

4. Inrichting van de groene ruimte

W. van Eck (Alterra) en A.J.Reinhard (LEI)

4.1 Inleiding

Het landelijk gebied werd in het verleden vaak gezien als antipode van de stad; een gebied waar rust, reinheid, ruimte en stabiliteit heerst. In de loop der jaren is dit beeld in duigen gevallen. Ook het landelijk gebied ontsnapt niet aan de 24-uurseconomie en gebruikers van het landelijk gebied blijken belangrijke veroorzakers van milieuproblemen als vermessing en verzuring. Ook ruimte en stabiliteit is steeds minder zeker. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de *Vijfde Nota voor de Ruimtelijke Ordening*, die tot 2030 voor een kwart van de huidige landbouwgrond een functieverandering voorziet.

Een van de milieuproblemen waar een belangrijke gebruiker van het landelijk gebied, de landbouw, aan bijdraagt is de emissie van broeikasgassen. Ook andere functies in het landelijk gebied hebben een relatie met broeikasgassen. In deze notitie richten we ons op ontwikkelingen in de inrichting van het landelijk gebied en de mogelijke betekenis daarvan voor de emissie van broeikasgassen. Het uiteindelijke doel is aangrijpingspunten te bieden voor het LNV-beleid om een reductie in de uitstoot te bewerkstelligen.

Voor onze vraagstelling is het goed een onderscheid te maken in landelijk gebied en groene ruimte. Onder landelijk gebied verstaan we het niet-stedelijk gebied. Dit betekent de groene functies landbouw, natuur, bos, openluchtrecreatie maar ook wegen, bebouwing, dorpen en kleine plattelandstadjes. Het begrip groene ruimte heeft alleen betrekking op de natuurlijke ruimte, dat wil zeggen de bovengenoemde groene functies (Strijker en Sijtsma, 1996). Het beleidsveld van LNV beperkt zich strikt genomen tot de groene functies (land- en tuinbouw, natuur, openluchtrecreatie en toerisme, bos, landschap, visserij).

De aard en omvang van de functies van de groene ruimte zijn van invloed op de emissie van broeikasgassen. In deze notitie zullen we daar dan ook aandacht aan besteden. Vervolgens gaan we in op te verwachten ontwikkelingen in de groene ruimte en de betekenis daarvan voor de emissie van broeikasgassen. Tot besluit geven we een opmaat naar mogelijke beleidsmaatregelen.

4.2 De inrichting van de groene ruimte

De groene ruimte is onder invloed van bebouwing (wonen, industrie en wegen) in de loop der tijd steeds kleiner geworden. Vooral het areaal landbouwgrond is afgenomen. Ook het areaal bos en natuur nam lange tijd steeds verder af, maar neemt sinds kort weer toe mede dankzij de ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In tabel 4.1 staat een overzicht van de oppervlakte per type bodemgebruik. De groene ruimte, inclusief recreatie en water, beslaat 88% van de oppervlakte.

Naast de verandering in grondgebruik is ook de aard van het landelijk gebied sterk veranderd. Door schaalvergroting, intensivering en specialisatie van de landbouw is de verschijningsvorm van de landbouw anders dan in het verleden. Daarnaast raakt het landelijk gebied steeds meer 'mentaal verstedelijkt'. In het landelijk gebied wonen steeds meer mensen die geen directe binding met de land- of tuinbouw hebben. Ze werken in steden of in niet-agrarische bedrijven die zich in het landelijk gebied hebben gevestigd. Ook deze mentale verstedelijking zorgt ervoor dat de grens tussen stad en landelijk gebied vervaagt.

De landbouw moet het landelijk gebied meer en meer 'delen' met andere grondgebruikfuncties. Dit komt ook tot uiting in de economische activiteiten. Land en tuinbouw zijn al lang niet meer de belangrijkste economische activiteiten in het landelijk gebied. De dienstensector is sterk opgekomen en zorgt voor circa 60% van de werkgelegenheid in het landelijk gebied¹; industrie en bouwnijverheid voor circa 25%. De land- en tuinbouw is slechts verantwoordelijk voor bijna 13% van de werkgelegenheid. Dit percentage is ongeveer twee keer zo groot als we ook de agribusiness meerekenen.

Tabel 4.1 Grondgebruik in Nederland naar categorie (in km² en als percentage)

Grondgebruik	Areaal	% van totaal	Verdeling landbouw (%)
Landbouwgrond	25.508		65
		w.v. Akkerbouw	41
		Grasland	52
		Tuinbouw open grond	5
		Glastuinbouw	<1
		Snelgroeiend hout	<1
		Braak	1
Bossen	3.233		8
Recreatie	827		2
Natuurlijk terrein	1.379		4
Water	3.376		9
Bebouwde grond	3.201		8
Verkeer	1.340		3
Overige gronden	385		1

Bron: Bodemstatistiek, 1996; Landbouwtelling, 1999.

4.3 Emissies van broeikasgassen

De grondgebruiksfuncties hebben verschillende effecten op de emissie van de broeikasgassen. In deze paragraaf gaan we op de verschillende functies in.

¹ Er is aangesloten bij de definities die het CBS hanteert. Een gebied waar de adressendichtheid groter is dan 1.000 adressen per km² noemen we stedelijk. Grote infrastructurele elementen zijn buiten het landelijk gebied gehouden.

Landbouw

In het essay van Moonen is reeds uitgebreid beschreven wat de bijdrage is van de landbouw aan de emissie van broeikasgassen. Het volstaat hier aan te geven dat de graasdiersector (met name melkveehouderij) de helft emitteert van de broeikasemissies van de primaire landbouw. Hierbij gaat het met name om methaan en lachgas, als gevolg van pensfermentatie bij rundvee en de opslag van mest (Spakman et al., 1997). De glastuinbouw is de tweede belangrijkste emitter met een aandeel van ruim een kwart van de emissies van de primaire agrarische sector. Hierbij gaat het vooral om kooldioxide, een gevolg van het (hoge) energiegebruik. Samen emitteren de graasdiersector en de glastuinbouw ongeveer 9% van de nationale emissie.

Het verkeer in de groene ruimte neemt een behoorlijk deel van de emissie van broeikasgassen voor zijn rekening (tabel 4.2). Voor een groot deel is deze verkeersstroom gerelateerd aan de landbouw, naar schatting circa 40%. Daarnaast is ook een belangrijk deel verbonden met recreatie en woon-werk verkeer. Op de autosnelwegen is het aandeel van agrologistiek en recreatieverkeer met bestemming 'de groene ruimte' kleiner dan op de landelijke wegen, maar deze emissie is zeker niet uit te vlakken. De locatie van landbouwactiviteiten in relatie tot aanvoer en afvoerkanalen is van belang voor de omvang van de agrotransporten.

Tabel 4.2 *Uitstoot van broeikasgassen door het wegverkeer, in miljoen kg en naar soort wegen (%)*

	Kooldioxide	Lachgas	Methaan
Wegverkeer	28.338	5,25	4,44
w.v. bebouwde kom	34	37	59
w.v. landelijke wegen	28	19	21
w.v. autosnelwegen	38	44	20

Bron: CBS.

Bos en natuur

Groeiende bossen nemen CO₂ uit de atmosfeer op via het foto-synthetisch effect. De koolstof wordt daarbij vastgelegd terwijl zuurstof wordt uitgestoten. Daarbij helpen groeiende bossen om de concentratie van CO₂ in de atmosfeer te verminderen. Tijdens de omloop van een bos is de opslag niet constant. In een jong bos wordt relatief weinig CO₂ vastgelegd, de vastlegging gaat vervolgens naar een maximum toe en neemt aan het eind van de omlooptijd weer af. Ten aanzien van de vastlegging van CO₂ in bossen zijn nog veel factoren onbekend waardoor in de literatuur uiteenlopende getallen worden genoemd.

Voor natuur in het algemeen geldt dat in vroege successiestadia veelal CO₂ zal worden vastgelegd maar dat dit naarmate het eindstadium nadert minder zal zijn. In veengebieden/moerassen vindt methaanproductie plaats dat een deel van de CO₂-vastlegging teniet doet. Zolang een moeras nat blijft is de balans positief maar zodra een

moeras droogvalt kan dit omslaan. Methaan heeft een 21 maal groter broeikaseffect dan kooldioxide (RLG, 1998).

Recreatie

Mooie natuur, boerenlandschap en historische plekjes zijn het decor van vele uitstapjes en vakanties in eigen land. Het landelijk gebied heeft voor de moderne stadsmens de functie van retraiteruimte. Men kan er even tussenuit om de sfeer van het buitenleven op te snuiven. Nederlanders zijn het hele jaar door in het landelijk gebied actief. Zo'n drie kwart van de bevolking bezoekt wel eens een bos. In 1995/96 zijn er 71 miljoen dagtochten ondernomen in het landelijk gebied, waarvan het grootste deel (twee derde) uit wandelen en fietsen bestaat. Toeren met de auto vormt 10% van de dagtochten (Goossen et al., 1998). Wandelen en fietsen zijn onschuldige vormen van recreatie waarbij in principe geen broeikasgassen vrijkomen. Het blijkt echter dat de stadrecreant zijn rust en ruimte steeds verder van huis zoekt, met een verhoging van de automobiliteit als gevolg: men gaat uit wandelen met de auto (Ploeger et al., 2001). Voor 60% van de tochten in het landelijk gebied wordt de auto gebruikt en voor minder dan een kwart de fiets. Het openbaar vervoer speelt maar een zeer bescheiden rol (4%).

Naast dagtochten worden ook veel vakanties in het landelijk gebied doorgebracht (in totaal 6,8 miljoen). Bos en heide zijn de meest favoriete bestemming (twee derde van de vakanties). Voor bijna 90% van alle vakanties in het landelijk gebied wordt de auto gebruikt. Vooral de korte vakanties (2 tot 4 dagen) is het landelijk gebied in trek. Het aandeel van de midweek vakanties (5 tot 8 dagen) is sterk gegroeid.

Het is op basis van het voorgaande duidelijk dat de relatie tussen recreatie en broeikasgassen gelegen is in de uitstoot van voornamelijk CO₂ voor het gebruik van vervoermiddelen, met name de auto.

Duurzame energie

De groene ruimte is op dit moment ook de plaats waar duurzame energie wordt opgewekt; met name windenergie. De plaatsing van windmolens kan niet zomaar overal. Gezocht wordt naar locaties waar voldoende wind waait (open gebieden) maar desondanks de landschappelijke verstoring gering is.

De economische rentabiliteit van biomassa is op dit moment zo laag dat biomassa geen bijdrage levert aan terugdringing van het gebruik van fossiele energie (en de uitstoot van broeikasgassen). Alleen het benutten van de bij regulier beheer vrijkomende biomassa uit bijvoorbeeld bermen en bossen biedt mogelijkheden (RLG, 1998). Een nadeel van de inzet van deze biomassa is dat bos en berm dan geen 'sink' meer zijn voor koolstof. Het rendement van zonnepanelen is laag en zij zijn voornamelijk geplaatst in het stedelijk gebied, zodat ze niet van belang zijn voor deze notitie.

4.4 Trends en ontwikkelingen

De bevolking van Nederland groeit in een fors tempo en de welvaart blijft stijgen. De economische verwevenheid en wederzijdse afhankelijkheid neemt wereldwijd toe, zodanig dat een mondiale netwerkeconomie ontstaat. De rol van kennis hierbij wordt steeds belangrijker. Sociaal-economische ontwikkelingen, met name emancipatie en individualisering, maar ook ontwikkeling van een multiculturele samenleving en vergrijzing leiden tot een veranderend ruimtegebruik en pluriforme wensen ten aanzien van de leefomgeving. De nota *Ruimte maken, Ruimte delen*, ofwel de *Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020* (Ministerie van VROM, 2001) wil richting geven aan de ruimtelijke inrichting van Nederland. De belangrijkste voorstellen hebben betrekking op het aanwijzen van rode en groene contouren, het ontwikkelen van nationale en provinciale landschappen, de organisatie in stedelijke netwerken en de combinatie van water met landbouw, natuur en recreatie. Essentieel in de *Vijfde Nota* is dat op nationaal niveau weinig expliciet wordt vastgelegd maar veeleer leiding wordt gegeven aan een programma waarin lagere overheden de nadere invulling en uitvoering doen.

De groene ruimte zal de komende jaren verder inkrimpen. Wonen, werken en infrastructuur zullen een groter areaal beslaan, dit zal voornamelijk ten koste gaan van de hoeveelheid landbouwgrond. De ruimtebehoefte vanuit andere functies, zoals gegeven in de *Vijfde Nota* staat in tabel 4.3. De ruimtebehoefte voor wonen, werken en infrastructuur is als de echte onttrekking aan de landbouw te beschouwen. In de ruimtebehoefte voor de andere functies kan grotendeels worden voorzien door middel van functiecombinatie.

Tabel 4.3 Ruimtebehoefte 2000-2030 voor de verschillende functies bij een laag en bij een hoog scenario

Functie	Additionele ruimtebehoefte bij laag scenario	Additionele ruimtebehoefte bij hoog scenario
Wonen	39.000	85.000
Werken	32.000	54.000
Infrastructuur	35.000	60.000
Recreatie en sport	144.000	144.000
Water a)	490.000	490.000
Natuur en landschap	333.000	333.000
Totaal	1.073.000	1.166.000

a) Tot 2050

Bron: *Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, 2001*.

Landbouw

Het landbouwareaal zal in de toekomst afnemen. De *Vijfde Nota* geeft hiervoor twee varianten. Zo schat men, bij een gematigd landbouwbeleid, de afname van het areaal landbouwgrond tot 2030 op zo'n 7% (minimaal 170.000 ha). De afname kan echter oplopen tot zo'n 20% (475.000 ha) bij verdere liberalisering. De afname wordt hoofdzakelijk

verwacht in de melkveehouderij waar het melkquotum met minder koeien en op minder oppervlakte vol gemolken kan worden. Bij beide varianten zal landbouw in de toekomst nog steeds het leeuwendeel van het buitengebied beheren - echter niet meer als de enige functie, maar in symbiose met een verscheidenheid aan andere functies. Voor de landbouw als economische activiteit betekent dit dat landbouw veel vaker dan nu zal worden geconfronteerd met suboptimale condities omdat medegebruik met andere functies vraagt om een integrale aanpak en minder om sectorale wensen.

Volgens de *Vijfde Nota* zal naar verwachting binnen de grondgebonden landbouw een tweedeling ontstaan: (i) landbouw die zich richt op efficiënte voedselproductie (wereldmarktlandbouw) en (ii) extensieve multifunctionele landbouw.

- (i) De wereldmarktlandbouw zal plaatsvinden als grootschalige grondgebonden landbouw en heeft economisch perspectief in de grootschalige open kleigebieden van Noord- en Zuidwest-Nederland, Flevoland en de Noordoostpolder. In deze gebieden bestaan nog mogelijkheden voor verdere schaalvergroting.
- (ii) In kleinschalige, besloten en qua milieu kwetsbare gebieden en direct rond de steden zal vooral verbrede landbouw economisch kansrijk zijn: landbouw in combinatie met agrarisch natuurbeheer, landschapsonderhoud, recreatie of toerisme.

Tevens zal volgens de *Vijfde Nota* het aandeel van de biologische landbouw verder toenemen (tot zo'n 10% van het landbouwareaal). Dit betekent dat op een aanzienlijk deel van het landbouwareaal het gebruik van kunstmeststoffen zal afnemen. Voor glastuinbouw wordt een uitbreiding van het areaal voorzien, gecombineerd met gespreide concentratie.

De totale ruimtebehoefte voor niet-landbouwfuncties overtreft de inschatting van vrijkomende landbouwgronden ruimschoots (zie figuur 1). Bij veel functies is echter sprake van medegebruik. Zo valt bijvoorbeeld de uitbreiding van de EHS voor de helft samen met de landbouwfunctie. Dit geldt ook voor een groot deel van de ruimtebehoefte voor water en recreatie.

Voor de niet-grondgebonden landbouw wordt gedacht aan de ontwikkeling van agrarische bedrijventerreinen. Door bundeling van agrarische activiteiten en toepassing van de nieuwste technologieën zijn voordelen te behalen ten aanzien van logistiek, stankhinder, energieverbruik, mestverwerking en betere benutting van infrastructuur. Deze bedrijventerreinen zijn voorzien bij verbindingssassen, en worden gecombineerd met bestaande bedrijventerreinen. Door de verbeterde logistiek en combinatie van stofstromen op lokaal niveau zal het transport dat met de agrarische sector is verbonden in de toekomst afnemen.

Bos en natuur

De hoofddoelstelling voor het natuurbeleid is: behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving. In de nota *Natuur voor mensen, mensen voor natuur* (Ministerie van LNV, 2000) worden vijf perspectieven voor een natuurlijker Nederland in 2020 benoemd:

- (1) Nederland internationaal natuurlijk: het versterken van de inzet voor het internationale natuurbeleid;
- (2) Nederland groot-natuurlijk: het versterken en verder tot stand brengen van de ecologische hoofdstructuur;

- (3) Nederland nat-natuurlijk: het benutten van kansen in Nederland voor karakteristiek natte natuur;
- (4) Nederland landelijk natuurlijk: het versterken van de kwaliteit en identiteit van het landelijk gebied door inschakeling van boeren en het beter benutten van biologische diversiteit binnen de productiesystemen;
- (5) Nederland stedelijk natuurlijk: het realiseren van voldoende natuur in en om de stad.

Deze perspectieven zijn als volgt uitgewerkt in programma's: de inzet op meer ruimtelijke samenhang in de EHS is niet primair vertaald in het aankopen van extra natuurhectares, maar in de inzet op een bredere kwaliteitsverbetering in de groene ruimte. De ambitie is om 400.000 ha waardevol cultuurlandschap landschappelijk op te knappen en duurzaam beheer veilig te stellen (in de *Vijfde Nota* en het *Structuurschema Groene Ruimte 2* worden de gebieden geduid). Hierbij geldt als hoofdregel dat geen functiewijziging en aankoop plaats vindt. Wel zal sprake zijn van inrichting (40.000 ha), daarvan wordt hooguit 10.000 ha aangekocht (met functiewijziging). Daarnaast wordt uitgegaan van 10.000 ha extra hoogwaardig groen bij de stad. Voor robuuste verbindingen zal voor 27.000 ha functiewijziging aan de orde zijn (als de ambitie wordt gerealiseerd). Voor natte natuur gaat het om een taakstelling van rond de 10.000 ha (Ministerie van LNV, 2000).

Recreatie

De vrijetijdsconsument is in het landelijk gebied op zoek naar waarden die in het dagelijks leven steeds schaarser worden: rust, ruimte, contact met de natuur, sfeer en authenticiteit. Trends die de vraag van consumenten gaan bepalen en hun effect op de groene ruimte zijn in kaart gebracht door Dagevos et al., 2000. Mensen leggen in verband met hun vrije tijd grotere afstanden af dan ooit. We gaan vaker weg en leggen daarbij meer kilometers af, zowel op de schaal van het vliegtuig en de vakantie als op de schaal van de auto en de dagtocht. Drijvende krachten achter deze ontwikkeling zijn de stijging van het opleidingsniveau, de toegenomen welvaart, ontwikkelingen op het vlak van technologie, communicatie en transport, en de verbreding van het vrijetijdsaanbod. Als gevolg daarvan ziet een groot deel van de bevolking zich geconfronteerd met de paradox van een stijgend aanbod aan mogelijkheden voor vrijetijdsbesteding en een stagnerende of zelfs dalende hoeveelheid vrije tijd (Mommaas, 2000). Consumenten die meer dan gemiddeld worden gezien in de groene ruimte zijn gezinnen en ouderen. Jongeren en allochtonen komen er minder vaak. Buitenlandse toeristen komen voor specifieke attracties zoals de Keukenhof. (Overbeek et al., 2000).

In de toekomst zal de groene ruimte meer dan nu het geval is worden afgestemd op de wensen van de consument. De toegankelijkheid van gebieden voor recreanten zal worden vergroot en er worden meer mogelijkheden geboden voor wandelen, fietsen en varen in de groene ruimte. Er wordt extra aandacht geschonken aan het vergroten van de recreatiemogelijkheden in de buurt van de grote bevolkingscentra. Een aandachtspunt is de substitutiemogelijkheden die de groene ruimte kan bieden voor de nog steeds toenemende omvang van buitenlandse vakanties (met het vliegtuig). Via de inrichting en promotie van de groene ruimte kunnen mensen worden verleid meer vakanties in Nederlands door te

brengen. De globale uitstoot van broeikasgassen zal hierdoor afnemen, terwijl de Nederlandse uitstoot toe kan nemen.

Water

De laatste jaren is duidelijk geworden dat een omslag in het waterbeleid nodig is om Nederland in de toekomst wat water betreft veilig en leefbaar te houden. Die omslag komt erop neer dat Nederland zich meer en meer naar het water zal moeten schikken. Hiervoor is ruimte nodig, niet in de hoogte met hogere dijken of in de diepte met diepere geulen, maar in de breedte (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001). De ruimte is nodig om overstromingen en wateroverlast te voorkomen maar ook om water te sparen voor droge perioden.

In de *Vijfde Nota voor de Ruimtelijke Ordening* wordt aangegeven dat circa 45.000 ha nodig is voor functieverandering richting waterbeheer. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om nieuwe nevengeulen in de uiterwaarden, 'groene rivieren', dijkverleggingen, enzovoorts; 25.000 ha is nodig voor waterberging met functiebehoud (waaronder extensieve landbouw), waarbij de huidige inrichting wordt aangepast aan de waterbergingsfunctie. Daarnaast is 100.000 ha nodig voor gebieden waar in noodsituaties gecontroleerde overstromingen kunnen plaatsvinden. Dit zal zelden nodig zijn. In deze gebieden worden echter geen grote bouwlocaties of infrastructuurwerken gepland. Tot slot is circa 320.000 ha nodig voor kleinschalige verbeteringen in het watersysteem en de opvang. Hierbij wordt zoveel mogelijk gestreefd naar functiecombinaties met landbouw, recreatie en natuur.

4.5 Ruimtelijke spreiding activiteiten

De ruimtebehoefte van de grondgebruiksfuncties verschilt per landsdeel. Zo is de behoefte voor wonen en werken het grootst in West-Nederland, op de voet gevolgd door Zuid-Nederland. Ook de ruimtebehoefte voor dagrecreatie en voor natuur is veruit het grootst in West-Nederland. Alleen voor water is een andere verdeling zichtbaar. Met name in Oosten en in mindere mate Zuid-Nederland is daarvoor extra ruimte nodig. Het oosten van ons land is favoriet (45%) voor vakanties in het landelijk gebied met name door de aanwezigheid van bos en heide, gevolgd door het zuiden. Het westen neemt maar een bescheiden plaats in (5%). De toename van het aantal vakanties was ook in het oosten het sterkst.

Voor de periode 1994-2020 is een netto uitbreiding van het bosareaal beoogd met 75.000 ha waarvan 63.800 taakstellend is. De bosuitbreiding is als volgt verdeeld (i) 9.800 ha in de Randstad en overig stedelijk gebied en (ii) 54.000 ha in het landelijk gebied, waarvan 30.000 ha op voormalige landbouwgronden (ECN-RIVM, 1999).

Wat betreft de verspreiding van landbouwactiviteiten over Nederland is de verwachting in de *Vijfde Nota* dat de melkveehouderij meer diffuus verspreid over Nederland raakt. De melkveehouderij zal meer en meer ook in de traditionele akkerbouwgebieden voorkomen. De ruimtebehoefte voor bollenteelt zal toenemen. De traditionele gespecialiseerde teelt van bollen op zand staat onder druk. Vestigingslocaties voor nieuwvestiging worden aangewezen. In de reconstructiegebieden voor intensieve veehouderij wordt de 'Ruimte voor ruimte'-regeling toegepast. Deze regeling houdt in dat functieverandering en vervan-

gende nieuwbouw mogelijk is voor vrijkomende bebouwing in het buitengebied. In de balansgebieden mag vervanging op de plek zelf, in de groene contour zal veelal aansluiting worden gezocht bij de bebouwde kom. Verplaatsing van intensieve veehouderij wordt vooral binnen de reconstructiegebieden zelf gezocht, dat wil zeggen geen grootschalige spreiding van intensieve veehouderij over Nederland. De glastuinbouw zal zich verder verspreiden in kleinere concentraties. Er is een uitbreiding nodig met 5.000 ha, mede als gevolg van herstructurering van bestaande gebieden. Projectlocaties komen op plekken waar gebruik kan worden gemaakt van restwarmte en vrijkomende kooldioxide, waar aansluiting mogelijk is op bestaande infrastructuur, die niet zijn gelegen in een groene contour, waar geen ingrijpende gevolgen voor de waterhuishouding ontstaan, sprake is van voldoende arbeidsaanbod en welke zijn gelegen buiten de Randstad. Er zijn 10 locaties aangewezen waar tot 2010 de prioriteit ligt (bijvoorbeeld IJsselmuiden, Zuidplaspolder, Emmen). De verspreiding van solitair glas wordt beperkt.

4.6 Betekenis voor emissies van broeikasgassen

De groene ruimte zal in 2010 minder oppervlakte beslaan dan nu. Het effect op de uitstoot van broeikasgassen wordt bepaald door de functies die de plaats van de groene ruimte zullen gaan innemen. De meest harde claims op de huidige groene ruimte zijn die van wonen, werken en infrastructuur. Van al deze functies is de verwachting dat zij meer broeikasgassen emitteren dan de grondgebonden landbouw die zij zullen verdringen, met name de emissie van CO₂ zal toenemen.

Van een aantal te verwachten ontwikkelingen is duidelijk dat ze leiden tot een reductie van de emissie van broeikasgassen. Zo zal de autonome en technologische ontwikkeling van de landbouw naar verwachting leiden tot een aanzienlijke reductie van de emissie van broeikasgassen uit de landbouw. De emissie van methaan zal verminderen door afname van het aantal koeien, als gevolg van de hogere melkgift per koe, en door verkleining van de veestapel als gevolg van mestbeleid. De emissie van lachgas daalt volgens verwachting omdat minder mest wordt toegediend en daarom de excretie van stikstof uit dierlijke mest afneemt. Dit wordt deels vervangen door stikstof uit kunstmest, maar het totaalresultaat is een daling. Ook door toename van de biologische landbouw zal de emissie van methaan en lachgas dalen. Door de hervestiging van glastuinbouwbedrijven op nieuwe tuinbouwlocaties zal de energie-efficiency toenemen. Immers op de nieuwe locaties zal een nieuwere energie-efficiëntere technologie worden toegepast dan op de oude locatie. Ook zal op verschillende locaties een koppeling worden gemaakt om de restwarmte van industrie te gebruiken voor de verwarming van kassen. Hierdoor zal het primaire energiegebruik van de glastuinbouw verder afnemen, net als de uitstoot van CO₂.

Een mogelijke tegenkracht is een eventuele uitbreiding van het areaal glastuinbouw. Een andere duidelijke ontwikkeling is de uitbreiding van bos- en natuurgebieden. Dit zal bijdragen aan vermindering van het CO₂-gehalte in de atmosfeer. Ook zullen ontwikkelingen in ICT en logistiek ertoe leiden dat het aantal verkeersbewegingen, nodig voor agribusiness, zal afnemen. Ook een betere planologische planning van nieuwe agro-industrieterreinen (nabij afnemende en toeleverende industrie, nabij havens en aan het hoofdwegenet) zal leiden tot een afname van het agrarisch vrachtverkeer. Aan de andere

kant zijn er ook ontwikkelingen die leiden tot een verhoging van de emissie van broeikasgassen. De voorziene uitbreiding van de glastuinbouw zorgt voor extra CO₂-uitstoot. Ook is duidelijk dat wonen, werken en infrastructuur leiden tot meer emissie van broeikasgassen dan de grondgebonden landbouw waarvan zij de plaats innemen.

De toekomstige ontwikkelingen in de openluchtrecreatie zullen eveneens leiden tot een grotere uitstoot van broeikasgassen. Medegebruik door wandelaars en fietsers heeft natuurlijk weinig betekenis. Echter doordat dit medegebruik zal toenemen, zal ook het transport naar deze voorzieningen toenemen. Dit betekent een toename van het recreatief autogebruik, en daarmee een grotere uitstoot van kooldioxide. Ook de toename van het aantal (korte) vakanties leidt tot meer autogebruik. Het is niet duidelijk of de buitenlandse vakanties een rem zullen zetten op de groei van de binnenlandse recreatie. Als dat zo mocht zijn, dan wordt de uitstoot van broeikasgassen alleen maar groter, alleen is de relatie met Nederland minder duidelijk. Van een aantal ontwikkelingen is (binnen dit bestek) niet goed in te schatten wat het effect op de broeikasgasemissie zal zijn. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- de toenemende vraag naar gronden voor (incidentele) waterberging betekent dat de landbouw meer gaat produceren onder suboptimale omstandigheden. Wat betekent het incidenteel onder water zetten en weer opdrogen van gronden voor de emissie van broeikasgassen? Wat betekent vernatting?;
- het is de verwachting dat melkveehouderij zich meer zal verspreiden over Nederland, met name richting de traditionele akkerbouwgebieden. Het is niet duidelijk of spreiding (of concentratie) van melkveehouderij van betekenis is voor de omvang van de emissie van met name methaan;
- de vorm waarin natuur wordt ontwikkeld is van belang. Een analyse van de natuurdoeltypen in de EHS is nodig om in beeld te krijgen hoeveel CO₂ zal worden vastgelegd.

In onderstaand overzicht zijn al de bovenbeschreven ontwikkelingen samengevat.

Landbouw	inkrimping veestapel (grotere melkgift per koe en mestbeleid)	< methaan < lachgas
	toename biologische landbouw	< methaan < lachgas
	spreiding melkveehouderij	??
	suboptimale productieomstandigheden	??
	hervestiging glastuinbouw	< kooldioxide
	uitbreiding glastuinbouw	> kooldioxide
	verbetering logistiek	< kooldioxide
Bos en natuur	uitbreiding areaal	< kooldioxide
	toename natte natuur	< kooldioxide > methaan
	meer ruimte waterberging	??
Recreatie	toename recreatie	> kooldioxide
	toename buitenlandse vakanties	> kooldioxide
Duurzame energie	meer windmolens	< kooldioxide
Rode functies	het areaal groene ruimte neemt af	> kooldioxide

Het bestaande instrumentarium biedt op dit moment verschillende mogelijkheden voor het verminderen van emissies, zoals:

- natuurdoeltypen in de EHS kiezen die ook op langere termijn veel broeikasgassen binden;
- koppeling van nieuwe glastuinbouwlocaties aan warmteuitwisseling tussen bedrijven;
- opzet agroproductieparken teneinde vervoersbewegingen te minimaliseren;
- recreatiemogelijkheden aanbieden om en nabij de stedelijke gebieden, zodat meer mensen nabij hun woonomgeving kunnen genieten van de groene ruimte;
- recreatiemogelijkheden meer combineren met het openbaar vervoer, opdat het auto-gebruik voor recreatie in de groen ruimte kan worden teruggedrongen;
- inrichting en promotie van de groene ruimte kan bijdragen aan afname van buitenlandse vakanties (met het vliegtuig).

Literatuur

Dagevos, J.C., J. Luttik, M.M.M. Overbeek en A.E. Buijs, *Tussen nu en straks; Trends en hun effecten op de groene ruimte*. Rapport 4.00.05. LEI, Den Haag, 2000.

ECN-RIVM, *Optiedocument voor emissiereductie van broeikasgassen; Inventarisatie voor de uitvoeringsnota klimaatbeleid*. ECN en RIVM, Petten en Bilthoven, 1999.

Goossen, M., M. Jókövi, B. Ploeger en S. de Vries, *De recreatievogel*. DLO-Staringcentrum, Wageningen, 1998.

Jeurink, N., E.J.M. Deliege en G.A. Rood, 'Gevolgen van recreatie voor het milieu onderzocht; totaaloverzicht van de effecten van recreatieactiviteiten'. In: *Recreatie en Toerisme*, november 1998.

Kuikman, P.J., F.J.E. van der Bolt, W.J. Corré, J.G. Kroes, A. van den Pol-van Dasselaar, Th.V. Vellinga en G.L. Velthof, *Reductie van lachgasemissie door ontwikkeling van 'Best Management Practises': samenvatting van systeemanalyses in ROB cluster 1*. Alterra-rapport 114. Alterra, Wageningen, 2000.

Ministerie van LNV, *Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw*. Den Haag, 2000.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Anders omgaan met water, Waterbeleid in de 21e eeuw*. Den Haag, 2001.

Ministerie van VROM, *Ruimte maken, Ruimte delen, Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020*. Den Haag, 2001.

Mommaas, H., *De vrijetijdsindustrie in stad en land; een studie naar de markt van belevenissen*. WRR voorstudies en achtergronden V109. Sdu, Den Haag, 2000.

Overbeek, M.M.M., M.H. Borgstein en H. Hofsink, *Beleven en doen; Consumenten en recreatie in de groene ruimte*. Rapport 4.00.12. LEI, Den Haag, 2000.

Ploeger, B., K.W. Ypma, F. Langers en B. Elbersen, *Recreatie in stadslandschappen*. Rapport 157. Alterra, Wageningen, 2001.

RIVM, *Milieucompendium*.

RLG, *Klimaat als maatschappelijk probleem of maatschappelijk klimaat als probleem. Bijdrage van de Raad voor het Landelijk Gebied aan een advies over de broeikasgasproblematiek*. 1998.

Spakman, J., J.G.J. Olivier en M.M.J. van Loon, *Greenhouse gas emissions in the Netherlands 1990-1996: Updated methodology*. Rapportnummer 728001008. RIVM, Bilthoven, 1997.

Strijker, D. en F.J. Sijtsma, 'De economie van het landelijk gebied: investeringen'. In: *Tijdschrift voor sociaal wetenschappelijk onderzoek van de landbouw* 11 (1996) 2.

Toerisme en recreatie AVN, *Uitgerekend Nederland landelijk gebied*. Uitgave 1998, nr 3.