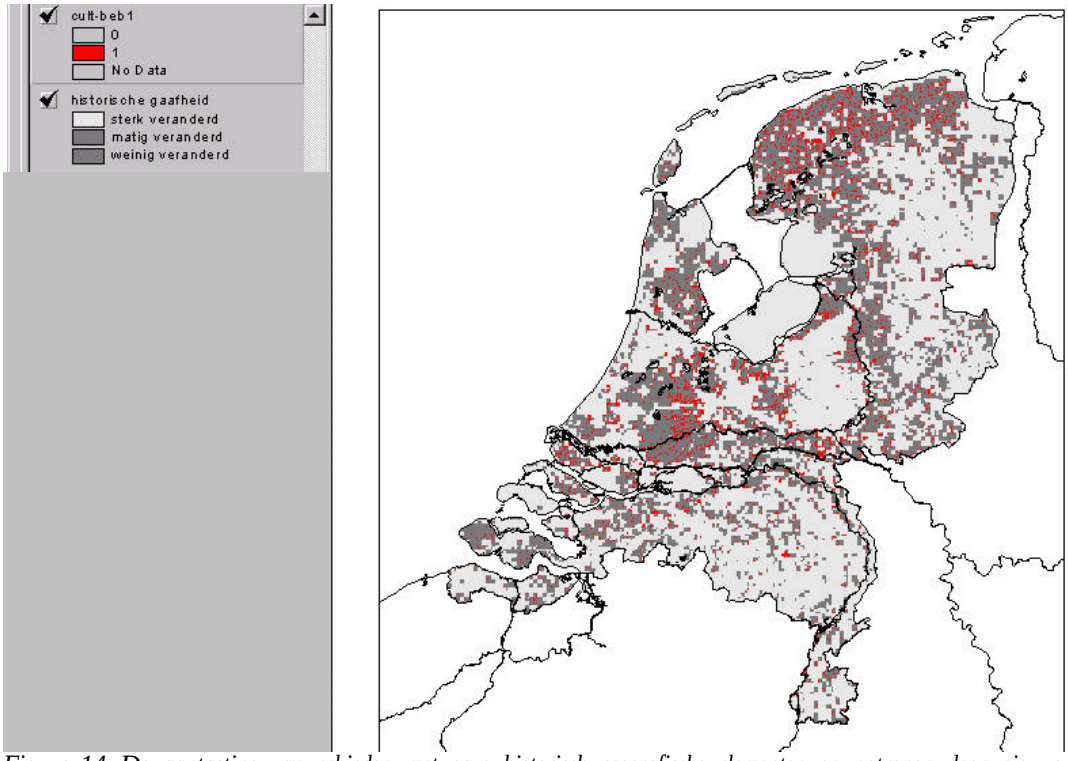
Indicator

In de figuur 16 is de mate van aantasting door nieuwe woonbebouwing in 2020 van de afzonderlijke variabelen op gridcelniveau geaggregeerd tot de indicator landschapskwaliteit weergegeven. In 9724 van de gridcellen met een hoge landschapskwaliteit neemt de woonbebouwing toe en is dus sprake van aantasting van landschapkwaliteit.. In bijna 87% van deze cellen gaat het om een matige aantasting. Een sterke aantasting treedt in ruim 1% van deze cellen op.

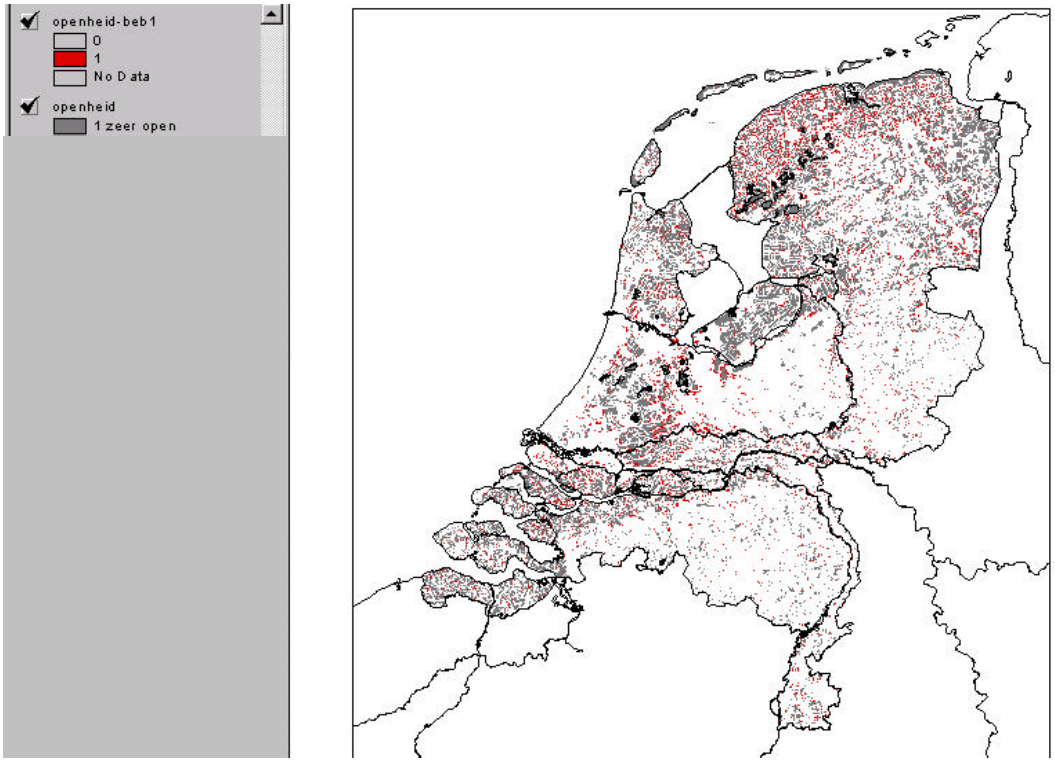
Figuur 17 geeft de mate van aantasting van landschapskwaliteit per landschapstype. Relatief zeer geringe aantasting komt voor in het duingebied en de stuwwallen. Relatief zeer grote aantasting is te verwachten in de oude droogmakerijen in het westen van Nederland en het noordelijk zeekleigebied. In andere delen van West-Nederland, het rivierengebied en het centrale zandgebied (Gelderse Vallei) is een relatief grote landschappelijke aantasting te verwachten.



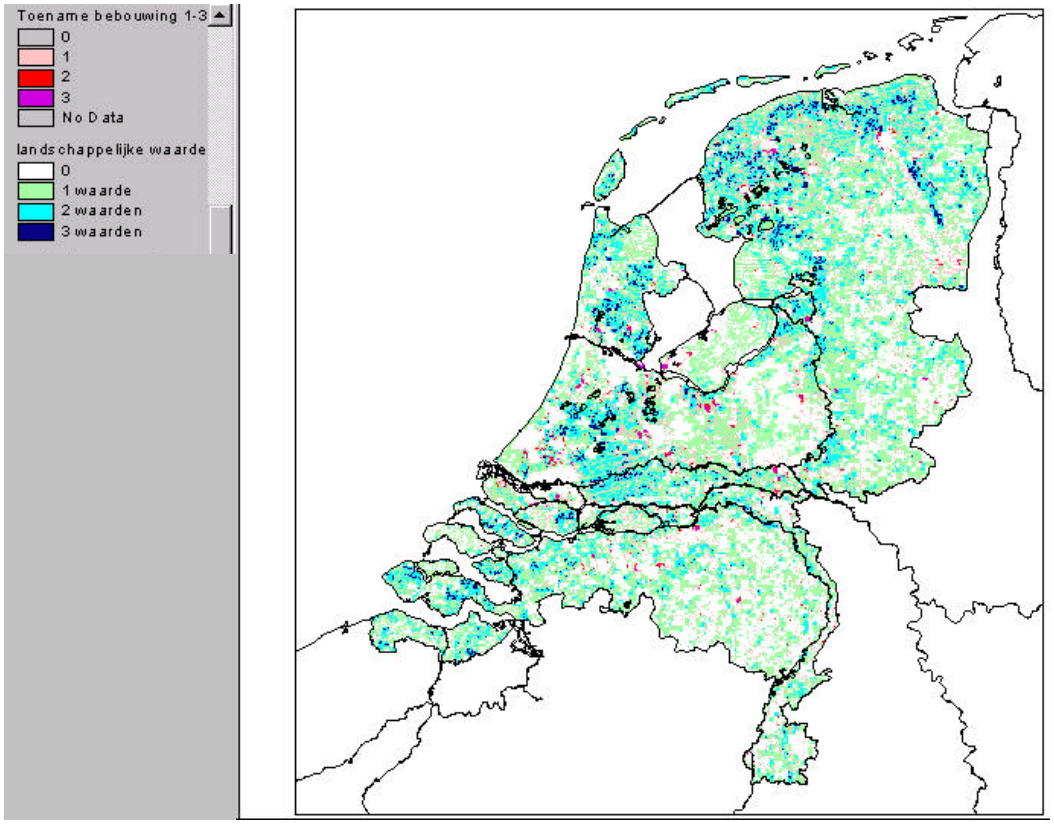
Figuur 13 De aantasting van gebieden met veel tot zeer veel kenmerkende aardkundige elementen en patronen door nieuwe woonbebouwing 1995-2020



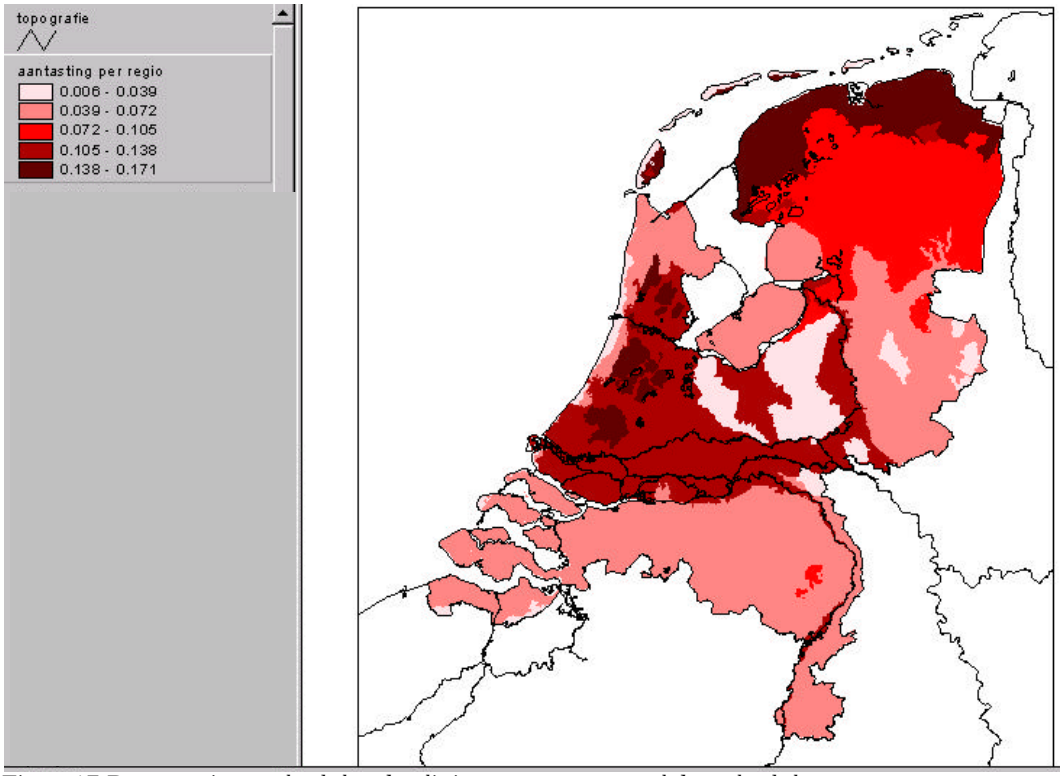
Figuur 14 De aantasting van gebieden met gave historisch geografische elementen en patronen door nieuwe woonbebouwing 1995-2020



Figuur 15 De aantasting van zeer open gebieden door nieuwe woonbebouwing 1995-2020



Figuur 16 De mate van aantasting van landschapskwaliteit door nieuwe woonbebouwing 1995-2020



Figuur 17 De aantasting van landschapskwaliteit gewogen naar oppervlak per landschap

4.4 Discussie

De betrouwbaarheid van de effectbepaling is afhankelijk van de kwaliteit van de toestandkaarten huidige situatie en de voorspelde hoeveelheid bebouwing per gridcel. Een beschouwing over de betrouwbaarheid van het laatste bestand vindt men in Goetgeluk et al. (2000). Daarnaast is er onzekerheid als gevolg van het hanteren van 500*500 meter gridcellen in de analyse. Zie ook Broekmeyer (2000).

4.5 Resultaten

Effecten per variabele

Figuur 13 laat de toename van woonbebouwing in gebieden met veel of zeer veel aardkundig kenmerkende elementen en patronen zien. In 1995 kent ruim 22% van Nederland (8.000 km²) veel of zeer veel kenmerkende aardkundige elementen en patronen. Daarvan wordt in 2020 ruim 8% aangetast door nieuwe woonbebouwing. Voorstelbaar is dat er sprake is van overschatting van de aantasting. Zo kan in een cel waarbinnen de woonbebouwing van minder dan 1% naar net iets meer dan 10% toeneemt geen sprake zijn van aantasting omdat de landschapselementen binnen de overige 90% van de cel zijn gelegen. Voor openheid geldt deze overweging niet. Er is eerder sprake van een onderschatting omdat effecten van woonbebouwing op openheid over afstand niet zijn meegenomen. Dit betekent dat de resultaten indicatief zijn.

In de effectbepaling is de uitbreiding van woonbebouwing opgevat als een aantasting van aardkundige en historisch geografische landschapspatronen en -elementen. Bovendien is er van uitgegaan dat het leidt tot aantasting en verdichting van de zeer open gebieden. Deze zienswijze is eenzijdig. Er kan de kanttekening gemaakt worden dat ook landschapsinclusieve ontwerp van nieuwbouwlocaties denkbaar is die recht doet aan de identiteit van het landschap, zoals ondermeer verwoord in de Visie Stadslandschappen (1996). De gehanteerde methode is hierop (nog) niet toegesneden.

4.6 Kernboodschappen

- De toename van de woonbebouwing is sterk verspreid over Nederland en voor 77% gesitueerd binnen de landschappelijk waardevolle gebieden.
- Van de gebieden met (zeer) veel kenmerkende aardkundige elementen en patronen wordt 8% aangetast, van de historisch geografisch gave gebieden 12% en van de zeer open gebieden 17%.
- Relatief zeer grote aantasting zal optreden in de oude droogmakerijen in het westen van Nederland en in het open zeekleigebied van Friesland en Groningen. Relatief grote aantasting is te verwachten in andere delen van West-Nederland, het rivierengebied en de Gelderse Vallei.

5 Indicatoren recreatiekwaliteit

5.1 Inleiding

Recreatie speelt een belangrijke rol in de ruimtelijke inrichting van Nederland. In de trits wonen, werken en recreëren is recreatie één van de belangrijkste invalshoeken voor het bepalen van de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving. De recreatiekwaliteit voor fietsen is bepaald door de vraag naar recreatie vanuit de woning en het recreatieverblijf te confronteren met het aanbod. Wandelen is uitsluitend beoordeeld op de kwaliteit van het aanbod. Een vraag-aanbod confrontatie voor wandelen is in tegenstelling tot bij fietsen nog niet goed mogelijk. Een aanzienlijk deel van wandelingen beginnen niet vanuit de woning of recreatieverblijf, maar kennen een voortraject met andere vervoersmiddelen. Over dit voortraject zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

De recreatieve vraag is voor een groot deel gestuurd door de demografische ontwikkelingen. Het recreatieve aanbod is beoordeeld aan de hand van de kwaliteit voor wandelen en fietsen, de belangrijkste recreatievormen in Nederland.

5.2 Methode

5.2.1 Vraag

De recreatieve vraag is bepaald per 500*500 meter gridcel omdat deze evenals het aanbod sterk kan variëren over korte afstanden en zeker voor fietsen op vrij korte afstand op elkaar moet passen. De recreatievraag is gedefinieerd in termen van ‘recreatiedagen’: het aantal dagen dat men erop uit trekt (het huis verlaat) om voor z’n plezier te gaan wandelen of fietsen. Deze definitie is mede op grond van haar operationaliseerbaarheid gekozen: hierover zijn (CBS-)cijfers beschikbaar. De eenvoudigste benadering van de recreatievraag is te veronderstellen dat deze perfect samenhangt met de omvang van de bevolking in een gridcel. Hierbij zou echter voorbijgegaan worden aan het effect van een verandering in de samenstelling van deze bevolking. Deze zal tussen nu en 2020 aanzienlijk ‘vergrijzen’. Daarom is ervoor gekozen om ook zoveel mogelijk rekening te houden met de wijzigingen in de samenstelling van de bevolking. De hier gepresenteerde methode vertaalt basale demografische gegevens per woonwijk (leeftijd en gezinssamenstelling) naar een recreatievraag per gridcel op een manier die recht doet aan de verschillen in recreatieve voorkeuren bij bevolkingsgroepen, de zogenoemde recreatiesegmenten (De Vries & De Bruin, 1998). Met behulp van verschillende recreatiesteekproeven zijn de basale demografische gegevens vertaald naar een geschat aandeel van de verschillende recreatiesegmenten per gridcel, hieronder segmentkans genoemd.

De recreatievraag vanuit de woning is aangevuld met de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra. Hierbij is gebruik gemaakt van een eerdere analyse, waarin

het aantal verblijfsrecreatieve overnachtingen op kampeerterreinen en bungalowparken al bepaald is (Goossen, 1997). Deze overnachtingen zijn vertaald naar recreatiedagen.

Gegevens en berekeningen voor 1995

Voor 1995 is door het RIVM de volgende informatie per 500 x 500 grid voor heel Nederland aangeleverd:

- aantal inwoners naar leeftijdsklasse (7 klassen)
- aantal huishoudens naar type (3 typen)

De gegevens over huishoudentype en leeftijdsklasse zijn eerst gecombineerd naar een "huishoudentype x leeftijdsklasse"-verdeling om de segmentkans per gridcel te berekenen. Deze zijn afgeleid van RIVM- en vooral CBS-gegevens, die de relaties tussen deze grootheden beschrijven: landelijke gemiddelden voor de verdeling van personen over de drie huishoudentypen per leeftijdsklasse (tabel 6). Deze percentages zijn toegepast op de aantallen personen per leeftijdsklasse per grid. Vervolgens zijn de aantallen personen voor de huishoudenstypen "alleenstaand" en "paar" per gridcel kloppend gemaakt met het bekende aantal huishoudens voor deze twee typen (proportionele correctie toegepast op elke leeftijdsklasse). Tot slot is het aantal personen per leeftijdsklasse per gridcel kloppend gemaakt door het aantal personen levend in gezinsverband aan te passen.[1]

Tabel 6 Landelijke verdeling (%) naar huishoudenstype waarin men leeft, per leeftijdsklasse, voor 1995 en 2020

	1995			2020 (EC-scenario)		
Leeftijd	1-persoon	paar	Gezin	1-persoon	paar	gezin
0-17	0,5	0,2	99,3	0,5	0,2	99,3
18-24	14,8	17,2	68,1	14,6	15,7	69,7
25-34	17,3	29,0	53,7	20,5	29,7	49,9
35-44	10,9	12,9	76,2	15,2	11,9	72,9
45-54	10,5	34,7	54,8	16,4	21,3	62,3
55-64	15,7	65,5	18,8	20,9	57,4	21,7
65-up	41,6	52,7	6,8	38,6	56,8	4,6

De segmentkans per "huishoudentype x leeftijdsklasse"-categorie is berekend met behulp van een dataset met respondenten waarvan, naast de leeftijd en het huishoudenstype, ook het segmentlidmaatschap bekend is: het STOGO-onderzoek (zie De Vries, in voorbereiding). Dit is gedaan middels een multinomiale logistische regressieanalyse. Segmentkans en aantal inwoners per gridcel bepalen samen de omvang van de segmenten. Een laatste stap voor de vraag vanuit de lokale bevolking is de bepaling van de vraagkarakteristiek per segment uitgesplitst wandel- en fietsdagen. Hiervoor is het CBS-dagtochtenonderzoek 1995/96 gebruikt (tabel 7).

[1] In een gering aantal gevallen komen hierbij negatieve aantallen personen voor het huishoudenstype "gezin" voor. De negatieve aantallen zijn op nul gezet, waardoor het totale aantal personen in de betreffende gridcellen te hoog uitvalt. De aanname is gemaakt dat de segment*samenstelling* voor het gridcel als geheel hier niet sterk door beïnvloed zal worden. Voor het te hoge aantal personen wordt verderop in de procedure gecorrigeerd.

Tabel 7 Omvang en vraagkarakteristiek per voorspeld segment, gebaseerd op het CBS-dagtochtenonderzoek 95/96

Segment	Omvang (%)	Wandel-Frequentie	Fiets-frequentie	Recreatie-'dagen'
Kind (< 15 jr.)	19	35	35	70
Bedrijvige	26	31	18	49
Kindhebbende	28	46	30	76
Tevredene	15	69	46	115
Vermoeide	12	67	35	102

Gegevens en berekeningen voor verblijfsrecreatieve centra

Naast de vraag vanuit de lokale bevolking, moet ook de vraag vanuit de verblijfsrecreatieve centra zo goed mogelijk bepaald worden. In deze analyse is alleen gekeken naar kampeerterreinen (en hierbinnen alleen de toeristische standplaatsen) en bungalowparken. Voor de locatie van deze centra wordt gebruik gemaakt van de bestanden betreffende verblijfsrecreatieve accommodaties zoals deze in BORIS versie 1.1 zijn opgenomen.[2] Verder is gebruik gemaakt van een eerdere analyse van Goossen (1997) waarin het landelijke totaal van overnachtingen wordt toegerekend aan specifieke bedrijven, op grond van het type bedrijf, de capaciteit van het bedrijf en het CBS-toeristengebied waar het bedrijf in ligt. Tot slot moet nog dezelfde vraagkarakteristiek bepaald worden als voor de lokale bevolking. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van diverse CBS-publicaties (1996a, 1997), waaronder wederom het CBS-dagtochtenonderzoek 1995/'96. Hieruit zijn de volgende vraagkarakteristieken afgeleid:

– wandelen: 0,32 maal per overnachting
– fietsen: 0,50 maal per overnachting

Opvallend hierbij is dat men op een vakantiedag vaker fietst dan wandelt, terwijl dit op een normale zondag omgekeerd ligt: 0,44 voor wandelen versus 0,22 voor fietsen. Gesommeerd geeft dit het aantal recreatiedagen.

Gegevens en berekeningen voor 2020

Voor 2020 zijn de volgende beschikbare bestanden gebruikt:

- aantal inwoners naar leeftijdsklasse, per 500 x 500 meter cel
- huishoudens per type (alleen, paar, gezin) per 500 x 500 meter cel

Voor 2020 is de verdeling van personen per leeftijdsklasse over de drie huishoudentypen opnieuw berekend, gebaseerd op het EC-scenario van het CPB en de middenvariant van de CBS-prognose voor 2015 (zie CBS, 1994). De verdeling van huishoudens over leeftijdklassen en de segmenten zijn op dezelfde manier en met dezelfde statistische relaties berekend als voor 1995. De vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra is gelijk gesteld aan die in 1995. Er zijn namelijk geen ruimtelijk gespecificeerde prognoses voor de ontwikkeling van verblijfsrecreatieve

[2] BORIS staat voor Basis Openlucht Recreatie Informatie Systeem. Het is een GIS-systeem dat binnen LNV beschikbaar is en vooral informatie bevat over de groene ruimte. De opgenomen bestanden zijn afkomstig van diverse bronnen (naast LNV zelf o.a. ANWB, AVV, CBS, RIVM, SBB, TDN)

accommodaties, hun bezettingsgraad en het gedrag van de verblijfsrecreanten beschikbaar.

5.2.2 Aanbod

De kwaliteit van het landelijk gebied voor recreatie is bepaald door resultaten van een recreanten onderzoek te koppelen aan geografische databestanden. Het relatieve belang van recreatieve kwaliteitsvariabelen van het landelijk gebied voor verschillende recreatievormen, waaronder wandelen en fietsen, is onderzocht met de hierarchical conjoint methode (Goossen et al, 1997). 250 wandelaars en 250 fietsers uit verschillende delen van Nederland zijn gevraagd naar het belang van kwaliteitsvariabelen bij het uitoefenen van hun recreatieactiviteit in het landelijk gebied van hun directe woonomgeving. De belangrijkste kwaliteitsvariabelen zijn geselecteerd via een literatuuronderzoek. In totaal zijn 18 variabelen voor wandelen en 19 variabelen voor fietsen onderzocht. Elke variabele is in drie niveaus verdeeld, meestal goed, matig en slecht. Hypothetische gebieden zijn samengesteld uit de kwaliteitsvariabelen via de hierarchical conjoint methode worden, maar met steeds wisselende niveaus. Recreanten is gevraagd hoe aantrekkelijk ze de hypothetische gebieden vinden voor hun recreatieactiviteit. Via deze methode is dus niet alleen het relatieve belang van de variabele bekend, maar ook welk nut de recreant aan een bepaald niveau hecht. Deze nutsscores zijn vervolgens gebruikt om de kwaliteit te meten.

Tabel 8 Relatief belang (%) van de kwaliteitsvariabelen per recreatievorm

Indicator	Wandelen	Fietsen
Mate van stilte	9,3	15,4
Grondgebruik	16,2	10,1
Toegankelijkheid natuurgebieden	19,8	8,9
Wandel- en fietsmogelijkheden	5,2	6,3
Oevers van wateren	2,1	4,0
Reliëf	3,2	2,7
Afstand tot bevolkingsconcentraties	1,4	2,6
Totaal	57,2	50,0

De kwaliteit van het aanbod is bepaald door zeven van de in totaal 19 variabelen te gebruiken, omdat daarover landelijke digitale gegevens beschikbaar zijn. Het relatieve belang van deze zeven variabelen is in tabel 8 weergegeven. Samen bepalen ze voor 50% tot 57% de totale recreatieve waardering van het landelijk gebied. Het landelijk gebied van Nederland is vervolgens verdeeld in gridcellen van 500 bij 500 meter. Van elke gridcel is de kwaliteit van het aanbod voor wandelen en voor fietsen berekend met behulp van de nutsscores (Goossen & Langers, 1999). Vervolgens is een kaart met de recreatieve kwaliteit van het aanbod gemaakt voor 1995 en voor 2020 door de kwaliteitskaart voor wandelen en die voor fietsen te combineren. Daarbij wegen de gegevens die de kwaliteit voor wandelen bepalen zwaarder mee dan die voor fietsen, omdat meer mensen gaan wandelen (74%) dan fietsen (68%). Voor een overzicht van de gegevens die gebruikt zijn om bijdrage van de verschillende variabelen aan de recreatieve kwaliteit van het aanbod te bepalen.

Voor 2020 zijn alleen de indicatoren “mate van stilte” en “grondgebruik” veranderd. De andere indicatoren zijn voor 2020 constant gehouden aan de huidige situatie.

5.2.3 Confrontatie vraag-aanbod

De confrontatie van vraag en aanbod voor fietsen is in twee stappen uitgevoerd. Allereerst is de potentiële fietsdruk per gridcel bepaald in afhankelijkheid van de vraag (in recreatiedagen voor fietsen) en de totale lengte aan fietsmogelijkheden (zoals fietspaden en rustige wegen). In deze analyse speelt de actieradius van een fietser een belangrijke rol. De straal van 15 kilometer is gekozen omdat het bij een rondrit van twee uur de maximale afstand van de woonbuurt aangeeft bij een gemiddelde snelheid van 15 km/u.[3] Vervolgens is de potentiële fietsdruk gecombineerd met de kwaliteit van het aanbod voor fietsers tot de indicator recreatieve kwaliteit voor fietsers.

Potentiële fietsdruk
Allereerst is de recreatievraag per CBS-buurt (versie 1995) bepaald door worden de fietsrecreatiedagen per grid te aggregeren voor 1995 en 2020 (EC). Voor dezelfde buurten is ook de totale lengte aan fietsmogelijkheden binnen een straal van 15 kilometer van de centroïde van de buurt berekend. Voor 2020 wordt van dezelfde fietsmogelijkheden uitgegaan als voor 1995: er zijn geen gegevens om een goede prognose van fietsmogelijkheden per 500 x 500 meter grid voor 2020 te geven. Vervolgens is de potentiële fietsdruk per buurt berekend, uitgedrukt in recreatiedagen per kilometer fietsmogelijkheden. In de volgende stap is de potentiële fietsdruk per gridcel berekend door de drukwaarden van alle buurtcentroïden binnen een cirkel van 15 kilometer van de gridcel op te tellen.

De berekende fietsdruk per grid betreft nadrukkelijk een *potentie*, en niet het daadwerkelijk gebruik van de bestaande fietsmogelijkheden. Een reden hiervoor is dat de *vraag* naar fietsmogelijkheden over de bestaande mogelijkheden is verdeeld, en *niet* het daadwerkelijk gedrag. Vraag wordt niet altijd omgezet in gedrag. Een tweede reden is dat bij de verdeling in het geheel geen rekening is gehouden de kwaliteit van het landelijk gebied waarin de fietsmogelijkheden liggen. De verwachting is dat naarmate de fietskwaliteit toeneemt, de kans groter wordt dat de potentiële fietsdruk ook gerealiseerd wordt. Omdat de potentiële fietsdruk gebaseerd is op gemiddelden (en niet op maxima), kan de daadwerkelijk druk ook hoger uitvallen dan de berekende potentie.

Relatie kwaliteit - potentiële fietsdruk
De relatie tussen kwaliteit en potentiële fietsdruk is in beeld gebracht door de kaarten met potentiële fietsdruk en fietskwaliteit in twee klassen te splitsen: laag en hoog (mediaanwaarde 1995 als grens). Er zijn vier combinaties op kaart gezet:

- potentiële druk laag en kwaliteit laag,

[3] Omdat de straal hemelsbreed is, terwijl fietsers over de weg gaan, betekent dit dat het geïnventariseerde gebied vrij ruim genomen is.

- potentiële druk laag en kwaliteit hoog,
- potentiële druk hoog en kwaliteit laag,
- potentiële druk hoog en kwaliteit hoog.

5.3 Resultaten

5.3.1 Vraag

De recreatieve vraag ligt in 2020 volgens EC-scenario 21% hoger dan in 1995: van 1.270 miljoen recreatiedagen in 1995 tot 1.520 miljoen in 2020.[4] Deze groei wordt in belangrijke mate (ca. 70%) veroorzaakt door de bevolkingsgroei (van 15,4 miljoen in 1995 naar 17,7 miljoen in 2020). De resterende groei in de vraag (ca. 30%) wordt veroorzaakt door de verandering in de samenstelling van de bevolking.

Er zijn in 2020 anderhalf maal zoveel Tevredenen en Vermoeiden als in 1995 (tabel 9). Dit zijn de twee recreatiesegmenten met het hoogste gemiddelde aantal recreatiedagen per persoon.

Tabel 9 Samenstelling bevolking naar recreatiesegment voor 1995 en 2020 in het EC scenario

Segment	1995	2020 (EC)
Kind < 18 jaar	22	21
Bedrijvige	20	16
Kindhebbende	30	26
Tevredene	13	17
Vermoeide	15	20
	100%	100%

Dertig procent van de toename van de recreatieve vraag vindt plaats in minder dan 10% van het woongebied (bevolkingsdichtheid >= 20 inwoners/ha). Er zijn ook een paar gebieden waar de recreatieve vraag afneemt: vooral de regio Rotterdam, maar ook in de regio's Den Haag en Groningen. Deze afname is vooral toe te schrijven aan een vermindering van het aantal inwoners.

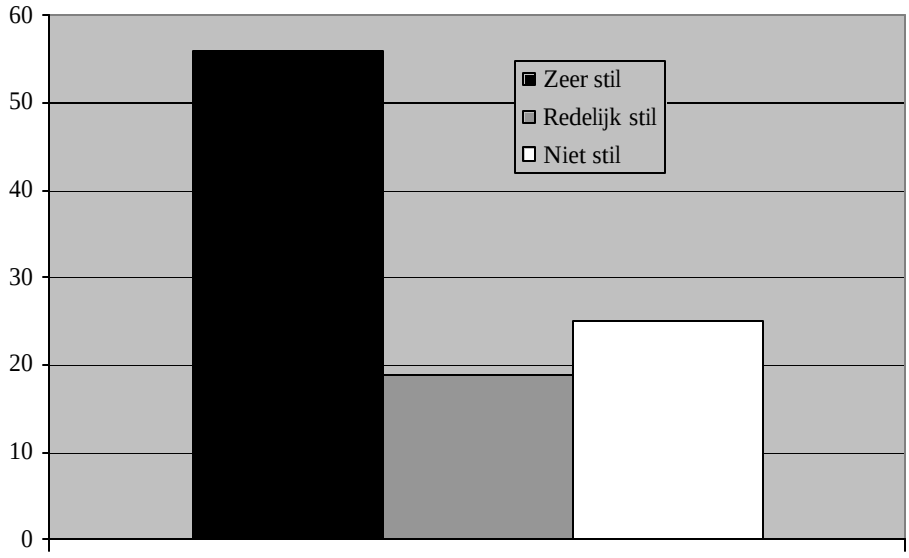
5.3.2 Aanbod

Alvorens de resultaten voor de recreatieve kwaliteit aan de orde komen worden eerst de resultaten per variabele die de recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied bepalen.

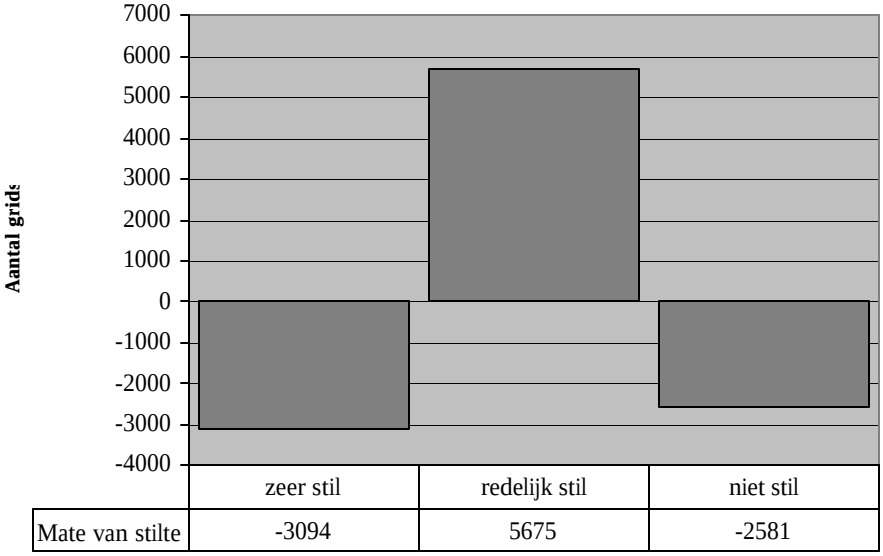
[4] De absolute aantallen zijn inclusief de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra. Het groeipercentage is gebaseerd op de vraag vanuit de lokale bevolking: de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra is in 2020 gelijk verondersteld aan die in 1995, vanwege het ontbreken van goede prognoses.

Mate van stilte

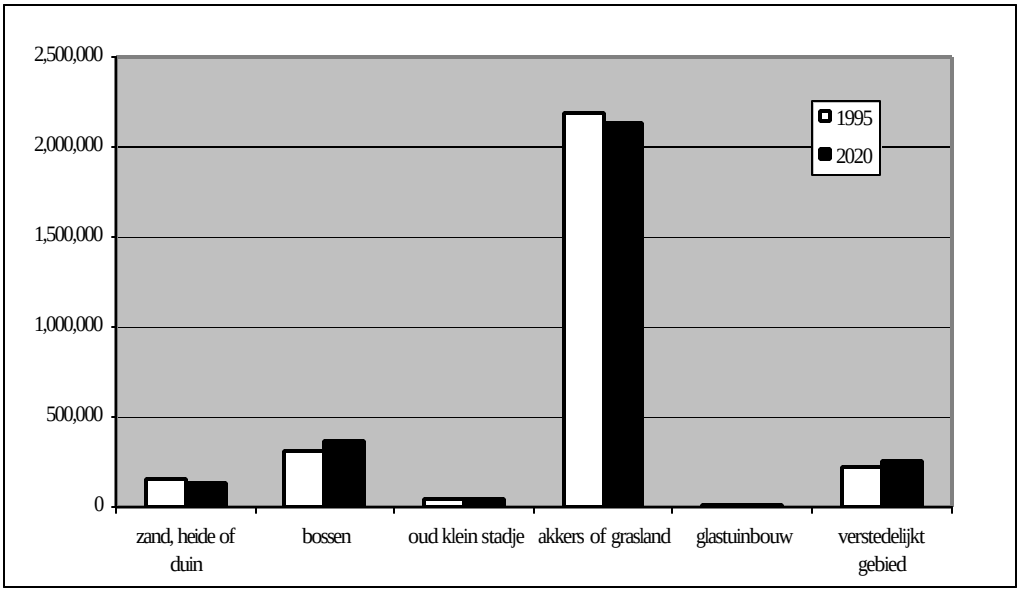
Nederland zal in 2020 een heel klein beetje stiller worden gevonden als uitgegaan wordt van de waardering die recreanten in 1995 aan stilte hebben gegeven. Nederland kent in 1995 veel zeer stille gebieden. Circa 56% kan als zeer stil worden getypeerd, 19% als redelijk stil en 25% als niet stil. Duidelijk komt naar voren dat in het westen van Nederland de meeste niet-stille gebieden voorkomen. De invloed van Schiphol en de vele snel- en spoorwegen zijn hier de oorzaak van. In 2020 neemt het aantal gebieden dat als zeer stil kan worden getypeerd af, maar ook het aantal gebieden dat als niet stil wordt getypeerd (fig. 18).



Figuur 18 Verdeling van de mate van stilte in het landelijk gebied in 1995



Figuur 19 Verandering in de mate van stilte 1995- 2020



Figuur 20 Toe- en afname grondgebruiksvorm 1995- 2020 (in ha) voor fietsen

Grondgebruik

De variabele grondgebruik is onderverdeeld in de niveaus bossen, heide-, duin- en zandgebieden, agrarisch gebied, bossen afgewisseld met andere grondgebruiksvormen, oud klein stadje of dorpje met agrarisch grondgebruik, recreatiegebieden, industriegebieden, glastuinbouwgebieden en verstedelijkt gebied. Het grootste deel van de gridcellen van 500 bij 500 meter (25 ha) in Nederland bestaat uit agrarisch gebied, gevolgd door bos- en natuurterreinen. Maar de verstedelijking in het landelijk gebied neemt ook een belangrijk deel in beslag. Voor 2020 blijkt zelfs dat het aandeel verstedelijking groter wordt (fig. 20), evenals het aandeel bos- en natuurgebieden. Tevens is er een kleine toename van de glastuinbouw- en industriegebieden. Dit alles gaat met name ten koste van het agrarisch gebied.

Toegankelijkheid natuurgebieden

Van het totaal aan gridcellen van het landelijk gebied (128573 gridcellen) heeft 61% geen natuurgebied. In 39% van de gridcellen komt geheel of deels een natuurgebied voor. Van deze natuurgebieden is 90% vrij toegankelijk (tabel 10). Circa 10 % is niet vrij toegankelijk. Dit betekent dat er soms een entreebewijs wordt gevraagd of dat de gebieden niet toegankelijk zijn voor publiek.

Tabel 10 Toegankelijkheid van natuurgebieden

Gridcellen met (deels) natuurgebied	Percentage
Geen Natuurgebied (landbouw etc.)	61
Bos- en Natuurgebied waarvan:	39
- vrij toegankelijk	*90*
- niet vrij toegankelijk	*10*

Fiets- en wandelmogelijkheden

Nederland beschikt over een dicht netwerk van fietsmogelijkheden in het landelijk gebied, namelijk 108.000 km aan fietspaden en plattelandswegen. Maar ook hier zijn regionale verschillen. Circa 33% van de gridcellen heeft weinig fietsmogelijkheden, namelijk slechts tussen de 0 en 500 meter. Ook heeft 33% een redelijke hoeveelheid fietsmogelijkheden, namelijk tussen 500 en 1000 meter. Het overige deel (33%) heeft veel mogelijkheden, namelijk van 1000 meter oplopend tot 7500 meter.

Ook het netwerk aan wandelmogelijkheden is vrij dicht, namelijk in totaal 155.000 km, waarbij de meeste paden in bos- en natuurgebieden voorkomen. Bij de wandelmogelijkheden is er een zelfde verdeling als bij de fietsmogelijkheden. Circa 33% van de gridcellen heeft relatief weinig wandelmogelijkheden, namelijk slechts tussen de 0 en 700 meter. Circa 33% heeft een redelijke hoeveelheid wandelmogelijkheden, namelijk tussen 700 en 1500 meter. Het overige deel (33%) heeft veel mogelijkheden, namelijk van 1500 meter oplopend tot 7700 meter.

Oevers

In het waterrijke Nederland heeft toch nog 68% van de gridcellen geen oevers. Circa 27% van de gridcellen beschikt over een beek, rivier of kanaal en in 6% van de gridcellen ligt een meer, een plas of de zee. Overigens is hier alleen naar het droge landelijk gebied gekeken. Gridcellen die volledig uit water bestaan zijn dus niet meegenomen.

Reliëf

Tabel 11 Reliëf

Grids	Percentage
Vlak	90
Glooiend	8
Heuvelachtig	2

Nederland is vlak en dat blijkt ook uit de cijfers van tabel 11. Circa 90% van de gridcellen bestaat uit vlak land, in 8% komt glooiend landschap voor en slechts 2% is heuvelachtig te noemen.

Afstand

Tenslotte is gekeken of het landelijk gebied ver weg ligt van bevolkingsconcentraties. Daarvoor zijn woonkernen met meer dan 10.000 inwoners geselecteerd, waar cirkels van 5 en 10 km omheen zijn getrokken. Uit de analyse blijkt dat 58% van de gridcellen binnen 5 km van een bevolkingskern ligt. Nederland is derhalve aardig verstedelijkt. Circa 32% van de gridcellen ligt op een afstand van 5 tot 10 km van bevolkingsconcentraties en slechts 10% van de gridcellen ligt verder dan 10 km van bevolkingskernen.

Recreatieve kwaliteit

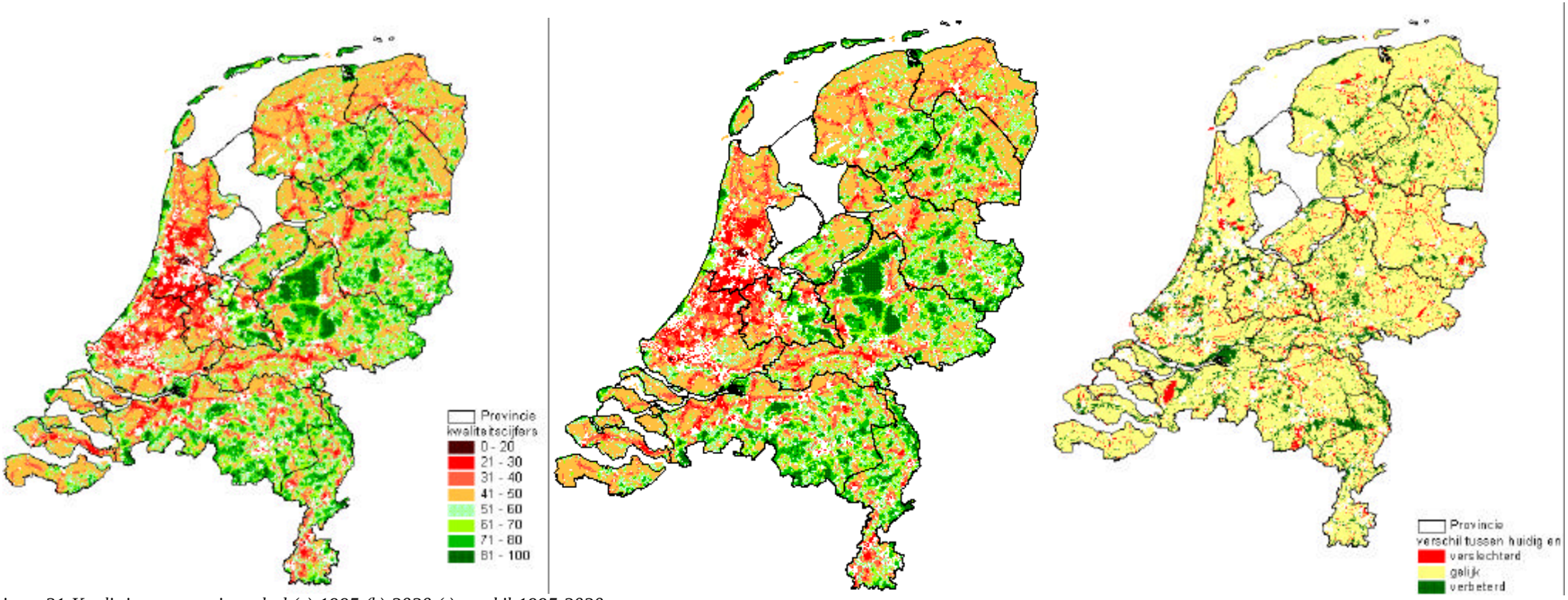
De recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied is matig (rapportcijfer 5,3) en blijft in 2020 matig (rapportcijfer 5,3). De positieve waardering voor de toename van bos- en natuurgebieden compenseert de negatieve waardering voor de uitbreiding van

woningbouw, infrastructuur en industriegebieden. Verbeteringen vinden met name in de Randstad plaats, maar desondanks blijft dit gebied een lage recreatieve kwaliteit houden.

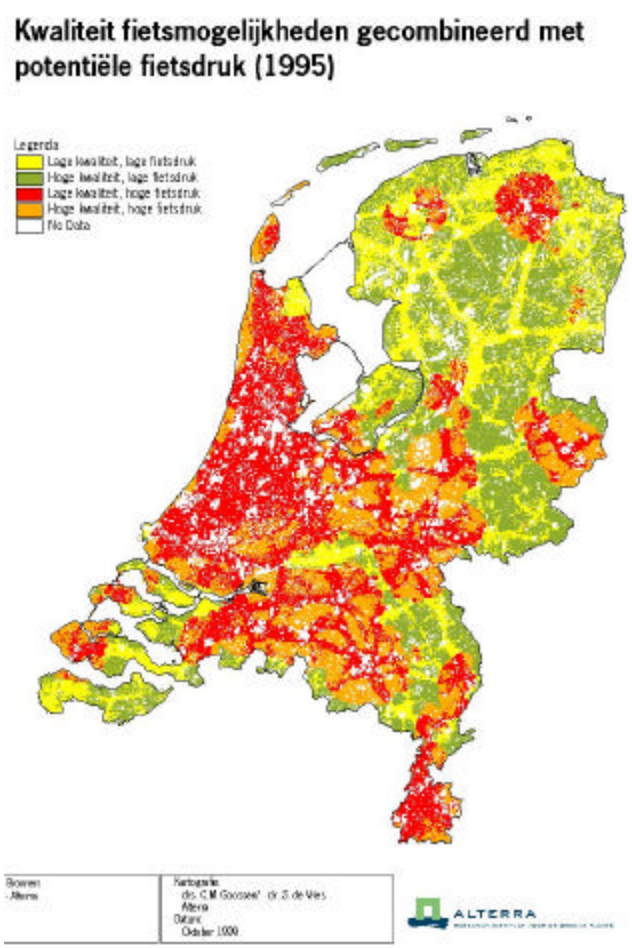
De recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied van geheel Nederland is in zowel 1995 als 2020 weliswaar matig, wel zijn er duidelijke regionale verschillen. Grofweg kan gesproken worden van een tweedeling in de recreatieve kwaliteit. Figuur 21 laat zien dat er sprake is van twee L-vormige gebieden. De eerste (op zijn kop staande) L loopt van Noord-Nederland naar het Westen en scoort een matige tot onvoldoende recreatieve kwaliteit. Met name de geluidsoverlast, de open agrarische gebieden, de glastuinbouw, de verstedelijking en de industriegebieden zorgen voor een lage kwaliteit. De tweede (gespiegelde) L loopt van het zuiden naar het oosten. Hier is de recreatieve kwaliteit meestal goed. De aanwezigheid van bossen, heide- duin-, en zandgebieden, de aanwezigheid van kleine dorpjes en stadjes, fiets- en wandelmogelijkheden, de stilte en vrij toegankelijke natuurgebieden zorgen voor een hoge recreatieve kwaliteit.

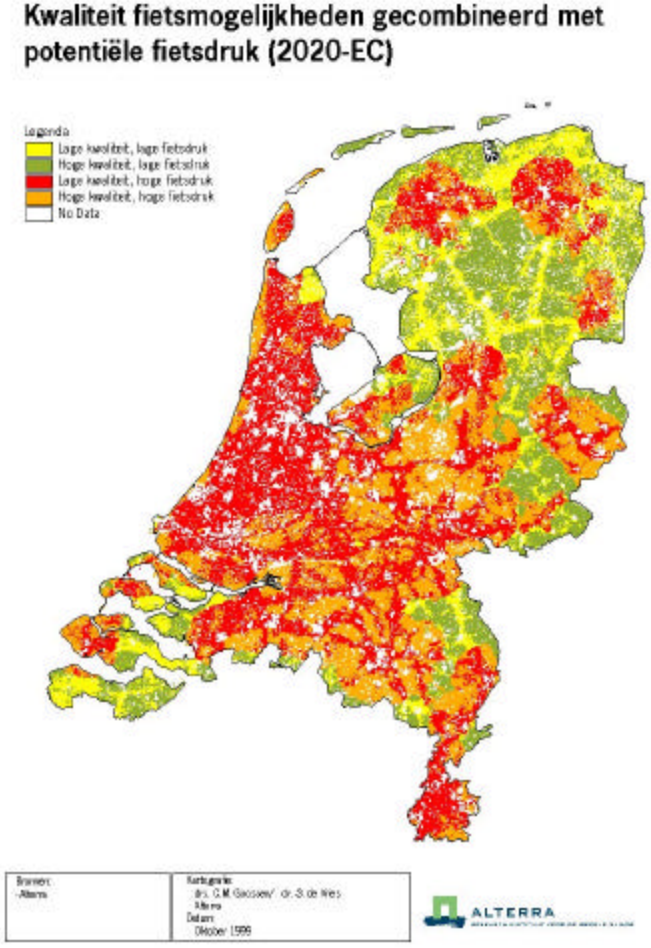
De recreatieve kwaliteitsscore loopt van een 1,3 naar een 9,1. Opvallend liggen beide uitersten in de Randstad. Het slechtst scoort het westelijk havengebied in Amsterdam; het best scoort Meijendel bij Wassenaar. Van het totale landelijk gebied in 1995 scoort 19% slecht, namelijk onder de 4; circa 50% scoort matig (tussen de 4 en 6) en 31% scoort goed (boven de 6). In 2020 blijft de recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied matig (rapportcijfer 5,3) en ook de tweedeling blijft bestaan (zie figuur 21). Een verdergaande negatieve waardering voor de recreatieve kwaliteit door de uitbreiding van woningbouw, glastuinbouw, industriegebieden en infrastructuur is tot staan gebracht door de uitbreiding van bos- en natuurgebieden. De beide gebieden (Meijendel en het westelijk havengebied) met de uiterste kwaliteitsscores zijn dezelfde gebleven, evenals hun score. Van het totale landelijk gebied in 2020 scoort 18% slecht, namelijk onder de 4; circa 51% scoort matig (tussen de 4 en de 6) en 32% scoort goed (boven de 6).

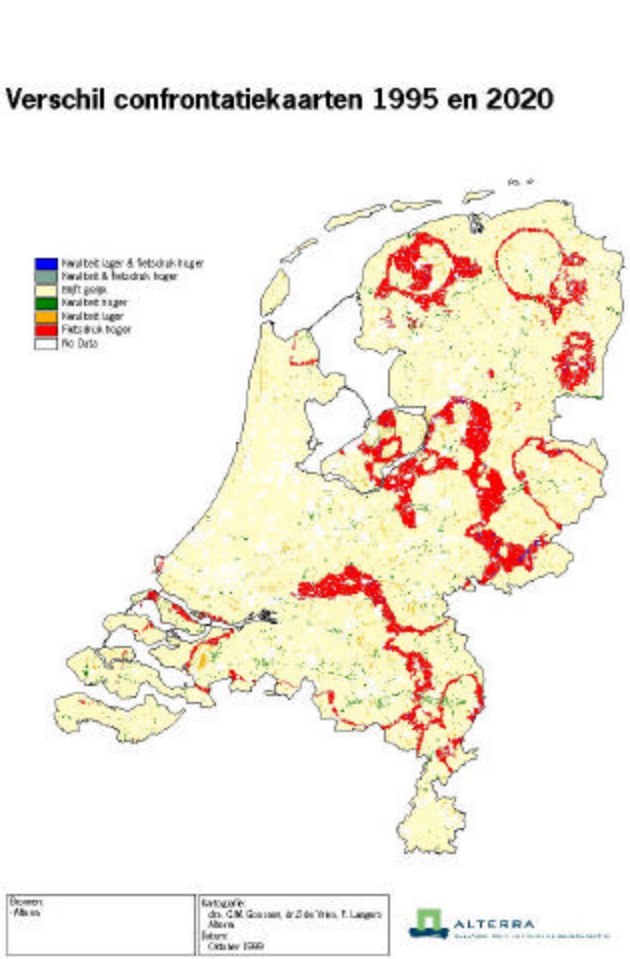
Regionaal zijn enige grote veranderingen te zien (figuur 21c); circa 10% van de gebieden verbeteren. Dit gebeurt met name in de Randstad (rond Den Haag, Rotterdam, Zoetermeer, Haarlem), de Biesbos, het grensgebied tussen Noord-Brabant en Limburg en rond enkele snelwegen (met name in Friesland). Circa 7% van de gebieden verslechteren. Dit zijn vooral gebieden rond steden zoals ten westen van Breda, Barneveld en Zwolle, ten oosten van Leeuwarden, ten noorden van Enschede en Zaanstad en een strook tussen Eindhoven en België. Het grootste deel (83%) blijft echter ongewijzigd.



iguur 21 Kwaliteit van recreatie aanbod (a) 1995 (b) 2020 (c) verschil 1995-2020







iguur 22 Recreatieve kwaliteit

5.3.3 Confrontatie vraag-aanbod

Figuur 22 geeft de confrontatie van potentiële fietsdruk met recreatieve kwaliteit van het aanbod in 1995 en 2020. Tabel 12 vat deze in percentages. Hieruit blijkt dat het deel van Nederland met een hoge potentiële fietsdruk en een lage kwaliteit toeneemt van 29 naar 36%. Deze gebieden liggen rond de Centrale Stedenring, Twente stad, Groningen en Leeuwarden, langs de Zeeuwse kust en in Limburg. De belangrijkste gebieden waar de potentiële fietsdruk toeneemt zijn het rivierengebied, de IJsselvallei, de Achterhoek, Noordwest rand van de Veluwe, Flevoland, de omgeving van Emmen, Assen-Groningen en Leeuwarden en de Peel.

Tabel 12 Verdeling (%) over de vier klassen (bij gebruik medianen voor 1995)

	1995	2020 (EC)
1. lage druk, lage kwaliteit	20,7	14,7
2. lage druk, hoge kwaliteit	29,3	22,1
3. hoge druk, lage kwaliteit	29,3	35,6
4. hoge druk, hoge kwaliteit	20,7	27,6

De toegenomen potentiële fietsdruk wordt niet gecompenseerd door de uitbreiding van natuur- en groengebieden en de toename van, de door recreanten gewaardeerde, stilte. Hierbij dient aangetekend te worden dat een mogelijke toename van fietsmogelijkheden tussen 1995-2020 niet is meegnomen.

Er is een duidelijk negatieve relatie tussen druk en kwaliteit op: een hoge druk gaat vaker gepaard met een lage kwaliteit dan met een hoge kwaliteit. Ruimtelijk valt vooral de slechte situatie in Noord- en Zuid-Holland op: hier gaat een hoge fietsdruk veelal gepaard met een lage kwaliteit. In de rest van het land zijn de snelwegen veelal goed herkenbaar als gebieden met een lage kwaliteit en, in de buurt van steden, een hoge fietsdruk.

De klassen van de confrontatiekaarten kunnen op verschillende wijzen geïnterpreteerd worden. Richting daadwerkelijk gebruik geldt de aanname dat de potentiële druk bij een lage kwaliteit eerder een over- dan een onderschatting zal vormen. Evenzo zal de potentiële druk bij een hoge kwaliteit eerder een onder- dan een overschatting vormen. Afhankelijk van het belang van kwaliteit voor het gebruik, kan in klasse 2 zelfs sprake zijn van een hoger daadwerkelijk gebruik dan in klasse 3. In de richting van het soort problemen dat bepaalde klassen genereren, geldt dat in klasse 3 sprake is van een ongunstige vraag-aanbodverhouding in kwantitatieve zin én een lage kwaliteit van het aanbod. Dit biedt de grootste kans op vraaguitval (mensen fietsen minder vaak) en/of vraagvlucht (mensen gaan ergens anders fietsen). In klasse 4 lijkt de kans groter op 'file fietsen'. Klasse 2 lijkt het minst problematisch: een relatief gunstige vraag-aanbodverhouding, plus een goede kwaliteit van het aanbod. Klasse 1 lijkt ook in mindere mate tot problemen aanleiding te geven: de kwaliteit is weliswaar laag, maar de vraag is in verhouding tot het aanbod ook niet hoog. Voor deze klasse lijkt het gewenst om te kijken of de vraag in *absolute* zin ook vrij laag is. Zo ja, dan loont het in mindere mate om de kwaliteit te verbeteren dan in het geval dat het in absolute zin toch om grote aantallen mensen gaat.

5.4 Discussie

Bepaling recreatiedagen

De kwaliteit van de bepaling van de recreatiedagen is vooral afhankelijk van de data over aantal inwoners per gridcel en de wijze waarop het aandeel van de recreatiesegmenten is vastgesteld. Het is niet goed bekend hoe deze de inwonersaantallen 2020 zijn bepaald en hoe betrouwbaar de uitkomsten zijn. Wel is duidelijk dat de landelijke verdeling naar recreatiesegmenten voor 1995 redelijk overeenstemt met die gevonden is in het CBS-dagtochtenonderzoek 95/96. Zeker als men rekening houdt met de verschillende leeftijdsgrens die voor kinderen is gehanteerd. Dit wijst er op dat deze stap in de bepaling van de recreatiesegmenten betrouwbaar is.

De bepaling van de vraagkarakteristieken per segment op basis van CBS-onderzoek lijkt betrouwbaar. De gegeven antwoorden mogen representatief geacht worde, alhoewel opgemerkt kan worden dat het hier gaat om retrospectieve zelfrapportage over een periode van een jaar. In hoeverre deze zelfrapportage overeenstemt met feitelijk gedrag, is nog een open vraag. De aantallen recreatiedagen leiden tot wel erg hoge gemiddelden per persoon: 78 dagen in 1995 en 82 dagen in 2020 (EC-scenario).[5] Dit probleem betreft echter vooral de absolute omvang van de vraag op een bepaald tijdstip: het groei*percentage* zal hier veel minder door beïnvloed worden.

Belangrijkste beperkingen in de bepaling zijn het gelijk houden van segmentkansen, de vraagkarakteristiek per recreatiesegment en de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra tussen 2020 en 1995. Voor de beide eerste factoren geldt dat betrouwbare voorspellingen op dit punt ontbreken. Voor de verblijfsrecreatieve centra geldt dat volgens verwachtingen van het Ministerie van Economische Zaken de uitbreidingsbehoefte van recreatiebedrijven tot 2015 7500 tot 10500 ha bedraagt (REA, 1994). Dit betekent een areaaluitbreiding van ruim 10% in 2020.

Bepaling recreatieve kwaliteit van het aanbod

De bepaling van de recreatieve kwaliteit van het aanbod is gedaan met een nauwkeurigheid van 57% voor wandelen en van 50% voor fietsen. Dit komt omdat niet alle kwaliteitsindicatoren zijn meegenomen in de berekening vanwege het ontbreken van betrouwbare databestanden.

Belangrijke beperkingen in de methode zijn:

- Er is geen rekening gehouden met het aanbod van groen in het stedelijk gebied (inclusief tuinen)
- Wandel- en fietsmogelijkheden, aanwezigheid van oevers en toegankelijkheid zijn in 2020 gelijk gehouden aan 1995.
- De nutsscores uit het onderzoek onder huidige fietsers en wandelaars zijn ook op 2020 toegepast.

[5] Ook deze getallen zijn uitsluitend op de lokale vraag gebaseerd. Voor de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra zijn de recreatiedagen gekoppeld aan overnachtingen, niet aan personen.

Bepaling potentiële fietsdruk
Een aanname bij de berekening van de potentiële fietsdruk is dat de vraag gelijkmatig over de fietsmogelijkheden binnen 15 kilometer straal vanuit een buurt verdeeld mag worden. Deze aanname is niet geheel reëel. Op de eerste plaats kunnen mensen ook gebruik maken van mogelijkheden die verder weg liggen. Ten tweede zullen binnen de gehanteerde cirkel de nabijgelegen mogelijkheden altijd gebruikt moeten worden om de verder weggelegen mogelijkheden te bereiken (per fiets) en voor fietstochtjes korter dan twee uur. Ten derde is er geen rekening gehouden met de structuur van het netwerk van fietsmogelijkheden, waaronder eventuele barrières zoals snelwegen, spoorwegen, rivieren en kanalen. Sommige van de fietsmogelijkheden kunnen dus heel slecht ontsloten zijn. In grote lijnen geldt dat de kans hierop toeneemt naarmate de mogelijkheden op grotere afstand van de buurt liggen.

De recreatievraag is uitgedrukt in 'recreatiedagen'. Hierbij is in het geheel geen aandacht geschonken aan verschillen tussen de vraagsegmenten in hun favoriete/gewenste voorzieningen. Zo is bijvoorbeeld uit eerder onderzoek bekend dat de huidige Vermoeiden veelal dichtbij huis recreëren. Qua voorkeuren behoren de Vermoeiden en Tevredenen tot de segmenten die het meeste waarde hechten aan het agrarische landelijk gebied (platteland). Deze meer kwalitatieve vraagverschillen zijn toch iets om ook rekening mee te houden. Hierbij moet men zich wel afvragen of de voorkeuren en wensen van de toekomstige Tevredenen en Vermoeiden overeenkomen met die van de huidige leden van deze segmenten.

Confrontatie potentiële fietsdruk – kwaliteit aanbod
Een onzekere factor in de methode is het feit dat de fietsmogelijkheden in het grid zowel bij de drukbepaling als bij de kwaliteitsbepaling een rol hebben gespeeld. Bij de drukbepaling geldt echter dat dit per grid een zeer geringe rol speelt; uiteindelijk is het totaal van alle grids binnen 15 kilometer van een buurtcentroïde bepalend voor de druk vanuit een buurt. Doorgaans zal een grid binnen 15 kilometer afstand van meerdere buurten liggen. Bij de kwaliteit vormen de fietsmogelijkheden niet het belangrijkste aspect. Het gevaar van het te zwaar wegen van het belang van fietsmogelijkheden in de confrontatie lijkt hiermee afwezig.[6]

5.5 Kernboodschappen

- De recreatieve vraag groeit in de periode 1995-2020 met 21%: van 1.270 miljoen tot 1.520 miljoen.
- Tweederde van de groei is het gevolg van bevolkingsgroei en eenderde door vergrijzing.
- De belangrijkste gebieden waar de potentiële fietsdruk toeneemt zijn het rivierengebied, de IJsselvallei, de Achterhoek, Noordwest rand van de Veluwe,

[6] Dit gevaar is duidelijk veel groter indien de druk per grid navermenigvuldigd wordt met de mogelijkheden in het grid zelf. Dit leidt tot het aantal fietsdagen per grid, oftewel de druk op het grid, in plaats van de druk op de fietsmogelijkheden binnen het grid.

Flevoland, de omgeving van Emmen, Assen-Groningen en Leeuwarden en de Peel.

- Het deel van Nederland met een hoge potentiële fietsdruk en een lage kwaliteit neemt toe van 29 naar 36%.
- Deze gebieden liggen rond de Centrale Stedenring, Twente stad, Groningen en Leeuwarden, langs de Zeeuwse kust en in Limburg.
- De toegenomen potentiële fietsdruk wordt niet volledig gecompenseerd door de uitbreiding van natuur- en groengebieden en de reductie van geluidsbelasting.

Literatuur

Bal , D. et al., 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. Informatie en Kennis Centrum Natuurbeheer, Wageningen. Rapport 11

Bal, D. & R.Reijnen (redactie). 1997. Natuurbeleid in uitvoering: inspanningen, effecten, verwachtingen en kansen. Natuurverkenning 97. Achtergronddocument 8. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

Bethe, F.H. 1999. Referentiebeeld landbouw VIJNO-tOETs. Alterra, Wageningen

Bethe, H., W. van Eck (red.) & K.W. Ypma. 1997. Natuur en landschap in het witte gebied: effecten van verschillende landbouwscenario's. Natuurverkenning 97. Achtergronddocument 9. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

Broekmeyer, M.E.A. (samenstelling), 2000. Stroom- en rekenschema's 1e fase VIJNO thema Natuur. DLO-Natuurplanbureau werkdocument 2000/5. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

CBS. 1994. Bevolking en huishoudens nu en in de toekomst. Voorburg/Heerlen: CBS.

CBS (1996a). Vakanties van Nederlanders 1995. Voorburg/Heerlen: CBS

CBS. 1996b. Toerisme in Nederland; het gebruik van logiesaccommodaties 1995. Voorburg/Heerlen: CBS

CBS. 1997. Dagrecreatie 1995/'96. Voorburg/Heerlen: CBS.

Dijkstra, H., J.F. Coeterier, M.A. van der Haar, A.J.M. Koomen & W.L.C. Salden. 1997. Veranderend cultuurlandschap: signalering van landschapveranderingen van 1900 tot 1990 voor Natuurverkenning 97. DLO-Staring Centrum, Wageningen. Rapport 544.

Farjon, J.M.J., H. Dijkstra, J. Dirkx, A. Koomen. 1999. Meetnet kwaliteit groene ruimte (MKGR): Ontwerp voor indicator identiteit. Alterra, Wageningen.

Goetgeluk, R.W., P.J. Louter, J.A.M. Borsboom, M.A.J. Kuijpers-Linde, J.F.M. van der Waals & K.T. Geurts. 2000. Wonen en werken ruimtelijk verkend: waar wonen en werken we in 2020 volgens een compacte inrichtingsvariant voor de Vijfde nota ruimtelijke ordening? Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiene, Bilthoven. Rapport 711931001.

Goossen, C.M. 1997. Analyse van de mate van geluidshinder op verblijfs-accommodaties DLO-Staring Centrum, Wageningen. Rapport 525.

Goossen, C.M., F. Langers en J.F.A. Lous, 1997. Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in het landelijk gebied. DLO-Staring Centrum, Wageningen. Rapport 584.

Goossen, C.M. & F. Langers, 1999. Monitoring Kwaliteit Groene Ruimte (MKGR); Indicator Recreatie. Alterra, Wageningen.

Griffioen, A.J., H.A.M. Meeuwsen & S.A.M. van Rooij, 2000. Afleiding inputbestand voor LARCH: begroeiingstypekaart 2000 (250x250 m). Intern rapport Alterra. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte. Wageningen.

Hoek, D.C.J. van der, M. Bakkenes & J.R.M. Alkemade. 1999. Natuurwaardering in de Natuurplanner: Toepassing binnen de VIJNO. Rijksinsituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiene, Bilthoven. Rapport 408657xxxx.

Jókovi, E.M. & M.B. Schöne. 1998. Wensen voor recreatie DLO-Staring Centrum Wageningen Rapport 641.

Kalkhoven, J.T.R., H.A.M. Meeuwsen & S.A.M. van Rooij. 1999. Omzetting typologie basiskaart natuur 2020 naar typologie Begroeiingstypekaart. DLO Natuurplanbureau-onderzoek Werkdocument nr. 99/17. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

LARCH Project-alias VIJNO. 2000. Interne documentatie afdeling Ecologie en Ruimte, Alterra, Wageningen

Natuurbalans 99. Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiene/Dienst landbouwkundig Onderzoek. Samson H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

Natuurverkenning 97. Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiene/IKC Natuurbeheer/Dienst landbouwkundig Onderzoek. Samson H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

Nota Ecosystemen in Nederland. 1995. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, Den Haag.

Pouwels, R. 2000. LARCH: een toolbox voor ruimtelijke analyses van een landschap. Alterra-rapport 043. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Wageningen.

Reijnen, R., R. Jochem, M. de Jong & M. de Heer. in voorbereiding. LARCH vogels nationaal: Een expertsysteem voor het beoordelen van de ruimtelijke samenhang en de duurzaamheid van broedvogelpopulaties. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte. Wageningen.

Visie Stadslandschappen. 1995. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, Den Haag.

Vries, S. de. in voorbereiding. Vraag naar natuurgebonden recreatie in kaart DLO-Staring Centrum, Wageningen. Rapport 674.

Vries, S. de & A.H. de Bruin. 1998. Segmenting recreationists on the basis of constraints. Wageningen, The Netherlands: DLO Winand Staring Centre, Wageningen, The Netherlands. Report 121.

Wingerden, W.K.R.E., A.J. Griffioen & P.W. Goedhart, in prep. Natuurkwaliteit agrarisch gebied ten behoeve van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening. Fase 1: effecten van ongewijzigd ruimtelijk beleid tot 2020. Werkdocument Natuur-planbureau.

Wit, A.J.W., de; Th.G.C. van der Heijden & H.A.M. Thunissen. 1999. Vervaardiging en nauwkeurigheid van het LGN3-grondgebruiksbestand. DLO-Staring Centrum, Wageningen. Rapport 663.