
Landbouw, Milieu, Natuur en Economie
Editie 2001/2002

F.M. Brouwer, C.J.A.M. de Bont en C. van Bruchem (Red.)

Referaat

Landbouw, Milieu, Natuur en Economie;
Editie 2001/2002
Brouwer, F.M., C.J.A.M. de Bont en C. van Bruchem
Den Haag, 2002, ISBN 90-5242-7151, prijs €25,- (inclusief 6% BTW)
107 p., fig., tab.

Landbouw, Milieu, Natuur en Economie brengt op systematische wijze bij LEI beschikbare gegevens bijeen die van belang zijn voor discussies over milieu, natuur en economie in de agrarische sector. Deze gegevens zijn voor een belangrijk deel ontleend aan het Bedrijven-Informatienet van LEI. Op basis daarvan worden de ontwikkelingen rond de milieuthema's water, nutriënten, gewasbescherming, energie, agrarisch natuur- en landschapsbeheer, biologische landbouw en de grondmarkt beschreven.

Milieu/Natuur/Economie/Landbouw/Tuinbouw/Nutriënten/Gewasbescherming/Water/Energie/
Biologische landbouw/Grondmarkt

Inhoud

Woord vooraf	9
Samenvatting	11
1. Inleiding	15
1.1 Kansen en bedreigingen van het milieu- en natuurbeleid	15
1.2 Een themagerichte aanpak	15
1.3 Kosten van milieubeleid	16
2. Landbouw en water	17
2.1 Nationale beleidsdoelen voor water - de relatie met de landbouwsector	17
2.2 Realisatie van de beleidsdoelen	17
2.2.1 Nutriënten	18
2.2.2 Bestrijdingsmiddelen	18
2.2.3 Verdroging	19
2.2.4 Ruimte voor water	20
2.2.5 EU-doelen voor water - de kaderrichtlijn	20
2.3 Watergebruik door de landbouw	21
2.4 Conclusies	22
3. Nutriënten	23
3.1 De mineralen- en ammoniakproblematiek	23
3.2 Het mineralen- en ammoniakbeleid	25
3.2.1 Mineralenaangifte en mestafzetovereenkomsten	25
3.2.2 Ammoniakbeleid	27
3.3 Minas in melkveehouderij en akkerbouw	28
3.3.1 Inleiding	28
3.3.2 Melkveebedrijven en de Minas-normen voor 2003	28
3.3.3 Akkerbouwbedrijven en de Minas-normen voor 2003	30
3.4 Conclusies	32
4. Gewasbescherming	35
4.1 Inleiding	35
4.1.1 Algemeen	35
4.1.2 Het verbruik in enkele teelten	36
4.2 De samenhang tussen teeltverschuiving en het nationale middelengebruik	37
4.2.1 Aardappelen	37
4.2.2 Bloembollen	39
4.3 De samenhang tussen middelengebruik en bedrijfsresultaten	39
4.3.1 Akkerbouw	40
4.3.2 Bloembollen	40
4.3.3 Discussie en conclusie	41
4.4 Slotbeschouwing	42

5.1	De land- en tuinbouw en de klimaatsverandering	45	8.4	Groene bestemmingen	89
5.1.1	Bijdrage land- en tuinbouw aan het broeikaseffect	45	8.4.1	Land- en tuinbouw	89
5.1.2	Doelstellingen en tendensen	46	8.4.2	Bosbouw	96
5.2	Energieverbruik in land- en tuinbouw	47	8.4.3	Recreatie en delfstoffenwinning	96
5.3	Energiedoelstellingen in de tuinbouw	48	8.5	Conclusies	98
5.4	Energie, emissie en de glastuinbouw	50	Literatuur		101
5.4.1	Energieverbruik en CO ₂ -emissie	50	Medewerkers		107
5.4.2	Liberalisering aardgasmarkt	51			
5.4.3	Warmte van derden	52			
5.4.4	Energiebesparende investeringen en voorzieningen	52			
5.4.5	Energievragende activiteiten	54			
5.4.6	Energiebesparing en economische prestaties glastuinbouwbedrijven	54			
5.5	Conclusies	54			
6.	Agrarisch natuur- en landschapsbeheer	57			
6.1	Inleiding	57			
6.2	Doelstellingen van het beleid	57			
6.3	Resultaten van bedrijven met agrarisch natuur- en landschapsbeheer	58			
6.3.1	Deelnemers en vergoedingen	58			
6.3.2	Bijdrage aan het inkomen	59			
6.4	De invloed van doelstellingen en strategieën van boeren	61			
6.4.1	Doelstellingen en strategie bepalend	61			
6.4.2	Mogelijkheden voor natuurbeheer op bedrijfs- en gebiedsniveau	62			
6.5	De rol van natuur- en landschapsverenigingen	65			
6.6	De rol van de overheid	66			
6.7	Betrokkenheid van burgers	68			
6.8	Conclusies	68			
7.	Biologische landbouw	71			
7.1	Inleiding	71			
7.2	Ontwikkeling biologische landbouw	71			
7.3	Stimulering biologische landbouw	72			
7.4	Economische resultaten biologische landbouwbedrijven	74			
7.4.1	Akkerbouw/vollegroondsgroenteteelt	74			
7.4.2	Melkveebedrijven	77			
7.5	Milieuprestaties biologische landbouw	80			
7.6	Enkele beschouwingen	81			
7.7	Conclusies	83			
8.	Natuurbeleid en de grondmarkt	85			
8.1	Inleiding	85			
8.2	Taakstelling en realisatie van het natuurbeleid	86			
8.3	Grondmarkt	87			
8.3.1	Grondmobiliteit	87			
8.3.2	Grondprijzen	89			

Woord vooraf

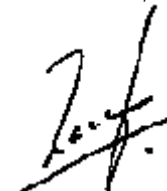
In de jaren negentig heeft het LEI periodiek een rapport gepubliceerd onder de titel Landbouw, Milieu en Economie. De afgelopen jaren is de onderlinge samenhang tussen milieu- en natuurdoelstellingen steeds meer onderkend. Een heroriëntatie op deze publicatie bleek nodig en om die reden is besloten om de publicatie zodanig aan te passen dat de thema's milieu en natuur gezamenlijk aan bod komen.

Daarnaast is ook besloten om in de publicatie geen uitgebreide tabellenset op te nemen, maar de tabellen via het internet beschikbaar te stellen. De reeds langer bestaande en algemeen toegankelijke database met bedrijfsuitkomsten, inkomens en financiële positie van groepen bedrijven (BINnet) is daartoe aangevuld met enkele nieuwe groepen bedrijven (biologische akkerbouw en melkveehouderij) en met tabellen rondom de thema's energie, nutriënten, water, gewasbeschermingsmiddelen en beheersvergoedingen. Het betreft hier alleen gegevens die als bron het Bedrijven-Informatienet van het LEI hebben. De nieuwe informatie zal vanaf medio februari 2002 beschikbaar zijn via de internetsite van het LEI: www.lei.nl.

Deze editie is tot stand gekomen in overleg met de redactieadviesraad onder voorzitterschap van Drs. G.G. van Leeuwen. De overige leden zijn: drs. J.M. Brand, ir. E.E. Bieuwenga, J.H. Schollaart, ir. M. Valstar (allen, Ministerie LNV), ir. J. Notenboom (RIVM, Natuurplanbureau), drs. P.J.W. Hinssen (Alterra, Natuurplanbureau). De redactieraad heeft het concept van de publicatie van nuttig commentaar voorzien.

De werkzaamheden zijn gecoördineerd door dr. F.M. Brouwer, in samenwerking met ir. C.J.A.M. de Bont en ir. C. van Bruchem. Aan het eind van de publicatie is een overzicht opgenomen van de medewerkers die een bijdrage aan de publicatie hebben geleverd.

De directeur,



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

Landbouw en water

De nationale beleidsdoelen voor water zijn voor de landbouw van groot belang. Dit betreft zeker niet alleen kwaliteitsdoelstellingen voor nitraat en bestrijdingsmiddelen. Ook zijn doelstellingen geformuleerd voor het verminderen van verdroging, een probleem waar de landbouw naast de onttrekking van grondwater voor huishoudelijk en industrieel gebruik, een belangrijke bijdrage aan levert. De afgelopen decennia heeft de landbouw bijgedragen aan deze problematiek door peilbeheer, oppompen van water voor beregening en inlaten van gebiedsvreemd water.

Sinds enkele jaren wordt in het beleid veel aandacht geschonken aan de rol van water bij de inrichting van Nederland en krijgt water letterlijk meer de ruimte. Van de uitvoering van deze beleidsvoornemens mag verwacht worden dat ze belangrijke consequenties voor de landbouw kunnen hebben.

Voor een gerichte aanpak van de verdrogingsproblematiek en voor de ruimtelijke ordening zal de komende jaren een beter inzicht in het agrarisch verbruik van water nodig zal zijn. De noodzaak komt niet alleen voort uit de implementatie van de Europese kaderrichtlijn water. Ook in het Structuurschema Groene Ruimte 2 is het voornemen opgenomen om de definitie van Goede Landbouwpraktijk aan te vullen met een nadere uitwerking van het begrip waterbeheer.

Nutriënten

In de jaren negentig zijn de mineralenoverschotten, ondanks de teruglopende aanvoer van mineralen, niet veel verminderd en is ook de verhouding tussen aanvoer en afvoer nauwelijks verbeterd. De gegevens van het laatste jaar - 2000 - waarover deze beschikbaar zijn, laten echter een vrij forse daling zien: het stikstofoverschot per hectare verminderde van 223 tot 181 kg en dat van fosfaat van 70 tot 62 kg. Uit gegevens van melkveebedrijven over de eerste ervaringen met Minas blijkt dat veel bedrijven kans zien om het mineralenmanagement zodanig aan te passen, dat de overschotten aanzienlijk worden gereduceerd, vooral door vermindering van de kunstmestgift. Deze aanpassing blijkt gepaard te gaan met een verlaging van de kostprijs van melk.

Van de gespecialiseerde melkveebedrijven voldeed in 1999/2000 slechts 14% aan de voor 2003 vastgestelde verliesnormen. Het gaat daarbij vooral om wat extensievere bedrijven, met een melkquotum beneden het gemiddelde. De kostprijs is op deze bedrijven dan ook hoger dan op de bedrijven die nog niet aan de normen voldeden. Van de akkerbouwbedrijven, die pas vanaf 2001 onder Minas vallen, voldeed in 1999/2000 al meer dan de helft aan de normen voor 2003. De akkerbouwbedrijven die niet aan de normen voldeden, voerden niet alleen meer kunstmest aan, maar ook aanzienlijk meer dierlijke mest.

Gewasbescherming

In het MJP-G zijn doelstellingen geformuleerd voor het verminderen van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen. Hoewel dit verbruik sinds het midden van de jaren tachtig bijna is gehalveerd, zijn verschillende van deze doelstellingen niet tijdig gerealiseerd. Dit resultaat wordt mede bepaald door verschuivingen in de productie. Teeltverschuiving, marktontwikkeling en bedrijfsresultaten zijn belangrijke factoren die mede bepalend zijn voor het gebruik van deze middelen. Voor de onderzochte akkerbouw- en bloembollenbedrijven is geen relatie gevonden tussen middelen-

verbruik en bedrijfsresultaat. Vooral de gewaskeuze is een factor die het middelenverbruik sterk bepaalt. Wel lijkt er verband te bestaan tussen bedrijfsgrootte en middelengebruik. Een mogelijke verklaring voor het feit dat grotere bedrijven een hoger verbruik hebben, kan zijn dat deze bedrijven minder flexibel zijn in het aanpassen van spuitschema's aan weersomstandigheden en de bijbehorende infectiedruk.

De milieubelasting, die op grond van de milieumeetlat is bepaald, vertoont grote verschillen tussen bedrijven. Zo kan de milieubelasting per hectare voor de bestrijding van Phytophthora in consumptieaardappelen tussen bedrijven wel een factor 10 verschillen. Dergelijke verschillen zijn te verklaren door de infectiedruk en het spuitgedrag (spuitfrequentie en middelenkeuze). Een spreiding van deze omvang ondersteunt de gedachte dat een bedrijfsgerichte benadering effectiever is dan de sectorale benadering die het afgelopen decennium is gevolgd.

Energie en broeikasgassen

De Nederlandse land- en tuinbouw draagt bij aan de klimaatverandering als gevolg van het broeikas-effect door de uitstoot van een drietal broeikasgassen, namelijk kooldioxide (CO₂), methaan (CH₄) en distikstofoxide of lachgas (N₂O). Het eerste gas komt vrij bij de verbranding van fossiele energie, de twee andere uit vee en mest. Het gezamenlijke aandeel van de broeikasgassen vanuit de primaire agrarische sector in het nationale totaal bedraagt ongeveer 10%. Het aandeel van de sector in de nationale CO₂-emissie ligt in de orde van 5%. Bij de andere twee gassen, die samen ongeveer 70% van de totale broeikasgasemissie van de land- en tuinbouw voor hun rekening nemen, ligt het veel hoger, namelijk tussen 40 en 50%.

De laatste jaren neemt de totale emissie van broeikasgassen van de land- en tuinbouw duidelijk af. In 2000 lag de uitstoot ruim 10% beneden het peil van 1990. Verwacht wordt dat de dalende tendens zich de komende jaren zal voortzetten. De landelijke doelstelling is een vermindering van 6% tussen 1990 en 2010.

De glastuinbouw neemt ongeveer 80% van het totale energieverbruik van de land- en tuinbouw voor zijn rekening. Er zijn geen specifieke doelstellingen voor de CO₂-emissie van deze sector, maar wel voor de verbetering van de energie-efficiency (de hoeveelheid energie per eenheid product). In 2000 had de energie-efficiency 50% verbeterd moeten zijn ten opzichte van 1980, maar in werkelijkheid bleef de verbetering beperkt tot 44%. De volgende doelstelling - 65% verbetering in 2010 - vergt aanzienlijke inspanningen. De glastuinbouw past steeds meer energiebesparende maatregelen toe, zoals schermen, gevelisolatie en condensoren. Bovendien is het aandeel van warmte van derden in de totale energievoorziening toegenomen van 6% in 1995 tot 11,5% in 2000. Hiertegenover staan ontwikkelingen die meer energie vergen, zoals de groei van de assimilatieverlichting. Per saldo neemt de CO₂-emissie van de glastuinbouw de laatste jaren enigszins af.

Agrarisch natuur- en landschapsbeheer

Natuur- en landschapsbeheer is voor een groeiend deel van de landbouw een bron van inkomsten. Bijna 20% van de bedrijven is hierin actief, veelal zijn het bedrijven met melkvee. De meeste bedrijven krijgen een beperkte vergoeding, tot 1.000 euro, terwijl een op de vijf bedrijven, dus ca. 4% van alle bedrijven, meer dan 5.000 euro ontvangt. De melkveebedrijven met vergoedingen hadden lagere inkomens dan vergelijkbare bedrijven; eerder onderzoek wees het tegendeel uit. De verklaring voor deze omslag kan zijn dat, nu er meer bedrijven actief zijn met beheer, een aantal

ervan een minder goede uitgangspositie heeft en het natuurbeheer minder goed heeft geïntegreerd in het bedrijf. Voor een goed resultaat is het belangrijk het beheer te verwerken in de bedrijfsstrategie. Veel melkveehouders staan positief tegenover natuur- en landschapsbeheer, maar twijfelen, mede door uiteenlopende signalen uit de samenleving, om de stap naar natuurbeheer in hun bedrijf echt te zetten. Een consistent beleid van de overheid, stimulansen van agrarische natuur- en landschapsverenigingen en de betrokkenheid van burgers zijn voor de boeren belangrijk om daadwerkelijk te kiezen voor verbreding en natuur in het bedrijf.

Biologische landbouw

Het aantal biologische bedrijven is de laatste vijf jaar verdubbeld. Vooral het aantal biologische melkveebedrijven groeide. Deze bedrijven zijn verspreid over geheel Nederland te vinden, terwijl de biologische akkerbouwbedrijven vooral in Flevoland liggen. De overgang van een gangbaar naar een biologisch bedrijf is vooral door omschakelingspremies en fiscale faciliteiten aangemoedigd. Analyses door het LEI van de bedrijfsresultaten van de biologische bedrijven in de melkveehouderij en de akkerbouw leveren een positief beeld op ten opzichte van vergelijkbare gangbare bedrijven. Voor de biologische melkveehouders is de hogere melkprijs doorslaggevend voor het hogere inkomen. Zij beschikken overigens voor een gelijk aantal koeien over meer grond dan de gangbare melkveebedrijven. Biologische akkerbouwers hebben daarentegen minder grond dan hun gangbare collega's, maar weten hierop, onder andere door meer groenten te telen en ook door hogere prijzen voor de producten, hogere financiële opbrengsten te behalen. Dit vergt wel meer arbeid; onvoldoende beschikbaarheid hiervan is voor veel gangbare bedrijven een knelpunt voor omschakeling. Bij het gemiddeld rooskleurige bedrijfsresultaat voor de biologische boeren geldt wel de kanttekening dat zij vaak een gunstiger uitgangssituatie en inmiddels ook veel ervaring hebben. Voor het milieu zijn de biologische bedrijven gunstig; zij hebben lagere mineralenoverschotten. Toch kan een deel van de biologische melkveehouders en akkerbouwers nog niet voldoen aan de eisen van de mestwetgeving (Minas, respectievelijk Europese Nitraatrichtlijn).

Natuurbeleid en de grondmarkt

In het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) moet tot 2018 nog ruim 100.000 ha grond worden verworven. Wordt echter rekening gehouden met reeds verworven ruilgronden, dan gaat het om nog 84.000 hectare. Inzicht in de ontwikkelingen op de markt van agrarische grond, zowel de grond die in de landbouw blijft als de grond met een ander toekomstig gebruik, is relevant voor de haalbaarheid van deze taakstelling. De grondmobiliteit en de grondprijs bepalen immers of en in welke mate, er een verandering van functie in een gebied plaats kan vinden en tegen welke kosten. Aangezien de groene en rode claims op landbouwgrond de 'agrarische' grondmarkt beïnvloeden, zijn in dit hoofdstuk alle eigendomsoverdrachten van landbouwgronden ingedeeld naar het doel waarvoor ze (vermoedelijk) werden aangekocht: groene of rode bestemmingen.

In de periode van onderzoek - 1998 tot en met 2000 - bleek jaarlijks ongeveer 100.000 hectare landbouwgrond te zijn verhandeld. Voor het grootste deel gaat het daarbij om overdrachten van het volle eigendom en voor het overige om overdrachten van met pacht of erfpacht belast eigendom. Van het totale verhandelde areaal kreeg ruim 68% een groene bestemming en 7% een rode. Van de overige 25% werd de bestemming niet geheel duidelijk aangezien die landbouwgronden werden aangekocht door de overheid (10,5%), projectontwikkelaars, makelaars en beleggers in onroerend goed (4%) en een aantal onbekend gebleven, voornamelijk vrije beroeps-groe-

pen en overige particulieren (10,5%). De prijzen van voor 'rode' aanwendungen aangekochte landbouwgronden stegen met ongeveer 140 procent tot ruim 110.000 euro per hectare in 2000, terwijl 'groen' bestemde gronden met 44 procent in prijs toenamen en in 2000 op ruim 38.000 euro per hectare uitkwamen.

1. Inleiding

1.1 Kansen en bedreigingen van het milieu- en natuurbeleid

De milieuproblematiek wordt veelal nog gezien als een bedreiging voor de continuïteit van de Nederlandse landbouw. De verhouding tussen kosten en opbrengsten zou zodanig onder druk staan, dat bedrijven op langere termijn onvoldoende perspectief zouden hebben. Ondertussen is het perspectief van het milieubeleid in het veranderingsproces van de landbouw echter sterk veranderd. Aan het begin van de jaren '90 lag de nadruk op het in kaart brengen van de problematiek en het identificeren van mogelijkheden om de emissies van de landbouw te verminderen. In die periode werd in het milieubeleid nog vrij weinig aandacht besteed aan de bedrijfsvoering. In het beleid lag de nadruk op generieke maatregelen, waar alle bedrijven aan moeten voldoen. Aan het begin van de 21ste eeuw wordt de milieuproblematiek meer gezien als een uitdaging om de bedrijfsvoering te vernieuwen en daarmee in te spelen op de veranderde markt- en productieomstandigheden. Zo heeft de biologische landbouw een groei doorgemaakt, terwijl aanzetten zijn gemaakt voor verbreding van de activiteiten, bijvoorbeeld door natuur- en landschapsbeheer. Daarmee zou de basis voor het agrarisch inkomen vergroot kunnen worden. Ook vanuit het beleid wordt meer en meer naar maatregelen gezocht die aansluiten bij de mogelijkheden om op bedrijfsniveau aan de gestelde randvoorwaarden te voldoen. Veel agrariërs zoeken nieuwe mogelijkheden om binnen de randvoorwaarden van de bestaande bedrijfsvoering, tot zodanige aanpassingen te komen dat deze binnen de door de overheid gestelde randvoorwaarden voor milieu en natuur inpasbaar zijn.

Voor een goed begrip van de milieuproblematiek zal een breder scala aan onderwerpen verkend moeten worden. Zo blijken natuur- en landschapsbeheer maar ook de omschakeling op biologische landbouw, van groot belang te zijn voor de vergroting van de diversiteit. Een deel van de agrarische bedrijven voldoet aan de gestelde milienormen door het optimaal benutten van de productiefactoren arbeid en kapitaal, terwijl een andere categorie zich vooral richt op de benutting van grond. De eerste strategie zal in de regel tot intensivering van de productie leiden, terwijl de tweede juist tot extensivering kan leiden. Een breed scala aan gegevens van de bedrijven zal dan ook nodig zijn om inzicht te geven in de vraag hoe de agrariër aan gestelde eisen voor milieu en natuur voldoet.

1.2 Een themagerichte aanpak

Een breed scala aan thema's komt in deze publicatie aan bod:

- Water
- Nutriënten
- Gewasbescherming
- Energie en broeikasgassen
- Agrarisch natuur- en landschapsbeheer
- Biologische landbouw
- Natuurbeleid en de grondmarkt

De samenleving stelt voorts aan de productie in toenemende mate eisen die betrekking hebben op dierwelzijn, dier- en volksgezondheid. Op verschillende terreinen worden door het LEI op onder-

delen verkennende activiteiten uitgevoerd om goed zicht te krijgen op de mogelijkheden om ook voor deze thema's in het Bedrijven-Informatienet gegevens op te nemen. Deze thema's zouden in toekomstige uitgaven van deze publicatie wellicht ook aandacht behoeven.

Het rapport verkent kansen en bedreigingen - vanuit het perspectief van de agrarische sector - voor milieu, natuur en landschap. Een goed inzicht in de economische omstandigheden is daarvoor noodzakelijk. Per thema komen de volgende vragen aan bod:

- Wat zijn de belangrijkste beleidsdoelstellingen voor het genoemde thema en hoe grijpt dit in op de bedrijfsvoering?
- Hoe zijn de gestelde randvoorwaarden voor het thema inpasbaar in de bedrijfsvoering?
- Welke bedrijven voldoen nu aan de gestelde beleidsdoelstellingen en waarin onderscheiden deze bedrijven zich van de bedrijven die daaraan niet voldoen?

Vanzelfsprekend loopt de mate van detail per onderwerp uiteen. Een belangrijke factor daarbij is de fase in de beleidslevenscyclus waarin het thema zich bevindt. Zo is het energiebeleid in de glastuinbouw sterk gericht op de monitoring van de energie-efficiencydoelstellingen, terwijl het nutriëntenbeleid geleidelijk aan aangescherpt wordt. Het laatste thema stelt vele beperkingen aan de bedrijfsvoering en is met een complex stelsel van uiteenlopende wetgeving omgeven.

1.3 Kosten van milieubeleid

De Milieubalans publiceert jaarlijks cijfers over de kosten die de sector draagt voor uitvoering van het milieubeleid. In de jaren '90 zijn de milieukosten voor de landbouw sterk toegenomen. Terwijl de milieukosten in 1990 nog slechts 43 miljoen euro bedroegen, lagen deze in het jaar 2000 net boven de 200 miljoen euro (tabel 1.1).

Tabel 1.1 Milieukosten voor de landbouw per thema voor de periode 1990-2000 (in miljoen euro)

	1990	1995	1999	2000
Verzuring	2	54	42	43
Vermesting	41	56	49	52
Verspreiding	0	80	105	111
Overig	0	2	3	3
Totaal	43	192	199	208

Bron: RIVM (2001a).

De afgelopen tien jaren zijn de milieukosten in de landbouw vervijfvoudigd. In deze periode is het totaal van de milieukosten van 6,2 miljard naar bijna 11 miljard euro toegenomen. De milieukosten komen in 2000 overeen met 2,4% van de bruto toegevoegde waarde van land- en tuinbouw. Dit ligt in dezelfde orde van grootte als de relatieve milieukosten voor de hele economie.

2. Landbouw en water

2.1 Nationale beleidsdoelen voor water - de relatie met de landbouwsector

Het kabinetsbeleid ten aanzien van water in Nederland is in belangrijke mate neergelegd in de vierde Nota waterhuishouding uit 1998. Het gaat daarbij zowel om doelen op het gebied van waterkwaliteit, als om (kwantitatieve) doelen die betrekking hebben op veiligheid, verdroging en ruimte voor water. Wat betreft dit laatste zijn ook de latere kabinetsstandpunten Anders omgaan met water en Ruimte voor de rivier en de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening Ruimte maken, Ruimte delen relevant. Deze geven concretere invulling aan het begrip 'ruimte voor het water'.

Uiteraard zijn niet alle doelen die worden gesteld even relevant voor de landbouw. In dit hoofdstuk komen enkel die doelen aan bod die een relatie hebben met de landbouw en waar de landbouwsector aan het behalen van de doelen kan bijdragen - direct of indirect.

Wat betreft de kwalitatieve doelen gaat het in hoofdzaak om het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater. De landbouw kan hieraan door een vermindering van de emissies van nutriënten en bestrijdingsmiddelen een belangrijke bijdrage leveren. Wat betreft de kwantitatieve doelen gaat het in hoofdzaak om het vergroten van de veiligheid van Nederland, onder andere door het geven van meer ruimte aan het water. Als grootste grondgebruiker in Nederland kan de landbouw hierin een belangrijke rol spelen.

Het tegengaan van verdroging valt zowel onder de kwalitatieve als kwantitatieve doelen. Immers, een gebied wordt als verdroogd aangemerkt 'als aan dat gebied een natuurfunctie is toegerekend en de grondwaterstand in het gebied onvoldoende hoog is dan wel de kwel onvoldoende sterk om bescherming van de karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden waarop de functietoekenning is gebaseerd, in dat gebied te garanderen. Een gebied met een natuurfunctie wordt ook als verdroogd aangemerkt als ter compensatie van een te lage grondwaterstand water van onvoldoende kwaliteit moet worden aangevoerd' (RIZA/IPO, 2000).

2.2 Realisatie van de beleidsdoelen

Het rapport Water in Beeld van de Commissie Integraal Waterbeheer geeft een analyse van de stand van zaken wat betreft de realisatie van de beleidsdoelen die worden genoemd in de 4e Nota Waterhuishouding. De Commissie signaleert twee hoofdzaken; ten eerste dat de verbetering van de waterkwaliteit stagneert, ten tweede 'de noodzaak om juist nu de voor water benodigde ruimte te gaan vinden' (CIW, 2001a:1).

Om de kwaliteit van het water te verbeteren beoogde de 4e Nota Waterhuishouding de eutrofiëring en de emissies van vervuilende stoffen te verminderen.

Voor de kwaliteitsbeoordeling van water wordt uitgegaan van de concentraties van stoffen in het water die het minder geschikt maken voor direct gebruik (consumptie). Deze concentraties mogen het zogenaamde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) niet overschrijden. Het MTR is een waarde voor een stof die aangeeft 'bij welke concentratie geen negatief effect te verwachten is of een kans van 10⁻⁶ op sterfte voorspeld kan worden' (CBS/RIVM, 2001). De MTR's zijn bij wet vastgelegd en voor het laatst gewijzigd op 12 mei 2000 (Staatscourant, 2000). De MTR's zijn de streefdoelen voor 2006. Op de wat langere termijn (2010) staat het bereiken van het niveau van het verwaarloosbare risico (VR) voorop.

2.2.1 Nutriënten

Uit de Milieubalans van het RIVM (2001a) blijkt dat in 2000 vrijwel al het oppervlaktewater niet voldoet aan de MTR-waarden voor nutriënten. In de regionale wateren zijn de gemeten gehalten hoger dan in de grote rivieren als gevolg van de lozingen van landbouw, huishoudens en zuiveringsinstallaties (CIW, 2001a). Alhoewel de laatste jaren verbeteringen zijn opgetreden in de kwaliteit van het water, zijn deze met name te danken aan de vermindering van de emissies van de puntbronnen. De diffuse vervuilingbron landbouw blijft een probleem voor zowel fosfaat als stikstof (CIW, 2001a).

De concentraties van nitraat in het grondwater blijken zeer uiteen te lopen, afhankelijk van de grondsoort. De afgelopen jaren is een daling waar te nemen van de gehalten in het grondwater in zandgronden van gemiddeld 150 mg/l naar 125 mg/l. In het grondwater onder kleigebieden schommelt het gehalte rond de 50 mg/l, in veengebieden is er geen probleem met nitraat in het grondwater. Overigens nemen de concentraties af indien dieper onder het maaiveld wordt gemeten. De gehalten aan nitraat die worden gemeten onder natuurgebieden zijn het afgelopen decennium gedaald van 30mg/l naar 20 mg/l (RIVM, 2001a).

Volgens cijfers uit het Milieucompodium van het CBS/RIVM (1999) is onder 90% van de landbouwarealen in de zandgebieden het nitraatgehalte in het grondwater hoger dan het volgens de EU-nitraatrichtlijn toegestane gehalte van 50 mg/l. Ter vergelijking, bij natuurgebieden is dit percentage 'maar' 30%.

Over de periode 1989-1995 ligt het percentage overschrijdingen van de EU-nitraatnorm in het ondiepe grondwater onder landbouwgrond (5-15 meter onder maaiveld) rond de 25%, als dieper wordt gemeten (15-30 meter) dan ligt het percentage rond de 7% (CBS/RIVM, 2001).

De directe stikstof- en fosforemissie (na zuivering) door de landbouw naar oppervlaktewater is de laatste jaren gedaald (CBS/RIVM, 2001). Met name de emissie van fosfor is aanzienlijk afgenomen, van 1,1 miljoen kilogram in 1985 naar 0,4 miljoen kilogram in 2000, een vrij direct gevolg van de mestwetgeving die zich vooral richtte op het terugdringen van het fosfaatoverschot¹⁾. De daling van de stikstofemissie is veel beperkter, van 6,3 miljoen kilogram in 1995 naar 6,0 miljoen kilogram in 2000. Ten opzichte van 1985 is de emissie van stikstof - destijds 6,1 miljoen kilogram - vrijwel op hetzelfde niveau gebleven. De daling van de laatste jaren is voor een groot deel te danken aan het afgenomen gebruik van stikstofkunstmest.

2.2.2 Bestrijdingsmiddelen

De rapportages over de gehalten aan bestrijdingsmiddelen in water zijn weinig rooskleurig. Uit de Bestrijdingsmiddelenrapportage 2000 (CIW, 2001b) blijkt uit metingen van waterbeheerders in 1997 en 1998 dat bestrijdingsmiddelen 'in aanzienlijke mate in concentraties boven het MTR voorkomen in 1997 en 1998 en dat er geen substantiële verbetering waarneembaar is in de omvang van de bedreiging van de aquatische ecosystemen in Nederland in vergelijking met de vijf voorafgaande jaren' (CIW, 2001b:5).

Volgens de voortgangsrapportage Water in Beeld komen in de regionale wateren bestrijdingsmiddelen overal in gehalten voor die de normen overschrijden. 'Op ruim 60% van de regionale meetlocaties wordt het MTR overschreden. Aangezien de bestrijdingsmiddelen vaak worden toegepast in de directe nabijheid van regionale watersystemen is de situatie in deze wateren ernstiger dan in de rijkswateren. Wezenlijk positieve ontwikkelingen doen zich hier net zo min voor als in de rijkswateren' (CIW, 2001a:9).

¹⁾ 1 kilogram fosfaat komt overeen met 0,44 kilogram fosfor

2.2.3 Verdroging

Het probleem van de verdroging is in de 3^e Nota Waterhuishouding voor het eerst onderkend. Verdroging wordt veroorzaakt door onttrekkingen van grondwater ten behoeve van huishoudens, industrie en landbouw. Een tweede factor is het peilbeheer. Ten behoeve van de landbouw is sinds de Tweede Wereldoorlog het waterpeil veelal verlaagd en zijn maatregelen genomen om de ont- en afwatering van percelen te verbeteren. Uiteindelijk doel van deze maatregelen is zorg te dragen voor optimale omstandigheden voor de landbouw zodat de productie gemaximaliseerd kan worden. Volgens Hellegers (2001) is 50% van de structurele verlaging van het grondwaterpeil toe te schrijven aan de toegenomen ontwatering van agrarische gronden, 30% is te wijten aan de onttrekking van grondwater en 20% aan overige oorzaken zoals veranderingen in het landgebruik.

In de 3^e Nota Waterhuishouding is als doel geformuleerd om in het jaar 2000 het verdroogde areaal met 25% te reduceren ten opzichte van de 600.000 ha verdroogd areaal in 1986. In 2010 zou het verdroogde areaal met 40% moeten zijn afgenomen.

Iedere twee jaar wordt een landelijke 'verdrogingskaart' opgesteld door het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) en het Interprovinciaal Overleg (IPO). De meest recente kaart is uit 2000. Bij de inventarisatie in dat jaar bleek dat in 2000 het verdroogde areaal zo'n 507.000 ha bedroeg (RIZA/IPO, 2000). Van deze 507.000 ha heeft ruim 250.000 ha de hoofdfunctie natuur, ruim 230.000 ha de nevenfunctie natuur en is 15.000 ha hersteld.

Het opstellen van de verdrogingskaart leidde in 1998 nog tot de conclusie dat er zo'n 600.000 ha verdroogd areaal was, in vier jaar zou derhalve sprake zijn van een afname met zo'n 100.000 ha ofwel 15%. Dit is echter slechts ten dele het gevolg van projecten om de verdroging tegen te gaan. De verdrogingskaart is uiteindelijk de optelsom van de inventarisatie door de provincies; bij de inventarisatiemethode hebben de provincies een zekere mate van vrijheid. Het verschil moet - aldus de voortgangsrapportage - grotendeels worden gezocht in veranderde inventarisatiemethoden en gewijzigde functietoewijzingen voor een gebied als gevolg van het opstellen van een nieuw waterhuishoudkundig plan (RIZA/IPO, 2000). Ook het loslaten van verdrogingsdoelstellingen in gebieden met een nevenfunctie natuur heeft aan dit verschil bijgedragen. Slechts van ruim 15.000 ha kan volgens de rapportage worden gezegd dat deze daadwerkelijk geheel hydrologisch is hersteld.

Het is de bedoeling de komende jaren verbetering aan te brengen in de gegevensverzameling, ook met het oog op de introductie van het zogenaamde gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). In het GGOR zijn de te realiseren of te behouden grondwaterstanden bepaald voor de verschillende functies in een gebied (landbouw, natuur enzovoorts). GGOR kan derhalve een belangrijke rol spelen in het behalen van de anti-verdrogingsdoelstellingen. Provincies stellen het GGOR vast. Per 2002 moet het GGOR operationeel zijn, hoewel niet zeker is dat alle provincies deze datum ook hebben gehaald. De afstand tussen de huidige situatie wat betreft het grond- en oppervlaktewaterregime en GGOR is enkel te bepalen aan de hand van een aantal hydrologische parameters die ook voor het bepalen van de verdroging relevant zijn. Het GGOR zal er zeker toe leiden dat meer dan voorheen niet-agrarische belangen bepalend zullen zijn bij het vaststellen van het waterpeil. Het peilbeheer is nu veelal afgestemd op het landbouwkundig gebruik. Afhankelijk van het gebruik van de grond (grasland, akkerbouw) en bodemtype kunnen de gevolgen van het opzetten van de peilen voor de landbouw meer of minder verstrekkend zijn.

2.2.4 Ruimte voor water

Het besef dat technische maatregelen alleen niet voldoende zijn om Nederland te beschermen tegen stijgende zeespiegels en rivieren die buiten hun oevers treden, heeft mede het pad geëffend voor een andere kijk op het waterbeheer in Nederland. In de nota Ruimte maken, Ruimte delen (VROM, 2001b) is dit principe uitgewerkt onder de noemer 'meebewegen met water'. Water krijgt meer de ruimte en de rol van water bij de ruimtelijke inrichting van het land zal veranderen van volgend/reagerend naar ordenend/anticiperend.

Met het oog hierop zal waar mogelijk worden gekozen voor combinaties van functies, zoals water en landbouw, om in de extra ruimtebehoefte voor water te voorzien. Ook zal echter sprake kunnen zijn van definitieve functieverandering ten gunste van water. De nota Ruimte maken, Ruimte delen gaat er van uit dat zo'n 45.000 ha moet worden verworven en ingericht voor de permanente opvang van water, waarbij natuur en recreatie mogelijke 'medefuncties' zijn. Voor zo'n 25.000 ha grond is er volgens de nota de mogelijkheid de oorspronkelijke functies te behouden, zij het dat aanpassingen nodig zijn in de inrichting van het gebied. In deze gebieden is ook extensieve landbouw mogelijk, of 'wonen op palen'. Zo'n 100.000 ha zijn nodig voor wateropvang in noodsituaties, voor deze grond geldt dat geen aanpassingen nodig zijn in de inrichting.

Dit beleid staat nog in de 'steigers', evaluatie is derhalve nog niet mogelijk. Duidelijk is wel dat een groot deel van de genoemde hectares momenteel een agrarische bestemming heeft. Uitvoering van bovenstaande beleidsvoornemens kan derhalve vergaande consequenties hebben voor de landbouw. De Raad voor het Landelijk Gebied constateert wat dit betreft in het advies Bergen met beleid: 'De mogelijkheden voor meekoppeling van waterberging en/of -buffering met bestaande natuur en landbouw zijn relatief beperkt, althans wanneer die natuur of landbouw als hoofdfunctie volgens de vastgestelde doelstellingen moeten blijven functioneren. Er lijken meer mogelijkheden te zijn voor het omgekeerde; meekoppeling van groene functies in gebieden die voor de hoofdfunctie water worden ingericht en bestemd' (RLG, 2001:7).

2.2.5 EU-doelen voor water - de kaderrichtlijn

De EU-kaderrichtlijn water vormt het overkoepelende beleidskader voor de bescherming van het oppervlakte- en grondwater in de EU op zowel kwalitatief als kwantitatief gebied. Uit artikel 1 komt naar voren dat de richtlijn beoogt dit kader te scheppen met het oog op het behoeden van watersystemen voor verdere achteruitgang, het bevorderen van het duurzaam gebruik van water, het verhogen van de bescherming en verbetering van watersystemen en het afzwakken van de gevolgen van overstromingen en verdroging.

Voor de landbouwsector is een aantal elementen uit deze richtlijn relevant. Ten eerste de kwaliteitsdoelstellingen. Ten tweede het principe van de kostenterugwinning. Dit komt neer op het inbouwen van adequate prijsprikkels voor een efficiënte benutting van de watervoorraden; tevens dienen de watergebruikssectoren, waaronder de landbouw, een redelijke bijdrage te leveren aan het terugwinnen van de kosten van waterdiensten.

Wat betreft de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater is het doel van de kaderrichtlijn het bereiken van een goede en/of zeer goede (ecologische) kwaliteit in het jaar 2015. Vooralnog is deze toestand alleen kwalitatief gedefinieerd. Volgens de Projectgroep Implementatie Kaderrichtlijn Water sluiten deze doelstellingen nauw aan bij de Nederlandse MTR- en VR-waarden, met dien verstande dat de MTR- en VR-waarden uitgaan van chemische streefwaarden, terwijl de kaderrichtlijn ook biologische en fysisch-morfologische doelstellingen hanteert.

Of de kaderrichtlijn inderdaad noopt tot wijzigingen in het Nederlandse kwaliteitsbeleid wordt pas duidelijk als voor de ecologische toestanden ook concrete kwantitatieve normen zijn vastgesteld. Hiertoe zullen op EU-niveau informele richtlijnen worden opgesteld (Projectgroep Implementatie Kaderrichtlijn Water, 2001).

Het principe van de kostenterugwinning is volgens de projectgroep eveneens voldoende terug te vinden in het Nederlandse waterbeheer; ook de toepassing van het principe 'adequate prikkels' lijkt in het huidige Nederlandse stelsel voldoende gewaarborgd. Uitzondering hierop is het gebruik van oppervlaktewater waaraan geen enkel prijskaartje is verbonden. Ook is het de vraag in hoeverre de huidige bijdragen van de verschillende gebruikssectoren als redelijk zijn te beoordelen.

Een recente studie naar de mogelijkheid om prijsprikkels in te bouwen voor een efficiënt en duurzaam watergebruik in de landbouw komt tot de conclusie dat van de huidige heffingen en belastingen weinig prikkels uitgaan om de landbouw te stimuleren tot een efficiënt en duurzaam watergebruik. Zo vallen veel agrarische bedrijven niet onder de grondwaterbelasting dankzij de capaciteitsgrenzen en is de hoogte van de heffing op grond van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) niet gerelateerd aan de veroorzaakte vervuiling. De conclusie dat er 'adequate prikkels' zijn wordt door deze studie derhalve niet onderschreven, daarvoor zouden de instrumenten gewijzigd moeten worden gegeven de genoemde hiaten (Oosterhuis en Berkhout, 2002). De studie signaleert echter ook dat oorzaak-gevolg relaties niet altijd even helder zijn zodat heffingen, belastingen of andere instrumenten ook niet adequaat kunnen zijn. Voor verdroging speelt dit in sterkere mate dan bij vervuiling, omdat individuele boeren lang niet altijd invloed kunnen uitoefenen op het (grond)waterpeil. Een en ander is sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden.

2.3 Watergebruik door de landbouw

Het Bedrijven-Informatienet van het LEI biedt jaarlijks gegevens over het aantal hectares op een bedrijf dat tenminste éénmaal is beregend, de geschatte hoeveelheid water die daarvoor is gebruikt en de oorsprong van dit water (grond- of oppervlaktewater). Ook biedt het Informatienet inzicht in het verbruik van leidingwater door landbouwbedrijven. In 1997 is in aanvulling hierop een waterenquête gehouden om meer inzicht te krijgen in het (totale) gebruik van water door de landbouw; met name ging het toen om het gebruik van water voor andere toepassingen dan beregning, waarbij onderscheid werd gemaakt naar soort water. Ook ging het om het verzamelen van gegevens die inzicht konden geven in de algemene houding van land- en tuinbouwbedrijven ten aanzien van water. De resultaten van deze enquête zijn verwerkt in LEI/CBS (2000). Nadien is geen nieuwe enquête gehouden.

De gegevens over het waterverbruik op landbouwbedrijven blijken in het Informatienet summier te zijn. Andere bronnen, zoals bijvoorbeeld verslagen van het PAGV, bieden evenmin uitkomst. Derhalve zijn langjarige reeksen over bijvoorbeeld de hoeveelheid water verbruikt per dier of per hectare akkerbouwgewas niet beschikbaar, dit in tegenstelling tot het verbruik van (kunst)mest of bestrijdingsmiddelen. Meer informatie over het gebruik van water op het landbouwbedrijf kan echter wel relevant zijn, zowel met het oog op de Europese kaderrichtlijn water, als vanuit het oogpunt van een duurzaam beheer van de natuurlijke hulpbron water. Zo is er in de omschrijving van het begrip 'goede landbouwpraktijk' (GLP) relevant om bijvoorbeeld voor Europese subsidies in het kader van het plattelandsbeleid in aanmerking te komen - nog geen aandacht besteed aan water. In het (te verschijnen) Structuurschema Groene Ruimte 2 is het voorne-

men opgenomen om de definitie van GLP aan te vullen met een nadere uitwerking van het begrip waterbeheer.

2.4 Conclusies

Uit het voorgaande overzicht blijkt dat gegevens over de belasting van water door de landbouw met nutriënten en bestrijdingsmiddelen ruim voorhanden zijn. Op basis van deze gegevens kan de realisatie van de gestelde beleidsdoelen worden bijgehouden. Dit is geenszins het geval ten aanzien van verdroging; in het kader van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime zal hier de komende jaren verbetering in worden aangebracht.

Opvallend is het gebrek aan data welke inzicht kunnen geven in het verbruik van water op het agrarische bedrijf. Enkel het verbruik van leidingwater wordt geregistreerd. Het gebruik van grondwater is alleen bekend van die bedrijven die belastingplichtig zijn. Het waterverbruik voor beregening wordt geschat. Het gebruik van water, anders dan leidingwater, wordt niet apart in de boekhouding vermeld. Het gegeven dat het niet eenvoudig is een goed monitoringsysteem op te zetten van het gebruik van alle soorten water (leiding-, grond- en oppervlaktewater) zal hierbij ongetwijfeld een rol hebben gespeeld. Om een completer inzicht te krijgen in het beslag van de agrarische sector op de natuurlijke hulpbronnen, alsook met het oog op de implementatie van de Europese kaderrichtlijn water, zou een groter inzicht in het verbruik van water, anders dan leidingwater, door de landbouw toe te juichen zijn.

3. Nutriënten

3.1 De mineralen- en ammoniakproblematiek

Vanaf de Tweede Wereldoorlog is de aanvoer van nutriënten naar de Nederlandse cultuurgrond lange tijd voortdurend toegenomen. Dat hing samen met de uitbreiding van de veestapel, die gepaard ging met een sterke toename van de invoer van veevoer, en met de stijging van het gebruik van kunstmest (tabel 3.1). De nutriëntenaanvoer bereikte in het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw zijn hoogtepunt en vertoont sindsdien een dalende tendens.

Daarvoor zijn verschillende factoren aan te geven. Belangrijk in dit verband is de in 1984 van kracht geworden melkquotaregeling, waardoor de rundveestapel is verminderd van 5,2 tot 4,1 mln. stuks. De productie van rundermest is mede daardoor afgenomen van ongeveer 70 mln. ton tot 48 mln. ton. Daarnaast is, uiteraard, het mestbeleid van belang, dat in 1984 is gestart met de Interimwet Beperking Varkens- en Pluimveebedrijven en geleidelijk is aangescherpt. Tegelijk heeft zich een bewustwordingsproces voltrokken bij de agrariërs waardoor zij zuiniger zijn gaan omspringen met mineralen. Toch blijkt in de jaren negentig het stikstofoverschot per hectare niet te zijn gedaald en is het benuttingspercentage niet verbeterd (tabel 3.1). Voor fosfaat, waarop in het beleid lange tijd het accent lag, is het beeld gunstiger en is het benuttingspercentage verbeterd van circa 40 tot ongeveer 50. De verlaging van het fosfaatgehalte van varkensvoer, waardoor de fosfaatexcretie per varken in de jaren negentig met ongeveer 20% is verminderd (RIVM, 1999:42), speelde hierbij een belangrijke rol.

Tabel 3.1 Stikstof- en fosfaatbalans van de Nederlandse cultuurgrond, 1970-2000

	1970	1980	1986	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (v)
(kg N/ha)										
Aanvoer, totaal (a)	332	447	508	459	472	459	459	443	435	402
- w.v. dierlijke mest	133	190	241	239	252	249	240	224	226	214
- kunstmest	185	240	249	201	201	191	198	199	190	168
Afvoer (b)	167	210	243	248	228	237	248	212	212	221
Verschil	165	237	265	211	244	222	211	223	223	181
Benutting (b in % a)	50	47	48	54	48	52	54	48	49	55
(kg P2O5/ha)										
Aanvoer, totaal	135	160	176	153	137	132	132	133	135	132
- w.v. dierlijke mest	80	115	128	108	101	94	94	92	97	95
- kunstmest	50	39	41	37	32	33	33	36	33	32
Afvoer	50	66	73	71	64	60	70	64	65	70
Verschil	85	94	103	82	73	72	62	69	70	62
Benutting (b in % a)	37	41	41	46	47	45	53	48	48	53

Bron: CBS/RIVM (1999); CBS/RIVM (2001)

Opmerkelijk is de verlaging van de overschotten en de verbetering van het benuttingspercentage van 1999 op 2000. Vanzelfsprekend zal de tijd leren in hoeverre daarmee een trendbreuk is gerealiseerd, maar de cijfers doen vermoeden dat het in 1998 gedeeltelijk van kracht geworden Mineralenaangiftesysteem (Minas) vrij effectief is. De eerste resultaten op bedrijfsniveau wijzen in dezelfde richting (zie verderop).

Er bestaat een zekere relatie tussen het mineralen- en het ammoniakprobleem: beide hangen samen met de omvang van de veestapel en met de hoeveelheid stikstof die in kunstmest en veevoer van elders wordt aangevoerd. Daarnaast wordt de ammoniakemissie sterk beïnvloed door de manier en het tijdstip waarop de mest op het land wordt uitgereden. Sinds de top in het midden van de jaren tachtig is de uitstoot van ammoniak door de veehouderij met bijna 40% verminderd. Vooral de aanpassingen in de sfeer van de mestaanwending hebben hieraan bijgedragen. De laatste jaren gaat de emissie van ammoniak in versneld tempo omlaag (tabel 3.2). De inkrimping van de intensieve veehouderij, mede onder invloed van opkoopregelingen, en de invoering en aanscherping van Minas vormen daarvoor waarschijnlijk de belangrijkste verklaring.

Tabel 3.2 Ammoniakemissie van de Nederlandse landbouw, 1980-2000 (mln. kg)

	1980	1985	1990	1995	1997	1998	1999	2000 (v)
Totale emissie	216	239	220	177	177	159	154	147
w.v. dierlijke mest	204	226	210	164	163	147	141	134
w.v. stal en mestopslag	77	86	89	86	82	77	79	76
mestaanwending	114	125	105	63	67	57	53	49
beweiding	14	16	16	14	15	13	11	11
kunstmest	12	12	10	13	13	13	13	13
Totale emissie (index 1980 = 100)	100	110	102	82	82	74	71	68

Bron: CBS/RIVM (2001); RIVM (2001a); pers. inf. hr. Luesink-LEI

Uit de tabel valt af te leiden dat de ammoniakemissie tijdens de beweiding slechts een klein percentage van het totaal uitmaakt. Dit doet vermoeden dat afschaffing van de beweiding - dus de koeien het hele jaar in de stal houden - weinig bijdraagt aan het verminderen van de ammoniakemissie. Inmiddels is ook duidelijk dat met een aanpassing van het voederregime - met name door het gebruik van eiwitarm voer - althans in de melkveehouderij, een aanzienlijke verlaging van de ammoniakuitstoot valt te bereiken (Van Duinkerken et al., 2001).

3.2 Het mineralen- en ammoniakbeleid

3.2.1 Mineralenaangifte en mestafzetovereenkomsten

Aanvankelijk was Minas alleen van kracht voor veebedrijven met meer dan 2,5 fosfaat-gve (grootvee-eenheid) per hectare. Een fosfaat-gve is gelijk aan 41 kg fosfaatproductie en komt ongeveer overeen met een melkkoe. Het aantal fosfaat-gve wordt bepaald door alle aanwezige dieren op het bedrijf met coëfficiënten om te rekenen naar kg fosfaatproductie. In dit hoofdstuk wordt in het vervolg alleen maar gewerkt met het begrip gve waarmee dan de fosfaat-gve wordt bedoeld. Bij de start van Minas waren in de praktijk vrijwel alle varkens- en pluimveebedrijven plus de intensievere rundveebedrijven aangifteplichtig. Bedrijven met minder dan 2,5 gve per hectare waren beperkt aangifteplichtig. Vanaf januari 2002 geldt Minas voor alle veehouders, akkerbouwers en vollegrondsgroentetelers die meer dan 3 hectare grond of 3 gve hebben.

Minas komt erop neer dat aan- en afvoer van stikstof en fosfaat per bedrijf worden geregistreerd. Het verschil tussen aan- en afvoer (het 'verlies') mag een bepaald maximum (de 'verliesnorm') niet overschrijden, op straffe van een heffing. Uitvoering van Minas is voor de veehouders niet eenvoudig; er is een vereenvoudiging aangekondigd. De controle heeft eveneens nogal wat voeten in de aarde. Dit valt onder meer af te leiden uit het feit dat pas eind 2001 alle aangiften over 1998 zijn afgehandeld (TK, 2001a).

De verliesnormen worden in de loop van de tijd aangescherpt, waarbij voor de droogtegevoelige zandgronden strengere normen gelden (tabel 3.3). Aanvankelijk was het de bedoeling dat de eindnormen pas in 2008 zouden worden ingevoerd, maar in september 1999 is besloten ze in 2003 al te laten ingaan. Deze vervroeging stond mede onder invloed van de Europese Commissie, die van mening is dat het Nederlandse nitraatbeleid tekort schiet volgens de regels van de Nitraatrichtlijn, evenals dat van andere lidstaten trouwens.

Vanaf januari 2002 is het mineralenbeleid uitgebreid met het stelsel van mestafzetovereenkomsten. Veehouders moeten dan vooraf een contractuele overeenkomst hebben voor de afzet van mest, voorzover de productie van stikstof in dierlijke mest de gehanteerde aanvoernormen van 250 kg stikstof per hectare grasland en 170 kg per hectare maïs- en bouwland te boven gaat. De eigen stikstofproductie wordt daarbij berekend door de aanwezige dieren te vermenigvuldigen met de forfaitaire normen per dier. De aanvoernorm van 250 kg stikstof per hectare grasland wijkt af van de norm van 170 kg uit de Nitraatrichtlijn. In verband hiermee heeft Nederland een zogenaamd derogatieverzoek (onthefing) ingediend bij de Europese Commissie. Dit verzoek was onderbouwd met een rapport van het RIVM, waarin onder meer werd gewezen op het lange groeiseizoen en de hoge stikstofopname van gras (Willems et al., 2000). Bij een afgewogen mineralenmanagement zijn zelfs stikstofgiften van meer dan 300 kg per hectare volgens deze studie niet onverenigbaar met de uiteindelijke doelstelling van de Nitraatrichtlijn, namelijk een uitspoeling van nitraat naar het grondwater van maximaal 50 mg per liter. Berichten in de landbouwpers wijzen erop dat de EU vooralsnog niet bereid is het derogatieverzoek volledig te honoreren (zie Boerderij, 6 november 2001).

Tabel 3.3 Verlies- en aanvoernormen en heffingen in het mestbeleid

	1998	2000	2001	2002	vanaf 2003
Fosfaatverliesnorm grasland (kg P2O5/ha)	40	35	35	25	20
idem, bouwland	40	35	35	30	20
Fosfaatheffing bij overschrijding <10 kg (f/ kg P2O5)	2,50	5,00	5,00	20,00	20,00
idem, boven 10 kg (idem)	10,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Aanvoernorm fosfaat in dierlijke mest, (kg P2O5/ha grasland/bouwland)a	100/120	85	-	-	-
Stikstofverliesnormen (kg N/ha):					
grasland algemeen	300	275	250	220	180
grasland, droge gronden	300	275	250	190	140
bouwland, klei en veen	175	150	150	150	100
bouwland, droge gronden	175	150	125	100	60
Stikstofheffing bij overschrijding tot 40 kg (f/kg N)	1,50	1,50	1,50	2,50	5,00
idem, boven 40 kg	1,50	1,50	1,50	5,00	5,00
Aanvoernorm dierlijke mest kg N/ha,					
grasland c)	-	-	-	300	250
idem, bouwland	-	-	-	170 b)	170

a) Deze aanvoernormen golden voor bedrijven die niet Minas-plichtig waren; Vanaf 2000 zijn er geen aanvoernormen voor fosfaat; b) Voor maïsland geldt in 2002 een aanvoernorm van 210 kg N per ha
c) Wanneer de Europese Commissie akkoord gaat met de gemelde derogatie.
Bron: Ministerie van LNV.

Box 3.1 Het mestoverschot verdwenen?

Eind 1999 werd het mestoverschot voor 2003 nog geschat op ongeveer 27 mln. kg fosfaat (TK, 1999). Daarbij was echter nog geen rekening gehouden met de effecten van de Wet Herstructurering Varkenshouderij, op grond waarvan de varkenshouderij moest inkrimpen, en evenmin met de eerste opkoopregeling van varkensrechten, die toen van kracht was. Het effect van deze maatregelen kan worden geschat op zo'n 10 mln. kg fosfaat. Een studie van het LEI en het RIVM uit het voorjaar van 2001 schatte het mestoverschot in 2003 op 8 mln. kg fosfaat (Van Staalduinen et al., 2001). Ondertussen wordt de berekening geactualiseerd, waarbij naast de resultaten van de opkoopregeling ook de acceptatie van mest en de tekenbereidheid van mestafzetovereenkomsten worden betrokken. Behalve met de bovengenoemde effecten wordt daarin rekening gehouden met geactualiseerde excretienormen, met de jongste inzichten over de ontwikkeling van de veestapel, de mogelijke export van mest en de bereidheid van akkerbouwers om mest af te nemen. Inmiddels is in de tweede helft van 2001 een nieuwe opkoopregeling van kracht geweest, waarvan de 'opbrengst' door het Ministerie van LNV voorlopig geschat wordt op ongeveer 8 mln. kg fosfaat (TK, 2001a, blz. 2). Nadere berekeningen zullen moeten laten zien wat het uiteindelijke effect van deze opkoopregeling is op de mestproductie in 2003.

In de genoemde studie is uitgegaan van de fosfaatsnormen voor 2003 en is kunstmestfosfaat, conform de huidige regels van Minas, buiten beschouwing gebleven. Volgens NMP-4 zal kunstmestfosfaat op termijn echter wel worden meegenomen en moeten de fosfaatverliesnormen drastisch worden aangescherpt (VROM, 2001a, p. 148). Beide beleidswijzigingen hebben een opwaarts effect op het mestoverschot.

Bovenstaande berekeningen hebben betrekking op de Minas-normen. Men kan echter ook een mestoverschot berekenen op basis van de regels van het stelsel van mestafzetovereenkomsten, waarbij alleen de aanvoer van stikstof uit dierlijke mest een rol speelt. Volgens Van Staalduinen et al. zullen de mestafzetovereenkomsten in 2003 geen mestoverschot opleveren, maar is er nog ruimte voor enige uitbreiding van de mestproductie. Dankzij de jongste opkoopregeling is die ruimte inmiddels groter geworden. Een adder onder het gras is dat bij de genoemde berekening er vanuit is gegaan dat de gevraagde derogatie door de EU volledig wordt gehonoreerd. Wanneer dit verzoek slechts gedeeltelijk wordt ingewilligd, bestaat de kans dat ook in het kader van het stelsel van mestafzetovereenkomsten een mestoverschot ontstaat.

Het stelsel van mestafzetovereenkomsten wordt ingevoerd naast Minas en is bedoeld als volumebeleid om een onverantwoorde groei van de mestproductie te voorkomen. Anders zou Minas te sterk onder druk kunnen komen. De mestafzetovereenkomsten komen op termijn in de plaats van de diverse soorten dier- en mestrechten, die in de loop der jaren zijn geïntroduceerd en die in 2001 werden gecompleteerd met de pluimveerechten. Al deze rechten worden in 2005 afgeschaft.

De aanscherping van het mestbeleid gaat gepaard met oplopende kosten, vooral voor de varkens- en pluimveebedrijven. Deze kosten bestaan uit heffingen en afvoerkosten.

Gemiddeld betaalden de veehouderijbedrijven die een Minas-heffing kregen opgelegd, in 1999/00 daaraan ruim 450 euro (zie ook paragraaf 3.3.2). Voor varkens- en pluimveebedrijven bedraagt deze heffing slechts een fractie van de totale mestkosten. In 1999/00 bedroegen deze laatste gemiddeld bijna 16.000 euro, terwijl ruim 700 euro aan heffing werd betaald. Drie jaar tevoren bedroegen de totale mestkosten op deze bedrijven gemiddeld nog maar een kleine 7.000 euro. Op de varkensbedrijven stegen de afzetkosten per ton mest in 1996/97-1999/00 van 5 euro tot ruim 10 euro en op de pluimveebedrijven van bijna 7 euro tot 23 euro. Gelet op de verdere aanscherping van de mestwetgeving, mag worden aangenomen dat deze kosten verder zullen oplopen en de vraag rijst dan ook in hoeverre de intensieve veehouderij in staat zal blijken deze kosten op te (blijven) vangen. Ter vergelijking kan worden vermeld dat het gemiddelde gezinsinkomen uit bedrijf in op de varkens- en pluimveebedrijven in de periode 1996-2000 gemiddeld ongeveer 30.000 euro per bedrijf bedroeg.

3.2.2 Ammoniakbeleid

Nederland heeft zich in EU-verband verplicht om de nationale ammoniakemissie in 2010 te beperken tot 128 mln. kg. Voor de landbouw komt dit neer op een emissie tussen 115 en 120 mln. kg. Gelet op het tempo van de vermindering in de afgelopen jaren lijkt die doelstelling vrij gemakkelijk haalbaar. Naast deze verplichting is echter een zogenaamde inspanningsdoelstelling vastgelegd van 104 mln kg, eveneens in 2010. Voor de landbouw komt dit neer op een emissie van circa 95 mln. kg. Ook daarmee zou de verzuring nog niet genoeg zijn teruggedrongen om ook de gevoelige natuur afdoende te beschermen. Daartoe zou de ammoniakdepositie volgens NMP-4 moeten worden teruggebracht tot hoogstens 55 mln. kg, dus minder dan de helft van de hierboven genoemde emissie van 128 mln. kg (VROM, 2001a, p.138). Het is op zijn minst twijfelachtig of deze verdergaande doelstelling kan worden gerealiseerd zonder een aanzienlijke inkrimping van de veestapel (RIVM, 2001c, blz. 81/82; Rougoor en Van der Schans, 2001).

Het ammoniakbeleid zal worden aangescherpt, vooral door strengere voorschriften inzake emissie-arme mestaanwending en huisvesting van dieren. Anders dan aanvankelijk was voorgesteld zullen de strengere eisen alleen gelden voor nieuwe veestallen. Naast het beleid gericht op beperking van de emissie, is er een zoneringsbeleid voorgesteld ter bescherming van kwetsbare gebieden. Dit komt er globaal genomen op neer dat in zones van 250 meter rond dergelijke gebieden geen uitbreiding of vestiging van intensieve-veehouderijbedrijven mogelijk is. Voor melkveebedrijven geldt een soepeler regime. De voorstellen moeten nog door de Eerste Kamer worden aangenomen. Dat geldt eveneens voor de eraan gerelateerde Reconstructiewet, waarmee onder meer wordt beoogd om veehouderijbedrijven te verplaatsen vanuit gebieden die uit het oogpunt van landschap en/of natuur bijzonder gevoelig zijn, naar minder gevoelige gebieden. De werking van de Reconstructiewet blijft beperkt tot de regio's waarin de intensieve veehouderij is geconcentreerd.

3.3 Minas in melkveehouderij en akkerbouw

3.3.1 Inleiding

In deze paragraaf komt de vraag aan de orde welk deel van de melkvee- en de akkerbouwbedrijven 1999/00 wel en niet de Minas-normen voor 2003 hebben gehaald en voor welke bedrijfskenmerken deze twee groepen verschillen te zien geven. Deze berekening is gebaseerd op bedrijfsgegevens over 1999/00 en heeft plaatsgevonden via een omrekening van de mineralenboekhouding naar Minas. Het gaat hier dus om een zo goed mogelijke benadering van de Minas-overschotten. Er is geen rekening gehouden met de lagere verliesnormen voor droge zandgronden. Dit laatste betekent dat het beeld dat hierna wordt geschetst iets gunstiger is dan de werkelijkheid zal zijn.

Minas verschilt op een aantal punten van de door het LEI gehanteerde mineralenboekhouding. Bij de berekening van de overschotten volgens Minas wordt de aanvoer van stikstof uit de lucht niet meegerekend en wordt de stikstofaanvoer met de zogenaamde diercorrecties verlaagd voor de onvermijdbare gasverliezen van de aanwezige dieren. Voor de stikstof en fosfaat in de afgevoerde akkerbouwproducten wordt een vaste norm per hectare gehanteerd in plaats van de werkelijke hoeveelheden. Voorraadverschillen tussen begin en eind van het kalenderjaar worden in Minas niet meegenomen. Bovendien wordt in elk geval tot 2004 de hoeveelheid fosfaat uit kunstmest niet meegerekend bij de aanvoer. Door deze verschillen zijn de overschotten volgens Minas in het algemeen lager dan volgens de mineralenboekhouding.

3.3.2 Melkveebedrijven en de Minas-normen voor 2003

In 1999/00 voldeed 14% van de gespecialiseerde melkveebedrijven aan de verliesnormen voor 2003 (tabel 3.4). Dat is slechts een fractie hoger dan in het boekjaar 1998/99. Daaruit mag niet worden geconcludeerd dat Minas weinig effect heeft (zie box 3.2). Als alleen gekeken wordt naar de afzonderlijke mineralen dan voldeed 18% van de melkveebedrijven in 1999/00 al aan de stikstofnormen voor 2003 en 56% aan de eindnormen voor fosfaat.

Fosfaat uit kunstmest wordt in elk geval tot 2004 niet meegenomen in Minas. Als dat wel zou gebeuren, zou nog maar 23% van de bedrijven aan de verliesnormen voor fosfaat voldoen. Het aandeel melkveebedrijven dat aan beide normen zou voldoen zakt dan naar 10%. Wanneer bij de afvoer van akkerbouwproducten de werkelijke in plaats van de forfaitaire gehalten zouden worden aangehouden, zou het percentage melkveebedrijven dat in 1999/00 al aan de eindnormen voldeed, dalen van 14 tot 12.

Bijna de helft van de melkveebedrijven die op basis van gegevens in boekjaar 1999/00 aan alle Minas-normen van 2003 voldoen, moet toch een mestafzetovereenkomst afsluiten. Deze bedrijven kunnen alle mest op de eigen grond kwijt en hoeven dus niet daadwerkelijk mest af te voeren (de zgn. 'loze contracten').

Intensieve bedrijven voldoen minder vaak aan normen

Tussen de twee groepen melkveebedrijven die wel of niet de Minas-normen halen, blijkt nauwelijks verschil te bestaan in de oppervlakte cultuurgrond en in de grondsoort. Wel is de veebezetting in de groep bedrijven die aan de normen voldoet duidelijk lager. Deze groep heeft gemiddeld 2 gve per hectare tegenover 2,5 gve per hectare in de tweede groep. Dat verschil wordt veroorzaakt door een klein aantal bedrijven. In de eerste groep heeft 78% van de bedrijven minder dan 2,5

Box 3.2 Mineralenmanagement melkveebedrijven beter door Minas

Vanaf de invoering van Minas in 1998 tot en met 2001 waren alleen de intensievere veebedrijven Minas-plichtig. De extensievere waren vrijgesteld. Tussen beide groepen bedrijven zijn duidelijke verschillen in management opgetreden. De melkgift per koe is van 1997 tot en met 1999 op de Minas-plichtige bedrijven aanzienlijk sterker gestegen (+340 kg) dan op niet-Minas-plichtige bedrijven (+75 kg). Ook de oppervlakte cultuurgrond nam sterker toe, waardoor zowel de melkveebezetting als het melkquotum per hectare is gedaald, ondanks het hogere aantal melkkoeien per bedrijf. Ook de jongvee- en vleesveebezetting liep terug. De intensiteit (gve per hectare) is daardoor sterker gedaald dan op de niet-Minas-plichtige bedrijven. Daarnaast werd de kunstmeststikstofgift per hectare verlaagd. Door een en ander wisten de Minas-plichtige bedrijven het stikstofoverschot terug te dringen tot 275 kg per hectare, ongeveer evenveel als op de niet-Minas-plichtige bedrijven. Door deze aanpassingen zijn de toegerekende kosten, zoals veevoer, kunstmest en dierkosten, op Minas-plichtige bedrijven sterker afgenomen dan op de andere bedrijven (Wisman en De Hoop, 2001).

Kenmerken van melkveebedrijven in 1999/00 naar hoogte van de stikstofgift uit kunstmest*)

Stikstofgift per ha grasland in 1997/98	< 250 kg	250-350 kg	> 350 kg
Percentage bedrijven	21	57	22
Oppervlakte (ha)	29,4 (+0,7)	28,1 (+1,8)	36,0 (+1,5)
Aantal GVE/ha	2,56 (-0,29)	3,22 (-0,23)	2,62 (-0,13)
Melkproductie per koe	7215 (+287)	7703 (+288)	7880 (+466)
Jongvee per 10 melkkoeien	8,0 (-0,1)	7,9 (-0,6)	8,8 (-0,8)
Stikstof uit kunstmest (kg/ha grasland)	210 (+2)	254 (-39)	326 (-111)
N-overschot (kg/ha)	250 (-7)	276 (-50)	286 (-81)
Toegerek. kosten (euro per 100 kg melk)	9,41 (-1,65)	9,85 (-1,02)	9,10 (-2,12)

*) tussen haakjes: mutatie 1997/98-1999/00; Bron:LEI

De kunstmestgift is van grote invloed op het mineralenoverschot per bedrijf. In de tabel zijn de melkveebedrijven die in 1999 Minas-plichtig waren, ingedeeld naar de stikstofgift uit kunstmest per hectare grasland in het uitgangsjaar 1997/98. Op 20% van de bedrijven lag de kunstmestgift onder 250 kg en op eveneens 20% boven 350 kg. Om een te hoge heffing te voorkomen hebben de bedrijven met de hoge giften hun bedrijfsvoering het sterkst aangepast. Deze groep wist het mineralenoverschot in drie jaar met 81 kg per hectare te verlagen. Voor de groep met de lage stikstofgift was dat slechts 7 kg. Opvallend is het verschil in management en bedrijfsvoering tussen de twee groepen. Zo valt op dat op de bedrijven met een hoge stikstofgift de veebezetting minder is verlaagd, het aantal stuks jongvee per 10 koeien sterker is gedaald en de melkgift per koe aanzienlijk meer is gestegen. Duidelijk blijkt dat de groep met de hoge stikstofgiften in de uitgangssituatie zich het sterkst en meest doelgericht heeft aangepast. Deze bedrijven hebben door een aangescherpt mineralenmanagement economische voordelen behaald, in de vorm van een verlaging van de toegerekende kosten per 100 kg melk.

gve per hectare tegen 65% in de tweede groep. Door een kleinere aanvoer van stikstof uit kunstmest en krachtvoer is het stikstofoverschot volgens Minas (inclusief stikstofcorrecties) in de eerste groep 160 kg kleiner dan in de tweede. De lagere voergift per melkkoe en de kleinere stikstofgift per hectare hebben een lagere melkproductie per koe tot gevolg. De melkopbrengsten per koe zijn in de eerste groep 230 euro lager. De omzet en aanwas is daarentegen 40 euro per koe hoger, vooral door een hogere jongveebezetting. De voerkosten zijn gemiddeld 77 euro per melkkoe lager. Het saldo per melkkoe is in de eerste groep uiteindelijk 72 euro lager. Hierbij is bijvoorbeeld nog geen rekening gehouden met de kosten van aangekocht melkquotum. De jaarlijkse kosten daarvan zijn op de melkveebedrijven in de tweede groep gemiddeld 180 euro per melkkoe hoger dan op de bedrijven die al in 1999/00 de Minas-normen van 2003 haalden. De afvoerkosten van organische mest en de betaalde Minas-heffingen zijn tot dusver gemiddeld vrij laag. De

bedrijven die nog niet de normen van 2003 haalden, betaalden in 1999/00 gemiddeld 451 euro aan mestafvoerkosten en iets meer dan 200 euro aan Minas-heffing (inclusief de bestemmingsheffing). In het hypothetische geval dat deze melkveebedrijven in 2003 nog steeds de mineralenoverschotten niet zouden hebben verlaagd, dan zouden ze ruim 10.000 euro extra heffing moeten betalen. De ondernemers zullen onder druk van deze dreiging hun mineralenmanagement waarschijnlijk aanpassen, met name door beperking van de kunstmestgift (zie box 3.2). Dit kan aanzienlijke gevolgen hebben. Als alle bedrijven die in 1999/00 nog te hoge overschotten hadden, deze zouden terugbrengen door een beperking van de kunstmestgift, zou er landelijk gezien alleen al in de melkveehouderij 25 tot 30 mln. kg minder stikstof in de vorm van kunstmest aangewend worden. Dit zou ook bijdragen aan de beperking van de uitstoot van broeikasgassen (zie hoofdstuk 5), tenzij de verminderde binnenlandse afzet wordt gecompenseerd met een grotere uitvoer. De Nederlandse kunstmestindustrie exporteert immers ongeveer 80% van de productie.

Van een aantal melkveebedrijven is de kostprijs per kg melk berekend. Mede omdat de melkproductie per koe in de eerste groep 10% lager ligt, is de kostprijs van melk daar hoger. Dat wordt vooral veroorzaakt door de hogere arbeidskosten per kg melk. Het saldo per melkkoel is in de eerste groep uiteindelijk wat lager (tabel 3.4), maar per kg melk ruim 2 eurocent hoger, vanwege de lagere melkproductie per koe. Het gezinsinkomen uit bedrijf per ondernemer was in de eerste groep, vooral door het kleinere melkquotum, gemiddeld ongeveer 2.200 euro per ondernemer lager dan in de groep die in 1999/00 nog niet voldeed aan de Minas-normen van 2003. Bij de opbrengsten-kosten-verhouding scoorde de eerste groep ook slechter met een kostendeckening van 74%, tegenover 78% in de tweede.

3.3.3. Akkerbouwbedrijven en de Minas-normen voor 2003

De akkerbouwbedrijven vallen pas vanaf januari 2001 onder Minas. Het is de vraag wat de akkerbouw tot nu toe heeft bijgedragen aan het terugdringen van het mineralenoverschot. Er zijn immers nog geen financiële prikkels geweest tot minder mineralengebruik. Akkerbouwers hebben mogelijk wel verdiend aan een groter verbruik van organische mest.

In 1999/00 voldeed reeds 55% van de gespecialiseerde akkerbouwbedrijven aan alle verliesnormen voor 2003 (tabel 3.5). Als alleen gekeken wordt naar de afzonderlijke mineralen, dan heeft in 1999/00 al 56% van de akkerbouwbedrijven voldaan aan de stikstofnormen voor 2003 en 80% aan de verliesnormen voor fosfaat voor 2003. Als de fosfaat uit kunstmest wel zou worden meegeteld bij de aanvoer, dan voldoet echter nog maar de helft van de bedrijven aan laatstbedoelde normen. Het percentage akkerbouwbedrijven dat aan beide normen voor 2003 voldoet zakt dan van 55% naar 39%. Bij Minas wordt gerekend met een vaste hoeveelheid afvoer van stikstof en fosfaat per hectare marktbaar gewas. Als de werkelijke hoeveelheid product wordt vermenigvuldigd met de mineralengehalten in de gewassen, dan zou in 1999/00 nog slechts 42% van de akkerbouwbedrijven de Minas-normen voor 2003 hebben gehaald. Hierbij is de aanvoer van fosfaat in kunstmest dus niet meegeteld.

Bij een vergelijking van de twee groepen blijkt dat de akkerbouwbedrijven die in 1999/00 al de normen voor 2003 haalden, gemiddeld bijna 3 hectare minder grond hebben en relatief meer in de zandgebieden voorkomen. Door minder aanvoer van stikstof uit organische mest en kunstmest is het stikstofoverschot volgens Minas in de eerste groep ruim 140 kg stikstof lager dan in de tweede. Dat verschil wordt voor tweederde veroorzaakt door minder stikstofaanvoer uit organische mest. In de eerste groep kocht driekwart van de bedrijven in 1999/00 organische mest aan, gemiddeld bijna 400 ton. Een deel van deze bedrijven moest daarvoor per saldo betalen,

Tabel 3.4 Kengetallen van gespecialiseerde melkveebedrijven ingedeeld naar wel of niet realiseren van de verliesnormen voor N en P205 in 2003, op basis boekjaar 1999/2000

	Voldoen aan de norm	Voldoen niet aan de norm	Totaal/gemiddeld
Algemene gegevens			
Aantal bedrijven	3.984	24.034	28.018
Percentage bedrijven van totaal	14	86	100
Percentage bedrijven dat voldoet aan de normen van 2003:			
- stikstof- en fosfaatsnormen samen	100	0	14
- alleen de stikstofnormen	100	4	18
- alleen de fosfaatsnormen	100	49	56
Gegevens inzake mineralenhuishouding			
Totale aanvoer kg stikstof per hectare	237	415	390
- ww. aanvoer stikstof uit kunstmest	123	224	210
- ww. aanvoer stikstof uit krachtvoer	88	231	142
Stikstofproductie volgens forfaitaire normen stelsel mestafzetovereenkomsten(kg/ha)	286	135	278
Totale afvoer kg stikstof per hectare	105	122	119
- ww. afvoer stikstof in vee	19	27	26
- ww. afvoer stikstof in melk	49	68	65
- ww. afvoer stikstof in organische mest	17	16	16
Totale aanvoer kg fosfaat per hectare	61	101	95
- ww. aanvoer fosfaat uit kunstmest	18	27	26
- ww. aanvoer fosfaat uit krachtvoer	34	56	53
N-overschot in kg per hectare (Mineralenboekhouding)	132	293	271
N-overschot in kg per hectare (Minas)	99	260	238
P205-overschot in kg per hectare (Mineralenboekhouding)	17	50	45
P205-overschot in kg per hectare (Minas)	-4	22	19
Bedrijfsgegevens			
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	32,2	33,7	33,5
Aantal melkkoeien	42	55	53
Melkquotum per bedrijf (1000 kg)	290,3	415,8	397,9
Krachtvoer rundvee (kg) per melkkoe	1.889	2.174	2.142
Melkkoeien per ha voederoppervlakte	1,41	1,67	1,63
Melkproductie per ha voederoppervlakte	9.642	12.725	12.323
Afvoer mest en (Minas)heffingen	286	659	605
Arbeidsopbrengst per ondernemer (euro)	6.389	7.649	7.485
Gezinsinkomen uit bedrijf per ondernemer (euro)	20.707	22.935	22.649
Kostprijs in euro per 100 kg melk a):			
Toegerekende kosten	8,60	9,12	9,08
Arbeid	20,53	15,38	15,81
Werk door derden	2,60	2,02	2,06
Werktuigen en materialen	6,93	5,81	5,91
Grond en gebouwen (pachtbasis)	9,24	7,26	7,42
Overige niet-toegerekende kosten	7,42	8,41	8,33
Bruto-kostprijs melk	55,33	48,01	48,61
Opbrengsten anders dan melk	6,38	5,14	5,24
Netto-kostprijs melk	48,95	42,87	43,37

a) Van ongeveer 60% van de bedrijven bekend
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

maar de meeste kregen geld toe. Voor de hele groep ging het daarbij om gemiddeld ruim 1000 euro per bedrijf. In de tweede groep kochten bijna alle bedrijven organische mest. Er werd gemiddeld bijna 700 ton organische mest aangekocht en tweederde van deze bedrijven kreeg geld toe. Per saldo waren daardoor de netto-ontvangsten ruim 2.000 euro per bedrijf bij de aankoop van organische mest. Interessant is dat ongeveer 42% van deze akkerbouwbedrijven meer stikstof in de vorm organische mest aanvoerde dan op grond van de aanvoernormen zal zijn toegestaan. Deze bedrijven zullen dus de aanvoer van organische mest moeten verminderen.

Zouden de akkerbouwbedrijven in de tweede groep in 2003 nog steeds dezelfde overschotten hebben, dan zouden ze gemiddeld ruim 13.000 euro Minas-heffing moeten betalen. De ondernemers zullen onder druk daarvan hun mineralenmanagement waarschijnlijk aanpassen, bijvoorbeeld door de aanvoer van organische mest te verlagen. Andere bedrijven kunnen nog teruggaan in hun kunstmestgift, waardoor kostenbesparingen kunnen optreden bij de aankoop van kunstmest. Gemiddeld is de aanvoer van 152 kg stikstof per hectare uit kunstmest niet erg hoog, maar een aantal bedrijven ligt duidelijk boven het gemiddelde en kan met minder kunstmest volstaan. Als het overschot volledig zou worden verminderd door beperking van de aanvoer van kunstmest, kan er per bedrijf naar schatting bijna 3.500 kg stikstof worden bespaard. Dit komt overeen met een besparing van ongeveer 1500 euro.

Het gezinsinkomen uit bedrijf was in 1999/00 bij de eerste groep bijna 18.000 euro per ondernemer hoger dan in de tweede groep die in 1999/00 nog niet de Minas-normen voor 2003 haalde. Dat verschil hangt echter voor een belangrijk deel samen met de verschillen in bouwplannen (meer pootaardappelen en minder consumptieaardappelen) en saldi per gewas en is dus niet een direct gevolg van het mineralenmanagement.

3.4 Conclusies

In de jaren negentig zijn de mineralenoverschotten, ondanks de teruglopende aanvoer van mineralen, tamelijk stabiel gebleven. In het laatste jaar waarover gegevens beschikbaar zijn - 1999/2000 - gaven ze echter een vrij forse daling te zien. Vermoedelijk heeft het in 1998 gedeeltelijk van kracht geworden Minas daarbij een doorslaggevende rol gespeeld. Uit gegevens van melkveebedrijven over de eerste ervaringen met Minas blijkt dat veel bedrijven kans zien om het mineralenmanagement zodanig aan te passen, dat de mineralenoverschotten aanzienlijk worden gereduceerd, vooral door vermindering van de kunstmestgift.

Deze aanpassing blijkt gepaard te gaan met een verhoging van de melkproductie per koe en een verlaging van de kostprijs van melk. Deze aanpassingen kunnen leiden tot een substantiële vermindering van het kunstmestverbruik.

Het voorgaande wijst er op dat er, althans in de melkveehouderij, vrij veel economisch verantwoorde mogelijkheden zijn om de mineralenoverschotten te beperken. Daarmee is niet gezegd dat alle melkveebedrijven in de toekomst gemakkelijk zullen kunnen voldoen aan de voor 2003 vastgestelde verliesnormen. Van de gespecialiseerde melkveebedrijven voldeed in 1999/2000 slechts 14% aan deze normen. Het gaat daarbij vooral om wat extensievere bedrijven, met een melkquotum beneden het gemiddelde. De kostprijs is op deze bedrijven dan ook hoger dan op de bedrijven die nog niet aan de normen voldeden. Van de akkerbouwbedrijven, die pas vanaf 2001 onder Minas vallen, voldeed in 1999/2000 al meer dan de helft aan de normen voor 2003. De akkerbouwbedrijven die niet aan de normen voldeden, voerden niet alleen meer kunstmest aan, maar ook aanzienlijk meer dierlijke mest. Terugdringen van dat laatste kan betekenen dat de ruimte voor afzet van mest wordt beperkt. Volgens de beleidsvoornemens van de

Tabel 3.5 Kengetallen van gespecialiseerde akkerbouwbedrijven ingedeeld naar wel of niet realiseren van de verliesnormen voor N en P205 in 2003 op basis gegevens boekjaar 1999/2000

	Voldoen aan de norm	Voldoen niet aan de norm	Totaal/gemiddeld
Algemene gegevens			
Aantal bedrijven	5.535	4.603	10.138
Percentage bedrijven van totaal	55	45	100
Percentage bedrijven dat voldoet aan de normen van 2003 bij:			
- alle stikstof- en fosfaatsnormen	100	0	55
- alleen de stikstofnormen	100	4	56
- alleen de fosfaatsnormen	100	55	80
- alle normen met werkelijke gehalten afgevoerd gewas	75	3	42
- alle normen incl. kg fosfaataanvoer uit kunstmest	71	0	39
- aanvoernormen o.b.v. mestafzetovereenkomsten	98	58	80
Gegevens mineralenhuishouding			
Totale aanvoer kg stikstof per hectare	189	327	253
- wv. aanvoer stikstof uit kunstmest	106	152	127
- wv. aanvoer stikstof uit organische mest	73	164	115
Totale afvoer kg stikstof per hectare	118	129	123
- wv. afvoer stikstof in marktbaar gewassen	112	125	118
Totale aanvoer kg fosfaat per hectare	78	125	100
- wv. aanvoer fosfaat uit kunstmest	40	39	40
- wv. aanvoer fosfaat uit organische mest	34	79	55
N-overschot in kg per hectare (Mineralenboekhouding)	71	198	130
N-overschot in kg per hectare (Minas)	16	159	83
P205-overschot in kg per hectare (Mineralenboekhouding)	30	73	50
P205-overschot in kg per hectare (Minas)	-29	20	-6
Oppervlakte en bouwplan			
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	49,3	52,3	50,6
- wv. Winterarwe	4,5	5,3	4,9
Zomergerst	5,4	2,4	4,0
Pootaardappelen	4,0	1,5	4,0
Consumptie-aardappelen	3,3	9,2	6,0
Zetmeelaardappelen	4,8	4,8	4,8
Suikerbieten	8,2	9,6	8,9
percentage zandgrond	41	27	35
Financiële gegevens			
Opbrengsten per bedrijf (euro):	157.046	137.746	148.284
- w.v. ontvangen toebetaling op organische mest	1.034	2.121	1.527
Kosten per bedrijf:	191.605	186.901	189.469
- w.v. aankoop kunstmest	4.832	5.512	5.141
Arbeidsopbrengst per ondernemer	2.992	-7.734	-1.930
Gezinsinkomen uit bedrijf per ondernemer	20.951	3.109	12.706

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

overheid, zoals neergelegd in NMP4, zullen op termijn de fosfaatverliesnormen nog drastisch moeten worden verlaagd. Realisering van deze voornemens zal in elk geval een forse verdere aanpassing van de bedrijven en de sector vergen.

Dat geldt ook voor het bereiken van de lange-termijndoelstellingen van het ammoniakbeleid. De ammoniakemissie van de landbouw daalt de laatste jaren vrij snel en de eerste, in EU-verband overeengekomen doelstelling, die voor 2010 een emissiereductie in de orde van 20% ten opzichte van 2000 inhoudt, lijkt zonder veel problemen haalbaar. Volgens NMP4 moet daarna echter nog een verdere reductie van tenminste 60% plaatsvinden en dat lijkt op dit moment zonder drastische aanpassingen en een verdere inkrimping van de veehouderij moeilijk realiseerbaar.

4. Gewasbescherming

4.1 Inleiding

4.1.1 Algemeen

In 2000 bedroeg het verbruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de agrarische sector ongeveer 11,4 mln. kg actieve stof (tabel 4.1). Dat betekent ten opzichte van 1999 een daling van ongeveer 5%, ondanks dat vaker moest worden gespoten tegen de aardappelziekte *Phytophthora*. Vanaf 1998 tekent zich weer een daling in het verbruik af, nadat in de jaren daarvoor hooguit sprake was van een stagnatie. De in het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG) vastgelegde taakstellingen voor 2000 zijn alleen gehaald voor de grondontsmettingsmiddelen en, zij het nipt, voor de middelen tegen insecten. Voor de andere categorieën en voor het totaal is de taakstelling niet gehaald.

Bij deze ontwikkeling spelen verschillende factoren een rol. Op gewasniveau is over een breed front sprake van een vermindering van het middelenverbruik per hectare. Zo nam de totale hoeveelheid werkzame stof op de akkerbouwbedrijven tussen 1990 en 1999 af van bijna 24 kg per hectare tot ruim 8 kg. Tussen 1990 en 1995 verminderde het gemiddelde verbruik met ongeveer 12 kg, maar tussen 1995 en 1999 slechts met 4 kg. De grootste winst werd geboekt bij de gewassen waar voorheen op vrij grote schaal gebruik werd gemaakt van grondontsmettingsmiddelen, met name aardappelen (zie paragraaf 4.1.2). Bij de gewassen waar grondontsmetting weinig werd toegepast, is de winst in het algemeen veel kleiner.

De vermindering van het verbruik op teeltniveau wordt voor een deel teniet gedaan door verschuivingen binnen het productiepakket. Zo is de oppervlakte tuinbouwgewassen onder glas sinds 1990 met 8% toegenomen, breidde de bloembollenteelt uit met 40% en heeft zich binnen de akkerbouw een vrij sterke groei voorgedaan van bijvoorbeeld de teelt van zaaiuien (ongeveer 50% sinds 1990) en van pootaardappelen (+ 15%). Deze ontwikkelingen hangen samen met de relatief sterke positie van Nederland voor deze teelten, maar ze hebben wel een opwaarts effect op het middelenverbruik. Mede daardoor daalt dit sinds het midden van de jaren negentig trager dan in de periode daarvoor.

Tabel 4.1 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw

Categorie	Verbruik (mln. kg actieve stof)								Taakstelling 2000a)
	1984-88	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Grondontsmetting	10,25	2,59	2,39	1,75	1,57	1,18	1,47	1,40	3,28
Onkruidbestrijding	4,60	3,44	3,98	3,96	3,85	4,05	3,87	3,50	2,53
Schimmelbestrijding	4,45	4,61	4,49	4,10	4,94	5,81	5,20	4,93	2,85
Insectenbestrijding	0,69	0,55	0,55	0,67	0,49	0,46	0,41	0,29	0,44
Overige b)	1,31	2,05	1,20	0,80	1,16	1,18	1,05	1,26	0,86
Totaal	21,30	13,25	12,61	11,28	12,01	12,68	11,99	11,38	10,65

a) Bron: IKC-L, 1999; b) Vanaf maart 1995 exclusief minerale olie als hulpstof, die niet meer wordt aangemerkt als bestrijdingsmiddel. In 1994 ging het hierbij om ongeveer 1,5 mln. kg. actieve stof
Bron: LEI/CBS, 2000; gegevens 1999 en 2000: PD.

Dit laatste gegeven vormt, samen met de constatering dat de afhankelijkheid van chemische middelen nog onvoldoende is verminderd, voor overheid en bedrijfsleven aanleiding tot extra inspanningen en nieuwe plannen om het reductieproces weer een impuls te geven. Hoofdpijn van het nieuwe beleid, dat nog verder moet worden uitgewerkt, is dat gestreefd wordt naar geïntegreerde teelt op gecertificeerde bedrijven. Anders dan het 'oude' MJPG wordt het nieuwe beleid 'doorvertaald' naar het afzonderlijke bedrijf.

4.1.2 Het verbruik in enkele teelten

Tegen de hiervoor geschetste achtergrond wordt in deze paragraaf de ontwikkeling van het middelenverbruik bekeken in het licht van economische krachten als teeltverschuiving, marktontwikkeling en bedrijfsresultaten. De akkerbouw, specifiek de aardappelteelt, en de bloembollenteelt zijn als voorbeeld genomen. Deze sectoren zijn interessant aangezien er een grote hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen wordt toegepast. In de aardappelteelt ligt het verbruik per hectare op een gemiddeld niveau ten opzichte van andere gewassen. Maar door het grote areaal aardappelen is het totale verbruik in deze teelt op nationaal niveau verreweg het grootste. In de bloembollenteelt ligt het verbruik per hectare hoog, waardoor het ook een aanzienlijke bijdrage levert in het nationaal verbruik (De Jong, 1999).

Om een beeld te krijgen van het verbruik in de aardappelteelt en de bloembollenteelt en het verloop gedurende het tijdspad van het MJPG (1991-2000) is het verbruik per hectare weer gegeven in de tabellen 4.2 en 4.3. De gegevens komen uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Het totale middelenverbruik per hectare aardappelen is gedaald van 65,1 kg naar 15,2 kg werkzame stof, een daling van 77%. De daling is verreweg het grootst (>95%) bij de grondontsmettingsmiddelen. Het verbruik van herbiciden en loofdodingsmiddelen, en insecticiden en acariciden is ongeveer gehalveerd, maar dat van de fungiciden is nauwelijks verminderd.

Tabel 4.2 Het middelenverbruik per hectare aardappelen (kg werkzame stof per hectare) op akkerbouwbedrijven, naar middelgroep

Jaar	Totaal	Grondontsmettingsmiddelen	Herbiciden en loofdodingsmiddelen	Fungiciden en acariciden	Insecticiden	Overig
1990	65,1	44,4	4,9	13,5	0,7	1,6
1991	57,1	37,2	4,3	13,9	0,5	1,2
1992	46,9	29,2	3,4	12,6	0,6	1,1
1993	43,7	25,5	2,8	11,6	0,4	3,4
1994	24,9	7,2	3,3	11,3	0,3	2,8
1995	26,5	9,9	4,4	9,5	0,4	2,4
1996	22,1	7,9	2,5	8,9	0,5	2,3
1997	20,4	3,7	2,8	11,5	0,2	2,2
1998	19,9	2,4	2,2	13,0	0,2	2,1
1999	15,2	1,0	2,3	9,9	0,2	1,8

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI, 1990-1999.

Het totale middelenverbruik per hectare bloembollen is gedaald van 151,7 kg naar 108,9 kg werkzame stof, een daling van 28%. Het verbruik van grondontsmettingsmiddelen is bijna gehalveerd. Het verbruik van herbiciden en insecticiden is nagenoeg gelijk gebleven. Bij fungiciden en overige middelen is het verbruik circa 20% verminderd.

Tabel 4.3 Het middelenverbruik per hectare bloembollen (kg werkzame stof per hectare) naar middelgroep

Jaar	Totaal	Grondontsmettingsmiddelen	Herbiciden en loofdodingsmiddelen	Fungiciden en acariciden	Insecticiden	Overig
1993	151,7	55,6	9,2	45,1	1,5	40,3
1994	133,2	45,2	8,4	41,5	1,5	36,6
1995	131,7	42,0	8,4	43,3	1,9	36,1
1996	118,0	42,7	8,6	38,7	1,7	26,3
1997	112,1	35,0	8,9	40,3	1,9	26,0
1998	108,6	29,3	8,9	40,1	1,3	29,0
1999	108,9	29,3	10,6	35,8	1,7	31,5

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI, 1993-1999.

In paragraaf 4.2 wordt de samenhang van teeltverschuiving en marktontwikkeling over de periode 1990-2000 en het nationaal middelenverbruik weergegeven. De samenhang tussen het middelenverbruik en de bedrijfsresultaten over het jaar 1999 wordt toegelicht in paragraaf 4.3. Hierbij wordt tevens aandacht besteed aan de aanknopingspunten die de samenhang biedt voor het beleid. In paragraaf 4.4 wordt een slotbeschouwing gegeven, waarbij ingegaan wordt op de betekenis van deze conclusies voor de toekomst.

4.2 De samenhang tussen teeltverschuiving en het nationale middelengebruik

Zoals blijkt uit tabel 4.2 en 4.3 is er op perceelsniveau een bijdrage geleverd om het middelenverbruik terug te dringen. Deze daling kan op regionaal of nationaal niveau teniet zijn gedaan door ontwikkelingen in het areaal of locatie van de teelt. Marktontwikkeling kan een verandering van de productieomvang ten gevolg hebben. Gewassen met een laag verbruik kunnen om economische redenen vervangen worden door teelten met een hoger verbruik. Hoe werken teeltverschuiving en marktontwikkeling door in het nationaal verbruik?

4.2.1 Aardappelen

De invloed van teeltverschuiving en marktontwikkeling op het nationaal middelenverbruik is onderzocht met behulp van een indicator voor productieomvang, het areaal. Uit de CBS-Landbouwteeling is het areaal aardappelen in de jaren 1990, 1995 en 2000 bepaald. Het areaal is gespecificeerd voor pootaardappelen, consumptieaardappelen en zetmeelaardappelen. Ook is onderscheid gemaakt naar de grondsoorten klei en zand om een beeld te krijgen van verschillen in locatie.

Tabel 4.4 Ontwikkeling in areaal (ha) aardappelen ingedeeld in teeltdeel en grondsoort

Jaar	Poot (zand)	Poot (klei)	Consumptie (zand)	Consumptie (klei)	Zetmeel (zand)	Totaal
1990	5486	30101	16025	60869	62838	175319
1995	5361	32438	18454	61742	61343	179338
2000	7096	34706	25632	61809	50958	180201

Bron: CBS-Landbouwelling.

Het totale areaal aardappelen is nagenoeg gelijk gebleven (tabel 4.4). Het areaal zetmeelaardappelen is gedaald, daartegenover staat een groei van het areaal pootaardappelen op zand en klei en consumptieaardappelen op zand.

Er hebben dus verschuivingen plaatsgevonden in teeltdeel en grondsoort. Beide verschuivingen hangen samen met ontwikkelingen in de locatie van de teelt. De teelt van zetmeelaardappelen vindt vooral plaats op het Noordoostelijk Zandgebied. In deze regio is het areaal dan ook het meest gedaald. Dit wordt vanuit de Europese Unie gereguleerd door een korting op het zetmeelquotum van 3,8% in 2000 (en ook nog 3,8% in 2001). Door problemen met aaltjes is ook de vruchtwisseling ruimer geworden. Het areaal dat is vrijgekomen doordat bedrijven stoppen, is ingenomen door de veehouderij, met name melkveehouderij.

De groei van het areaal consumptieaardappelen heeft voornamelijk plaatsgevonden op zandgrond in het Centraal en Zuidelijk Zandgebied. De veehouderij heeft door de afname van het aantal koeien minder grond nodig voor de teelt van grasland en voedergrassen (snijmaïs). Bij gebrek aan alternatieven is dit vrijgekomen areaal voor een groot deel ingevuld door de aardappelteelt. Voor de teelt van snijmaïs is veel minder bestrijdingsmiddel nodig. Hierdoor stijgt het middelenverbruik per hectare in dat gebied.

De groei van het areaal pootaardappelen is relatief klein. De groei wordt veroorzaakt door intensivering. Ondernemers zoeken naar hoger renderende gewassen. Het saldo van pootaardappelen is hoger dan consumptieaardappelen, zetmeelaardappelen en veel andere akkerbouwgewassen. De groei van het areaal pootaardappelen heeft plaatsgevonden op zand- en kleigrond.

Concluderend heeft op zandgrond een substitutie plaatsgevonden van zetmeelaardappelen naar consumptieaardappelen. Op kleigrond is het areaal van pootaardappelen gegroeid. Er heeft een verschuiving plaatsgevonden in teeltgebieden. In het noordoosten is er een toename van het areaal voedergrassen ten koste van aardappelen. In het midden/zuiden van het land daarentegen is er een toename van het areaal aardappelen ten koste van voedergrassen.

Doordat de zetmeelaardappelteelt in het Noordoostelijk Zandgebied afneemt, daalt het verbruik van middelen daar. De areaaluitbreiding van consumptieaardappelen in het Centraal en Zuidelijk Zandgebied leidt juist tot een verhoging van verbruik in dat gebied. De areaalveranderingen van pootgoedteelt hebben niet zo'n groot effect op het regionale middelenverbruik doordat deze op kleigrond door heel Nederland plaatsvinden. Regionale verschuivingen in het verbruik kunnen problemen geven. Dit wordt mede zichtbaar door het plan van aanpak dat de provincie Noord-Brabant heeft opgesteld om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen terug te dringen. Volgens de provincie is de productie in Brabant meer dan gemiddeld geïntensiveerd (Agrarisch Dagblad, 2001).

4.2.2 Bloembollen

Tabel 4.5 geeft het areaal bloembollen volgens de CBS-Landbouwelling in de jaren 1990, 1995 en 2000. Het areaal is gespecificeerd over de gebieden Duinzandgebied en zavel/klei-gebied in overig Nederland. Het totale areaal bloembollen is enorm gegroeid, namelijk met bijna 40% ten opzichte van 1990 (tabel 4.5). Het areaal in overig Nederland is wat sterker gegroeid dan in het Duinzandgebied.

Tabel 4.5 Ontwikkeling in areaal (ha) bloembollen ingedeeld in gebieden op basis van grondsoort

Jaar	Duinzandgebied	Overig Nederland (zavel/klei)	Totaal
1990	4428	11891	16319
1995	4787	13299	18086
2000	5717	16826	22543

Bron: CBS-Landbouwelling.

In het Duinzandgebied wordt de uitbreiding vooral veroorzaakt door groei van het areaal tulpen en bijzondere bolgewassen als Zantedesia en het blauwe druifje (Muscari). De groei bij de bijzondere bolgewassen is veroorzaakt door de vraag naar het blauwe druifje op pot en de ontwikkeling van de Zantedesia als trendy snijbloem. In overig Nederland wordt de groei vooral veroorzaakt door de groei van het areaal tulpen en lelies. De groei van het areaal tulpen in overig Nederland is mede mogelijk gemaakt door de ontwikkeling van de nettenteelt. Hierdoor kunnen tulpen ook op zwaardere grond geteeld worden. Het areaal lelies is zelfs verdubbeld in de afgelopen 10 jaar. Dit is veroorzaakt door een sterke toename van de vraag.

In de bloembollenteelt heeft de positieve marktontwikkeling de productieomvang en dus het areaal doen groeien. Hiernaast heeft er een teeltuitbreiding plaatsgevonden buiten het Duinzandgebied en zelfs buiten de traditionele teeltgebieden in Noord- en Zuid-Holland. De vraag naar met name tulpen en lelies zal waarschijnlijk de komende jaren nog verder toenemen. Ook de teelt van bloembollen buiten de traditionele teeltgebieden zal blijven groeien door de vestiging van bloembollentelers in deze gebieden, de ontwikkeling van de nettenteelt voor tulpen op kleigrond, de schaalvergroting van de plaatselijke bloembollentelers, de zoektocht naar hoogrenderende gewassen door akkerbouwers en de algemene zoektocht naar geschikte grond voor bloembollen. De positieve marktontwikkeling voor de bloembollenteelt heeft een verhogend effect op het nationale middelenverbruik aangezien het middelenverbruik per hectare in bloembollen hoger ligt dan bij de meeste andere gewassen (De Jong, 1999).

4.3 De samenhang tussen middelengebruik en bedrijfsresultaten

De gegevens over het middelenverbruik per hectare in tabel 4.2 en 4.3 zijn gemiddelden over de bedrijven in het Bedrijven Informatienet van het LEI. Individueel zijn er grote verschillen tussen bedrijven, zowel in het middelenverbruik als in bedrijfskenmerken. Hoe werken verschillen in middelenverbruik door in de bedrijfsresultaten? En biedt dit aanknopingspunten voor het beleid?

4.3.1 Akkerbouw

Een aantal factoren kan op voorhand voor verschillen zorgen, zoals regio, grondsoort en bouwplan. Om hiermee rekening te houden zijn negentien bedrijven uit het Zuidwestelijk Kleigebied geselecteerd, met een vergelijkbaar bouwplan. De bedrijven hebben een overeenkomstig aandeel granen, aardappelen en suikerbieten in hun bouwplan. De bedrijven zijn ingedeeld in twee groepen: bedrijven met een laag middelenverbruik en bedrijven met een hoog middelenverbruik per hectare. De betrouwbaarheid van de verschillen tussen de twee groepen is statistisch getoetst.

In tabel 4.6 zijn voor een aantal kenmerken de gemiddelden per groep weergegeven. Sommige kenmerken lijken in eerste instantie verschillend maar door de grote spreiding tussen de bedrijven zijn de verschillen niet altijd significant.

Er zijn geen significante verschillen in bedrijfsresultaten tussen de groepen bedrijven. De totale opbrengsten en de totale kosten per hectare en ook de andere kenmerken (inkomen buiten bedrijf, gezinsinkomen uit bedrijf, totaal gezinsinkomen en besparingen) verschillen niet significant. Dit komt mede door de grote spreiding tussen de bedrijven. Bijvoorbeeld bij de groep bedrijven met een laag verbruik varieert het inkomen buiten bedrijf van 560 tot 28.580 euro en het gezinsinkomen uit het bedrijf van -17.588 tot 53.050 euro. Opvallend is dat het gemiddeld inkomen buiten bedrijf hoger ligt dan het gezinsinkomen uit bedrijf. Dit is een teken dat veel bedrijven het inkomen buiten bedrijf nodig hebben.

De bedrijven met een hoog verbruik hebben een groter areaal akkerbouwmatige groenten. Gemiddeld ligt het middelenverbruik bij deze gewassen hoger dan bij typische akkerbouwgewassen zoals aardappelen, suikerbieten en granen. Akkerbouwmatige groenten hebben gemiddeld meer tijd nodig om tot een gesloten gewas te groeien dan typische akkerbouwgewassen. Hierdoor is er meer herbicide nodig om onkruiden te bestrijden. Dit verklaart voor een deel het hogere verbruik per hectare bij deze bedrijven.

Uit de tabel blijkt dat een hoog verbruik samenhangt met de bouwplansamenstelling, in dit geval meer akkerbouwmatige groente. Echter, een groter areaal akkerbouwmatige groente leidt niet tot betere bedrijfsresultaten.

4.3.2 Bloembollen

Uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI van 1999 zijn 20 bedrijven geselecteerd, gelegen in het Duinzandgebied. Aangezien het totaal aantal bloembollenbedrijven in het Informatienet beperkt is, kon er niet geselecteerd worden op een vergelijkbaar teeltplan. De bedrijven zijn ingedeeld in twee groepen: bedrijven met een laag middelenverbruik en bedrijven met een hoog middelenverbruik per hectare. De betrouwbaarheid van de verschillen tussen de twee groepen is statistisch getoetst.

In tabel 4.7 zijn voor een aantal kenmerken de gemiddelden per groep weergegeven. Sommige kenmerken lijken in eerste instantie verschillend maar door de grote spreiding tussen de bedrijven zijn de verschillen niet altijd significant.

Er zijn geen significante verschillen in bedrijfsresultaten tussen de groepen bedrijven. De totale opbrengsten en de totale kosten per hectare en ook de andere kenmerken (nettobedrijfsresultaat, totaal gezinsinkomen en besparingen) zijn niet significant verschillend tussen de groepen bedrijven. De arbeidskosten per hectare zijn hoger bij bedrijven met een laag verbruik. Dit hangt waarschijnlijk samen met de grootte van het bedrijf. Kleinere bedrijven kunnen moeilijker mechaniseren.

Tabel 4.6 Een aantal kenmerken binnen de groepen akkerbouwbedrijven uit het Zuidwestelijk Kleigebied met een laag en hoog verbruik per hectare, boekjaar 1999/2000 (grens ligt bij 8,5 kg werkzame stof per hectare)

	Laag (10 waarnemingen)	Hoog (9 waarnemingen)
Totaal middelenverbruik (kg werkzame stof/ha)	6	11 a)
Verbruik fungiciden (idem)	2	6 a)
Verbruik herbiciden en loofdoding (idem)	3	4 a)
Bedrijfsoppervlakte (ha)	56	75
Areaal akkerbouwmatige groenteteelt	2	10 a)
Totale kosten bestrijdingsmiddelen (euro/ha)	210	330 a)
Totale opbrengsten (euro/ha)	2530	2650
Totale kosten (euro/ha)	3740	3810
Inkomen buiten bedrijf (euro/bedrijf)	7530	17820
Gezinsinkomen uit bedrijf (euro/bedrijf)	4870	1110
Totaal gezinsinkomen (euro/bedrijf)	12400	18920
Besparingen (euro/bedrijf)	-21420	-34380

a) het verschil tussen de groepen bedrijven is significant ($P < 0,05$)

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

De bedrijven met een hoog verbruik hebben een groter areaal bloembollen. Ze hebben minder tuinbouw onder glas, maar meer tulpen en lelies. Het hogere verbruik van hulpstoffen kan verklaard worden door het grotere areaal lelies. In lelies wordt veel minerale olie toegepast ter voorkoming van virusverspreiding door bladluizen. Minerale olie veroorzaakt echter weinig milieubelasting (volgens de Milieumeetlat van het Centrum voor Landbouw en Milieu).

Uit de tabel blijkt dat hoge verbruiken samenhangen met de teeltplan samenstelling, in dit geval voornamelijk tulpen en lelies. Een groter areaal tulpen of lelies leidt echter niet tot significant betere bedrijfsresultaten.

4.3.3 Discussie en conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de bedrijfsresultaten geen relatie vertonen met het middelenverbruik. In beide sectoren wordt het middelenverbruik sterk beïnvloed door de gewassenkeuze. Het sturen in de gewassenkeuze van telers, gericht op gewassen waarin minder middelen nodig zijn, is in theorie een mogelijkheid zijn om het middelenverbruik te verminderen. De gewassenkeuze wordt echter gestuurd door de markt en is een kwestie van vraag en aanbod. Er moet een ruime diversiteit aan gewassen zijn om de consument te kunnen voorzien.

Er lijkt een relatie te zijn tussen bedrijfsoppervlakte en middelenverbruik. Bij bloembollen heeft de groep bedrijven met een hoog verbruik ook een groter areaal. Dit werd al eerder zichtbaar in onderzoek van Buurma (1996). Deze relatie leidt tot de hypothese dat schaalvergroting resulteert in een toename van middelenverbruik. Grotere bedrijven zijn waarschijnlijk minder flexibel in aanpassing van spuitschema's aan weersomstandigheden en de bijbehorende infectiedruk. Daarnaast kan het zijn, dat grotere bedrijven vaker gevoelige rassen/cultivars in het teeltplan hebben. In het onderzoek naar de verschillen tussen bedrijven in vuurbestrijding in tulpen teelden de

grote bedrijven gevoeligere cultivars (Buurma, 1996). De gestelde hypothese moet echter nog verder onderzocht worden.

Tabel 4.7 Een aantal kenmerken binnen de groepen bloembollenbedrijven uit het Duinzandgebied met een laag en hoog verbruik per hectare (grens ligt bij 50 kg werkzame stof per hectare)

	Laag (10)	Hoog (10)
Totaal middelenverbruik (kg werkzame stof/ha)	30	105 a)
Verbruik insecticiden (kg werkzame stof /ha)	0,1	1 a)
Verbruik fungiciden (kg werkzame stof /ha)	16	29 a)
Verbruik grondontsmettingsmiddelen (kg werkzame stof /ha)	0,1	48 a)
Verbruik hulpstoffen (kg werkzame stof /ha)	1	14 a)
Bedrijfsoppervlakte (ha)	10	30 a)
Areaal tuinbouw glas (m ²)	970	10 a)
Areaal tulp (ha)	3	7 a)
Areaal lelie (ha)	0,6	9 a)
Totale arbeidskosten (euro/ha)	11260	7470 a)
Totale kosten bestrijdingsmiddelen (euro/ha)	1080	1910 a)
Totale opbrengsten (euro/ha)	29050	27710
Totale kosten (euro/ha)	32110	28040
Nettobedrijfsresultaat (euro)	30690	167150
Totaal gezinsinkomen (euro)	96260	217900
Besparingen (euro)	39850	125880

a) Het verschil tussen de groepen bedrijven is significant ($P \leq 0,05$)

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

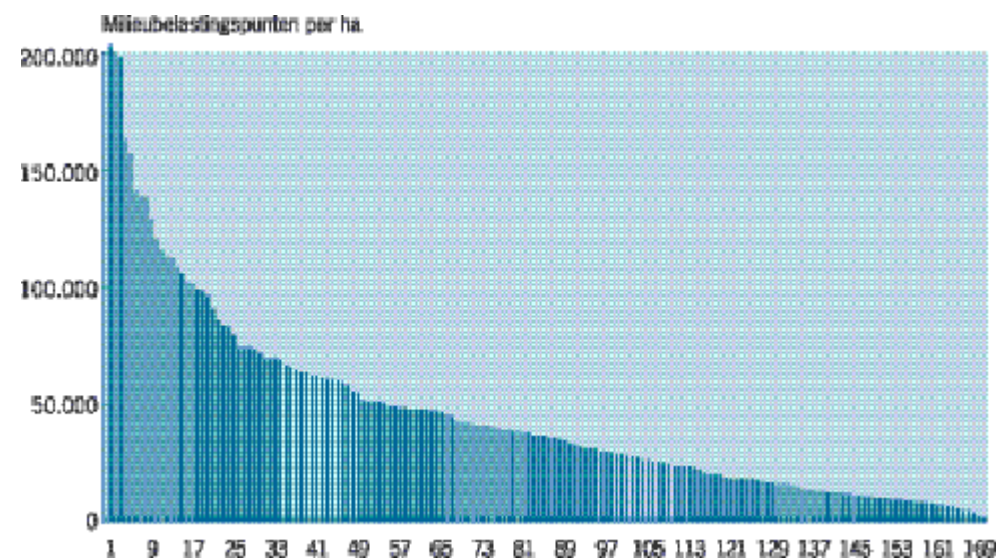
4.4 Slotbeschouwing

Marktontwikkelingen en economische drijfveren blijken een belangrijke invloed te hebben op het middelenverbruik. De marktvraag naar bepaalde gewassen in combinatie met de zoektocht van telers naar hoogrenderende gewassen zoals pootaardappelen, groenten, tulpen en lelies, stimuleert de teelt van deze gewassen.

In dit hoofdstuk is steeds uitgegaan van een gemiddelde verbruik per hectare. Er zijn echter enorme verschillen in middelenverbruik tussen bedrijven, verschillen in volume en ook in milieubelasting. Dit is zichtbaar gemaakt in figuur 4.1. Hierin wordt de milieubelasting² veroorzaakt door de bestrijding van de ziekte *Phytophthora infestans* in consumptieaardappelen, weergegeven over de verschillende bedrijven in het Bedrijven Informatienet van het LEI. In het nieuwe gewasbeschermingsbeleid, Zicht op Gezonde Teelt, wordt de milieubelasting naast minimaliseren van het totale volume een aandachtspunt (LNV, 2001c). Milieubelasting is een betere indicator voor milieueffecten dan volume werkzame stof aangezien milieubelasting meer informatie geeft over de gevolgen voor het milieu.

De enorme verschillen in milieubelasting tussen bedrijven bieden aanknopingspunten voor een verdere vermindering van de milieubelasting en het middelenverbruik. De weergegeven verschillen ondersteunen de gedachte dat elk bedrijf specifieke omstandigheden heeft, waardoor

Figuur 4.1 Milieubelasting per hectare voor *Phytophthora*-bestrijding in consumptieaardappelen op individuele bedrijven in het Bedrijven-Informatienet van het LEI in 1998



een individuele, bedrijfsgerichte benadering effectiever is dan de sectorale benadering die in het afgelopen decennium is gevolgd.

De verschillen tussen bedrijven, zoals zichtbaar in figuur 4.1, zijn te verklaren door verschillen in infectiedruk en spuitgedrag (spuitfrequentie en middelenkeuze). De verschillen in infectiedruk kunnen worden herleid tot de volgende componenten: omgeving, bodem, gewas en ondernemer. Indicatoren voor omgeving zijn het klimaat en het landschap. Ziekten en plagen zijn bij specifieke weersomstandigheden 'actiever' dan bij andere. Het landschap kan dienen als habitat voor natuurlijke vijanden. Een goede bodemkwaliteit geeft het gewas een grotere weerbaarheid. Binnen een gewas zijn er nog allerlei verschillende rassen. De rassenkeuze speelt een rol bij de infectiedruk doordat sommige rassen resistentiegenen bevatten tegen allerlei ziekten en plagen. De ondernemer kan invloed uitoefenen op de infectiedruk door zijn teeltsysteem met kennis van zaken te besturen. Door deelname aan studieclubs en demonstratieprojecten kan de teeltkennis worden vergroot. Het spuitgedrag wordt bepaald door de risicobeleving van de ondernemer. Door het gebruik van waarschuwingssystemen kan bijvoorbeeld het middelengebruik worden teruggedrongen terwijl er zo weinig mogelijk risico gelopen wordt. Uiteindelijk draait het voor de ondernemer om het inkomen en dus om opbrengst en opbrengstzekerheid.

Om in 2010 een 'Gezonde Teelt' te bereiken is het belangrijk dat er aandacht komt voor het terugdringen van de infectiedruk en verbetering van spuitgedrag. Dit kan op verschillende fronten (omgeving, bodem, gewas en ondernemer) en stapje voor stapje. Langs die weg kan de spuitfrequentie worden verlaagd en dit leidt uiteindelijk tot een lager nationaal verbruik.

² De milieubelasting is bepaald met behulp van de Milieumeetlat ontwikkeld door het Centrum voor Landbouw en Milieu. Hierbij wordt de milieubelasting bepaald op het slootwaterleven, het bodemleven en het oppervlaktewater. In deze figuur is de milieubelasting een optelling van de milieubelasting op de drie onderdelen.

5. Energie en broeikasgassen

5.1 De land- en tuinbouw en de klimaatsverandering

5.1.1 Bijdrage land- en tuinbouw aan het broeikas effect

De Nederlandse land- en tuinbouw draagt bij aan de klimaatsverandering als gevolg van het broeikas effect door de uitstoot van een drietal broeikasgassen, namelijk kooldioxide(CO₂), methaan (CH₄) en distikstofoxide of lachgas (N₂O). Het eerste gas komt vrij bij de verbranding van fossiele energie, de twee andere uit vee en mest. Het gezamenlijke aandeel van de broeikasgassen vanuit de agrarische sector in het nationale totaal bedraagt ongeveer 10% (tabel 5.1). Dit betreft alleen de primaire sector. Wanneer men de emissies die vrijkomen bij toelevering en verwerking meeneemt blijkt het aandeel van het hele agrocomplex circa 15% te zijn (Brouwer en Berkhout, 2001). Het verschil komt vrijwel geheel voor rekening van CO₂. Onder meer de kunstmestindustrie gebruikt vrij veel fossiele energie. Daarnaast heeft de agrarische sector een relatief groot aandeel in het goederentransport over de weg.

Tabel 5.1 Emissies van broeikasgassen door de primaire land- en tuinbouw (mrd. kg CO₂-equivalenten) a)

	1980	1985	1990	1995	1998	1999	2000(v)
Kooldioxide(CO ₂)	7,2	5,6	8,4	8,1	7,5	7,1	6,9
Methaan (CH ₄)	10,8	11,1	10,7	10,1	9,2	9,0	8,6
Distikstofoxide(N ₂ O)	6,9	7,3	6,9	8,3	7,8	7,8	7,6
Totaal	24,9	24,0	26,0	26,5	24,5	23,9	23,1
idem, in % nationaal totaal	12,4	13,1	12,0	11,6	10,5	10,5	10,2

a) zonder correcties voor temperatuurschommelingen
Bron: CBS/RIVM, Milieucompodium, diverse jaren.

Het aandeel van de land- en tuinbouw in de landelijke emissie van broeikasgassen is aanzienlijk hoger dan het aandeel van deze sector in het verbruik van energie, dat ongeveer 5% bedraagt. Het aandeel van de sector in de nationale CO₂-emissie ligt in dezelfde orde van grootte, maar bij de andere twee genoemde broeikasgassen ligt het veel hoger, namelijk tussen 40 en 50%. In kilogrammen bedraagt de uitstoot van methaan en lachgas slechts een fractie van die van CO₂, maar de bijdrage aan het broeikas effect per kilogram is vele malen hoger: voor methaan ongeveer een factor 20 en voor lachgas meer dan 300 (CBS/RIVM, 2001, blz.135). Daardoor nemen deze twee gassen ongeveer 70% van de totale broeikasgasemissie van de land- en tuinbouw voor hun rekening. Beleidsmatig is dat interessant omdat deze twee gassen, anders dan CO₂, sterk gecorreleerd zijn met de omvang van de veestapel en met de aanvoer van mineralen.

De laatste jaren neemt de emissie van de sector duidelijk af, nadat zich tot het midden van de jaren negentig een vrijwel ononderbroken stijging had voorgedaan (tabel 5.1). Tegenwoordig vermindert ook in de glastuinbouw het verbruik van fossiele energie en daardoor ook de CO₂-uitstoot van de hele land- en tuinbouw (zie volgende paragrafen). De emissie van methaan vertoont al vanaf het midden van de jaren tachtig een geleidelijke daling, vooral als

gevolg van de inkrimpande melkveestapel. De laatste paar jaar vermindert de emissie van lachgas eveneens. In het midden van de jaren negentig deed zich hierbij nog een toename voor, onder andere door het emissiearm onderwerpen van mest. Daardoor komt er meer stikstof in de bodem waar van een deel wordt omgezet in lachgas. De toepassing van emissiearme stallen in het kader van het ammoniakbeleid kan in beginsel een soortgelijk effect hebben (aldus Ir. Brink in Weekblad voor Wageningen UR 6 december 2001, p.7).

Volgens Brink zijn een vermindering van het stikstofgehalte van het veevoer en terugdringen van het verbruik van kunstmest effectieve en relatief goedkope manieren om de emissie van broeikasgassen door de agrarische sector te verminderen. Overeenkomstige aanbevelingen zijn te vinden in een recent rapport van Brouwer en Berkhout (2001), die tevens wijzen op verdergaande energiebesparende maatregelen in de glastuinbouw, waarbij de hoogte van de energieprijzen een belangrijk sturingsinstrument is. Daarnaast noemen deze auteurs als optie onder meer vernieuwing van het kassenbestand door (ruimtelijke) herstructurering, waardoor de energie-efficiency kan worden verhoogd. Tenslotte wijzen zij op mogelijkheden als vergisting van mest en afval.

5.1.2 Doelstellingen en tendensen

Er is geen specifieke doelstelling voor de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen door de agrarische sector. De nationale doelstelling komt neer op een reductie van 6% rond 2010 ten opzichte van 1990. Voor de langere termijn wordt over veel verdergaande reducties gesproken. In NMP4 wordt voor 2030 een na te streven reductie met 40-60% genoemd, wat overigens geen einddoel is (VROM, 2001a, blz. 85).

Tabel 5.1 geeft aan dat de werkelijke emissie van broeikasgassen vanuit de land- en tuinbouw in 2000 ruim 10% lager lag dan in 1990. Daarmee zou de sector als geheel dus al ruimschoots voldoen aan de nationale doelstelling voor 2010. De CO₂-emissie was zelfs meer dan 15% verminderd. Wanneer een correctie wordt aangebracht voor temperatuurschommelingen ligt de daling in dezelfde orde van grootte. De vraag is of deze dalende tendens in de emissies zich zal voortzetten. Voorshands is de indruk dat de reductie in werkelijkheid sneller verloopt dan enkele jaren geleden werd gedacht. In de Milieuverkenning verwachtte het RIVM dat de totale broeikasgasemissie van de agrarische sector in 2010 tussen 24,4 en 25,0 mrd. CO₂-equivalenten zou liggen - en dat in de periode daarna een lichte verdere daling zou optreden (RIVM, 2000b, blz. 253/254). Deze daling komt geheel voor rekening van methaan en lachgas, waarvan de uitstoot in 2010 20 tot 30% lager werd geschat dan in 1995. De verwachte reductie van de totale emissie hangt dus volledig samen met de inkrimping van de veehouderij. Deze prognoses van het RIVM impliceren een substantiële uitbreiding van de CO₂-emissie, wat samenhangt met de destijds door het RIVM veronderstelde voortzetting van de productiegroei van de glastuinbouw (Ybema et al., 2002, p. 47). Inmiddels zijn de inzichten veranderd en wordt voor de CO₂-emissie van de agrarische sector tot 2010 een lichte daling verwacht. Deze verwachting is mede gebaseerd op de veronderstelde hoge energieprijzen 'waarmee de glastuinbouw te maken krijgt' (idem). In het verleden zijn de energieprijzen zeer wisselvallig gebleken.

Mede op grond van het beleid ten aanzien van ammoniak en mineralen (zie hoofdstuk 3) lijkt een verdere vermindering van de mineralenaanvoer en een inkrimping van de veehouderij voor de hand te liggen, zodat ook de emissie van methaan en lachgas verder zal verminderen. Het zou anders worden wanneer er zodanig goedkope technische oplossingen voor het ammoniak- en mineralenprobleem zouden worden ontwikkeld dat de veestapel op peil kan blijven of zelfs weer kan gaan groeien.

Een en ander wijst er op dat de totale emissie van de agrarische sector de komende jaren waarschijnlijk zal blijven dalen. Voor de hele economie wordt daarentegen, zonder nadere maatregelen, een lichte verdere groei van de broeikasgasemissie verwacht (Van den Wijngaart en Ybema, 2002). De CO₂-emissie van de glastuinbouw blijft echter een onzekere factor. In paragrafen 5.3 en 5.4 wordt aan deze sector nader aandacht besteed, maar eerst wordt nader ingegaan op het energieverbruik van de gehele land- en tuinbouw.

5.2 Energieverbruik in land- en tuinbouw

Het energieverbruik van de land- en tuinbouw vertoonde de afgelopen decennia een licht stijgende tendens, maar lijkt zich de laatste paar jaar te stabiliseren. In 1999 was sprake van een lichte daling van het totale energieverbruik in de land- en tuinbouw en van het energiegebruik voor verwarming, terwijl het elektriciteitsgebruik in alle sectoren gestaag blijft toenemen (tabel 5.2).

De sterke toename van het totale energieverbruik in 1996 is vrijwel geheel toe te schrijven aan het koude en tamelijk donkere weer. Daardoor was met name in de glastuinbouw meer energie nodig. De glastuinbouw is verantwoordelijk voor zo'n 80% van het totale directe energieverbruik van de agrarische sector.

Tabel 5.2 Totale energieverbruik in de land- en tuinbouw a)

	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Totaal land- en tuinbouw (PJ)	148	176	193	172	174	169
Brandstoffen voor verwarming (mln m ³ a.e.) b)	4170	4780	5370	4670	4720	4490
w.o. aardgas (mln m ³)	4060	4308	4840	4140	4144	3949
Elektriciteit (mln kWh)	2400	2990	3140	3220	3461	3653
Glastuinbouw (PJ)	119	137	153	136	137	134
Brandstoffen voor verwarming (mln m ³ a.e.)	3690	4180	4730	4110	4172	4039
w.o. aardgas (mln m ³)	3680	3880	4290	3690	3729	3577
Elektriciteit (mln kWh)	630	900	1070	1200	1221	1286
Overige land- en tuinbouw (PJ)	29	39	40	36	37	35
Brandstoffen voor verwarming (mln m ³ a.e.)	480	600	640	560	549	452
w.o. aardgas (mln m ³)	380	500	550	450	415	372
Elektriciteit (mln kWh)	1770	2090	2070	2020	2240	2367

a) zonder correctie voor temperatuurschommelingen; b) a.e. = aardgas-equivalent
Bron: CBS/LEI.

Voor 1999 komt het energieverbruik in de glastuinbouw, na correctie voor temperatuurschommelingen, wat lager uit dan dat in 1998. Ook de andere sectoren hebben in 1999 iets minder energie verbruikt (Silvis en Van Bruchem, 2001).

In tabel 5.3 is het gemiddelde energieverbruik voor de verschillende bedrijfstypen weer-

gegeven. De glastuinbouwbedrijven zijn gemiddeld veruit de grootste energieverbruikers in de land- en tuinbouw, terwijl de fruitteeltbedrijven het laagste verbruik kennen. Het gemiddelde energieverbruik op champignonbedrijven is vrijwel gelijk aan het gemiddelde energieverbruik per bedrijf in de gehele land- en tuinbouw. Glasgroentebedrijven verbruiken gemiddeld per bedrijf de meeste energie, gevolgd door glasbloemenbedrijven (= sierteeltbedrijven: snijbloemen en/of potplanten). De overige bedrijfstypen in de land- en tuinbouw volgen qua gemiddeld energieverbruik per bedrijf op grote afstand.

Behalve veel aardgas verbruiken de glasgroente- en sierteeltbedrijven als enige bedrijfstypen in de land- en tuinbouw ook substantieel warmte van derden. Die warmte is afkomstig van elektriciteitscentrales of w/k-installaties van energiebedrijven en wordt hoofdzakelijk met aardgas opgewekt. Het verbruik van warmte van derden is in de eerste kolom (aardgas) opgenomen. Het hoge gemiddelde elektriciteitsverbruik op de glasbloemenbedrijven hangt samen met de toepassing van kunstlicht, met name assimilatiebelichting.

Tabel 5.3 Energieverbruik in GJ op land- en tuinbouwbedrijven, naar hoofdbedrijfstype, gemiddeld per bedrijf, 1999

Bedrijfstype	Aardgas	Elektriciteit	Diesel	Stookolie	Overig	Totaal
Akkerbouwbedrijven	9	46	317	5	11	388
Opengrondsgroentebedrijven	46	154	0	4	103	307
Glasgroentebedrijven	19552	322	0	4	46	19924
Bloem(bollen)bedrijven	741	351	0	15	185	1291
Glasbloemenbedrijven	14381	627	0	14	59	15081
Champignonbedrijven	1831	470	0	55	103	2459
Fruitteeltbedrijven	2	107	0	1	77	187
Graasdierbedrijven	51	79	135	4	11	280
- waarvan melkveebedrijven	30	85	153	5	8	281
Hokdierbedrijven	525	252	44	47	81	949
- waarvan varkensbedrijven	448	207	39	53	59	806
- waarvan legkippenbedrijven	100	414	47	2	4	568
Combinaties	124	103	183	11	28	450
Totaal	1856	153	133	11	32	2185

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

5.3 Energiedoelstellingen in de tuinbouw

In drie tuinbouwsectoren zijn met de Nederlandse overheid afspraken of convenanten afgesloten met als doel de energie-efficiency te verbeteren. Dit betreft de glastuinbouwsector, de paddestoelensector en de bloembollensector. De energie-efficiency wordt hierbij gedefinieerd als de hoeveelheid energie per eenheid product.

Voor de glastuinbouw is destijds in de Meerjarenafspraken Energie Glastuinbouw (MJA-E) een verbetering van de energie-efficiency in 2000 afgesproken met 50% ten opzichte van 1980. In het in 1997 afgesloten Convenant Glastuinbouw en Milieu moet in 2010 de energie-efficiency 65% beter zijn dan in 1980. Tevens moet in 2010 duurzame energie een aandeel van 4% in het

totale energieverbruik hebben. Zowel de energie-efficiency doelstelling in de MJA-E als in het Convenant GLAMI zijn afspraken op sectorniveau. In het komende Besluit Glastuinbouwbedrijven (voorheen Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Glastuinbouw) wordt de sectorale doelstelling voor energie vertaald naar een individuele bedrijfsdoelstelling. Die is gedefinieerd als de hoeveelheid energieverbruik (GigaJoules) per oppervlakte-eenheid (ha). De doelstellingen geven het maximale energieverbruik weer in de periode 2000-2010 en zijn verschillend per gewas. Voor energie-intensieve processen, zoals assimilatiebelichting en grondkoeling, zijn aparte normen opgesteld. De AmvB Glastuinbouw zal op 1 april 2002 ingaan.

De paddestoelensector en de afzonderlijke paddestoelenbedrijven (in de meeste gevallen champignonbedrijven) hebben een Meerjarenafspraken Energie afgesloten, waarbij een verbetering van de energie-efficiency van 20% wordt nagestreefd in 2005 ten opzichte van 1995. Daarnaast is afgesproken dat in 2005 5% van het totale energieverbruik uit duurzame energie bestaat.

Voor de bloembollensector, waarvoor een individuele afspraak met de bedrijven geldt, is de energie-efficiency verbetering vastgesteld op 22% in 2005 ten opzichte van 1995. Voor duurzame energie is afgesproken dat het aandeel daarvan in het totale energieverbruik in 2005 4% bedraagt.

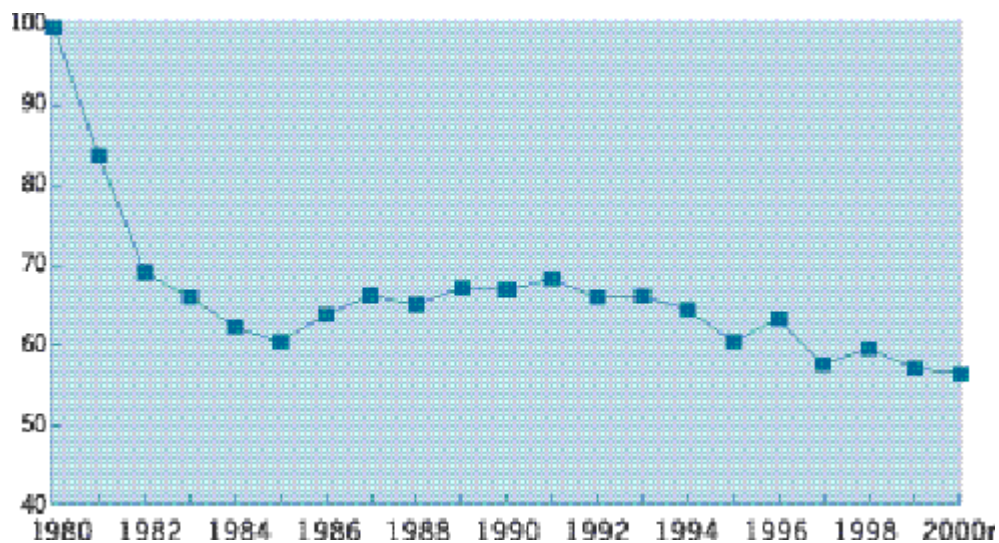
De tussendoelstelling in de Meerjarenafspraken Energie Glastuinbouw voor 1995, i.c. 40% energie-efficiency verbetering ten opzichte van 1980, is door de glastuinbouwsector gerealiseerd (zie figuur 5.1). In 1999 bedroeg de index voor de glastuinbouw 57%, wat inhoudt dat de energie-efficiency met 43% is verbeterd ten opzichte van 1980. In 1998 bedroeg deze index nog 60%. De verbetering in 1999 met 3%-punten werd veroorzaakt door een afname van het primaire brandstofverbruik per m² met 2% en een toename van de fysieke productie per m² met 2,5% ten opzichte van 1998. De hogere productie kwam vooral omdat de hoeveelheid natuurlijke instraling in 1999 17% hoger was dan in 1998. Voor 2000 wordt de energie-efficiency geraamd op 56%, een verbetering met 1%-punt ten opzichte van 1999. Deze verbetering is het resultaat van een daling van de fysieke productie per m² met bijna 1% en een afname van het primaire brandstofverbruik per m² met bijna 2%. De sector is met een energie-efficiency van 56% nog 6 procentpunten verwijderd van de doelstelling in de MJA-E voor 2000. Die doelstelling wordt dus niet gehaald (Bakker et al., 2001). Om de doelstelling voor 2010 te halen dient de energie-efficiency met ongeveer 37% te verbeteren; dat is tweemaal zoveel als de verbetering die in de afgelopen 10 jaar werd gerealiseerd.

Het aandeel van duurzame energie bedroeg volgens een inventarisatie over 1996 0,14% van het totale energieverbruik (Haastert et al., 2000). Dit aandeel zal de laatste jaren niet sterk gegroeid zijn.

De paddestoelensector liep in 1999 in de pas met de energie-efficiency doelstelling. Voor 2000 is de energie-efficiency verbetering 8,4% sinds 1995 (gecorrigeerd voor klimaatsinvloeden) en blijft daarmee enigszins achter bij de tussendoelstelling van 10% voor 2000. Het aandeel van duurzame energie (m.n. koude- en warmteopslag, grondbuizen en groene stroom) in de paddestoelensector bedroeg in 2000 1,7% (in 1999 nog 2,0%) en loopt redelijk op schema (EZ, 2001).

In de bloembollensector wisselt de verbetering van de energie-efficiency sterk van jaar op jaar. Zo bedroeg de verbetering (gecorrigeerd voor klimaatsinvloeden) in 1997 3,3%, in 1998 11,1% en in 1999 2,8%. Voor 2000 is de energie-efficiency verbetering nog niet bekend. Het aandeel van duurzame energie bedraagt in 1999 0,27% en loopt daarmee achter op schema (EZ, 2001).

Figuur 5.1 Ontwikkeling van de energie-efficiency in de glastuinbouw, 1980-2000 (index, 1980 = 100)



Bron: Bakker et al. (2001).

5.4 Energie, emissie en de glastuinbouw

5.4.1 Energieverbruik en CO₂-emissie

De glastuinbouwsector is de belangrijkste energieverbruiker in de land- en tuinbouw (zie tabel 5.2). In 1999 bedroeg het totale primaire brandstofverbruik (van aardgas, elektriciteit en restwarmte), na correctie voor verschillen in buitentemperatuur, 4,4 miljard m³ aardgasequivalenten (a.e.). Voor 2000 komt dit uit op ongeveer 4,3 miljard m³ a.e.. Per m² glas was het primaire brandstofverbruik in 2000 42,1 m³ a.e., een daling van bijna 1 m³ per m² ten opzichte van 1999.

Het totale brandstofverbruik (aardgas, olie, restwarmte en w/k-warmte) per m² kas neemt na 1999 ook in 2000 af, nadat het in de periode 1991-1998 vrij stabiel was met 44-45 m³ a.e./ m², met uitzondering van het extreem koude jaar 1996.

Het elektriciteitsverbruik af-net bedroeg in 2000 ongeveer 13,5 kWh/ m² en neemt elk jaar toe. De energie-intensiteit (brandstof- plus elektriciteitsverbruik) bedraagt in 2000 43,5 a.e. per m². Evenals het brandstofverbruik per m² is ook de energie-intensiteit in 1999 en in 2000 gedaald ten opzichte van de periode 1991-1998, die een stabiel niveau van 45-46 m³ a.e. per m² te zien gaf (Bakker et al., 2001).

In de glastuinbouw bestaat het energiegebruik voor ongeveer 85% uit aardgas (tabel 5.4). Dit aardgas omvat tevens het gas dat in w/k-installaties van tuinders wordt verstoekt. Het aandeel van aardgas neemt geleidelijk af, terwijl dat van warmte van derden en elektriciteit is toegenomen. Warmte van derden bestaat uit restwarmte (1/3 deel) en uit warmte uit w/k-installaties van energiebedrijven (2/3 deel). Het aandeel warmte van derden blijft de laatste jaren stabiel en de vooruitzichten voor de toekomst zijn in verband met de liberalisering van de energiemarkt niet rooskleurig (par. 5.4.2).

Tabel 5.4 Ontwikkeling van de afzonderlijke energiedragers (% van totaal energieverbruik)

Energiedrager	1995	1996	1997	1998	1999	2000 a)
Aardgas	91,4	89,7	86,3	85,2	85,0	84,3
Olie	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2
Warmte van derden	6,0	7,6	10,6	11,5	11,3	11,6
Elektriciteit	2,4	2,4	3,0	3,2	3,5	3,8
Totaal	100	100	100	100	100	100

a) raming
Bron: Bakker et al. (2001).

Voor de glastuinbouw zijn geen expliciete doelstellingen geformuleerd op het gebied van CO₂-emissie. Door verbetering van de energie-efficiency en energiebesparing wordt beoogd een bijdrage te leveren aan de eerder genoemde nationale CO₂-emissie reductiedoelstelling van 6% in de periode tussen 1990 en 2010.

De CO₂-emissie van de land- en tuinbouw is voor het overgrote deel afkomstig uit de verbranding van fossiele brandstoffen in de glastuinbouw. De CO₂-emissie van de glastuinbouw, gecorrigeerd voor temperatuur, was in 1999 gelijk aan die in 1998 en 4% hoger dan in 1990. Voor 2000 wordt een 2% lagere CO₂-emissie (gecorrigeerd voor temperatuur) geraamd dan in 1999 (Bakker et al., 2001). De laatste jaren geven een licht dalende tendens te zien.

5.4.2 Liberalisering aardgasmarkt

De liberalisering van de gasmarkt heeft tot gevolg dat de tariefstructuur van het aardgas verandert. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen een commodity- en een diensten- (capaciteit en transport) component. Voor de dienstencomponent geldt het Commodity Diensten Systeem (CDS) van de Gasunie, dat overigens eind 2001 is aangepast. Bedrijven die meer dan 835.000 m³ gas per jaar verbruiken zijn per 1 januari 2002 'vrij' geworden en hebben vanaf die datum te maken met een andere tariefstelling.

Wanneer glastuinbouwbedrijven niet inspelen op het nieuwe tariefsysteem door middel van aanpassingen in de bedrijfsvoering of de bedrijfsuitrusting, krijgen ze te maken met een extra kostenstijging van gemiddeld 2,25 - 2,75 euro per m². Tussen de bedrijven bestaan echter grote verschillen. Vooral voor energie-extensieve bedrijven zijn de extra kosten in verhouding hoog. Het maximum gasverbruik per uur is bepalend voor de extra kosten tengevolge van het CDS-systeem. Technisch zijn er veel mogelijkheden om het maximum gasverbruik per uur te reduceren. De eerste mogelijkheid is het verlagen van de contractuele overcapaciteit. In bepaalde bedrijfssituaties is kostenbesparing te behalen met incidentele capaciteit, warmtebuffer, virtueel vat, temperatuurintegratie en eventueel zware olie. Voor zware olie kan de milieuvergunning een beperking vormen.

Door de gewijzigde tariefstructuur worden de marginale kosten (de prijs voor 1 m³ meer of minder) voor het aardgas lager. Dit heeft een negatieve invloed op de bedrijfseconomische mogelijkheden voor energiebesparing (De Groot en Van der Velden, 2000).

Bovendien wordt warmte van derden of van w/k-installaties van energiebedrijven minder aantrekkelijk, doordat pieken in de warmtevraag met gas worden ingevuld; warmte van derden en

van w/k-installaties voorziet in de zogenaamde basislast van de warmtevraag. Door de onzekerheid omtrent de tariefstelling en de kostenverhoging dreigt de aandacht voor energiebesparing (en andere milieumaatregelen) tijdelijk wat naar de achtergrond te verdwijnen (Hietbrink en Van der Velden, 2001).

5.4.3 Warmte van derden

De glastuinbouw kan op verschillende manieren bijdragen aan de vermindering van het energieverbruik en de CO₂-emissie.

Een belangrijke optie om het primair brandstofverbruik en daarmee de CO₂-emissie te verminderen is warmte van derden. In 2000 bedraagt het aandeel daarvan 11,6% (tabel 5.4). Als deze warmte op glastuinbouwbedrijven met de eigen ketel zou zijn geproduceerd, dan zou het primaire brandstofverbruik per m² glas gemiddeld 3,5 m³ a.e. hoger zijn. Door warmte van derden is op sectorniveau 350 miljoen a.e., ofwel 8% brandstof bespaard. De energie-efficiency zou zonder warmte van derden 61% in plaats van 56% zijn geweest. Bij bijna alle restwarmteprojecten kan de tuinder ook CO₂ van derden afnemen. Op basis van een schatting van het totale vermogen aan w/k-installaties is berekend dat met warmte van w/k-installaties ongeveer 2,5% primaire brandstof is bespaard. Gezamenlijk besparen de opties warmte van derden en w/k-installaties ca. 11% op het totale primaire brandstofverbruik in de sector (Bakker et al., 2001).

Het glasareaal met warmte van derden in 2000 wordt geschat op 2.325 ha, waarvan 565 ha is aangesloten op een restwarmtebron en 1760 ha op w/k-installaties van energiebedrijven. Het aantal bedrijven in 2000 met een restwarmteaansluiting respectievelijk een w/k-installatie wordt geschat op 345 en 850.

Er zijn de afgelopen jaren veel initiatieven geweest voor grootschalige restwarmte- en CO₂-projecten ten behoeve van de glastuinbouw, maar een groot deel is niet doorgegaan. Als oorzaken worden genoemd de liberalisering van de energiemarkt, de reorganisatie van de energiesector en de onzekerheden rond de herstructurering van de glastuinbouw in bepaalde gebieden (Hietbrink et al., 2001). De plannen voor levering van CO₂ afkomstig van de industrie in Botlek aan de glastuinbouw in het Westland zijn voorlopig afgeblazen. Het Ministerie van Economische Zaken probeert dit project echter nieuw leven in te blazen.

Met betrekking tot warmte/kracht-installaties zijn inmiddels maatregelen getroffen op fiscaal vlak om w/k-installaties een impuls te geven. De stimulansen komen echter alleen tegemoet aan de exploitanten van w/k-installaties (waaronder tuinders met installaties in eigendom) en niet aan de afnemers (waaronder tuinders) van warmte van w/k-installaties van energiebedrijven.

5.4.4 Energiebesparende investeringen en voorzieningen

In de periode 1991-2000 waren de belangrijkste ontwikkelingen ten aanzien van energiebesparende opties: het toegenomen aandeel van klimaatcomputer, warmteopslag, condensor, schermen en gevelisolatie op de bedrijven of van het areaal (tabel 5.5).

Eind 2000 werd op 94% van de bedrijven een klimaatcomputer gebruikt. Ook de gebruiksmogelijkheden daarvan zijn de afgelopen tien jaar toegenomen. Een voorbeeld hiervan betreft de toepassing van temperatuurintegratie (compensatie van koude en warmere perioden over een of enkele dagen), dat eind 1999 op 5% van de bedrijven wordt toegepast. De warmtebuffer - warmteopslag in perioden van CO₂ doseren en zonder warmtevraag - werd in 2000 op 30% van de bedrijven gebruikt.

Op 70% van de glastuinbouwbedrijven werd eind 2000 een condensor toegepast. Hiermee kan een hoger rendement van de ketel worden behaald. Het condensortype op een apart net neemt hiervan 67% voor zijn rekening.

Tabel 5.5 Aandeel van de bedrijven of het areaal met energiebesparende opties in 2000 en de jaarlijkse stijging in procentpunten ten opzichte van 1991

Energiebesparende voorziening	Aandeel (%)	Bedrijven (b) of areaal (a)	Jaarlijkse stijging (% punt)
Klimaatcomputer	94	b	2,1
Warmtebuffer	30	b	2,0
Condensor	70	b	1,2
Beweegbaar scherm	67	a	1,2
Geïsoleerd geveloppervlak	77	a	1,0

Bron: Bakker et al. (2001).

De toepassing van beweegbare schermen kwam eind 2000 voor op bijna 67% van het areaal glastuinbouw. Het areaal vaste schermen nam af en bedroeg eind 2000 ruim 4%. Deze ontwikkeling is gunstig, omdat beweegbare schermen meer energie besparen.

Het glasareaal met geïsoleerd geveloppervlak neemt jaarlijks met gemiddeld 1 procentpunt toe en bedroeg eind 1999 bijna 77%. Folie komt het meeste voor (33%), gevolgd door beweegbare schermen (30%) en dubbel glas (29%).

Door de toename van energiebesparende opties op de bedrijven zal ook de gerealiseerde energiebesparing groter worden en daarmee de vermindering van de CO₂-emissie. Door de glastuinbouw is in 2000 circa 3,7% energie bespaard ten opzichte van 1991 (vóór omrekening naar primaire brandstof) ofwel 145 miljoen aardgasequivalenten. Berekend is dat door de continue toename per jaar gemiddeld 0,4 procentpunt extra energie wordt bespaard boven op de energiebesparing in het voorgaande jaar (Bakker et al., 2001).

Het voorgaande betrof een beschrijving van de ontwikkelingen in periode 1991-2000 voor de gehele sector. Er zijn wel enkele verschillen in toepassing van de energiebesparende opties tussen de subsectoren in de glastuinbouw (glasgroenten, snijbloemen en potplanten). Het gebruik van warmte van derden en warmte van w/k-installaties van energiebedrijven vindt het vaakst plaats in de glasgroentesector en bedraagt in 1999 ongeveer driekwart van de totale levering van warmte aan de glastuinbouw. Bovendien bestaat bij bijna alle restwarmteprojecten de mogelijkheid om ook CO₂ van derden af te nemen. Op deze wijze draagt de glasgroentesector extra bij aan de vermindering van het energieverbruik en de vermindering van de CO₂-emissie.

De toepassing van warmtebuffers komt in 2000 het meeste voor op glasgroentebedrijven (49% van de bedrijven). Daar is tevens de stijging in de afgelopen tien jaar het sterkst geweest (gemiddeld 3,3% per jaar over 1991-2000). Daarnaast is de bufferinhoud fors toegenomen. De installatie van grotere buffers vond het eerste plaats bij glasgroentebedrijven, omdat bekend was dat CO₂ doseren een positief effect heeft op de fysieke productie. De laatste jaren worden grotere warmtebuffers op sierteeltbedrijven geïnstalleerd, omdat ook daar CO₂ doseren rendabel is (Bakker et al., 2001).

5.4.5 Energievragende activiteiten

Tegenover de toename van energiebesparende opties zijn er ook ontwikkelingen geweest waarvoor meer energie werd gevraagd. De belangrijkste ontwikkelingen zijn: CO₂-doseren, hanteren van een minimum buistemperatuur en assimilatiebelichting.

CO₂-dosering is een belangrijke teeltmaatregel die eind 2000 op 86% van de bedrijven wordt toegepast. Op circa 57% van deze bedrijven wordt ook CO₂ gedoseerd in perioden zonder warmtevraag. Op de meeste bedrijven is CO₂ afkomstig van de eigen ketel. Wanneer bedrijven CO₂-doseren in perioden zonder warmtevraag kan de warmte worden afgevoerd via de minimum buistemperatuur of worden opgeslagen in de warmtebuffer.

Assimilatiebelichting is een teeltmaatregel, die zeer veel energie vraagt. Eind 1999 wordt op ongeveer 12% van het areaal assimilatiebelichting toegepast. Sinds 1994 bedroeg de jaarlijkse stijging 1 procentpunt per jaar. Het elektrisch vermogen is de laatste jaren stabiel en bedraagt in 1999 34 We/ m². Uit de praktijk komt het beeld naar voren, dat de belichting is geïntensiveerd. Het aantal belichtingsuren ligt op ongeveer 3.000 per jaar en is al jaren tamelijk stabiel. Op 70% van het belichte areaal wordt de elektriciteit met een eigen w/k-installatie opgewekt. De overige 30% wordt belicht met elektra van het openbare net. Assimilatiebelichting komt hoofdzakelijk op snijbloemen- en potplantenbedrijven voor en met name op lelie-, rozen- en chrysantenbedrijven. De laatste jaren echter is er een toenemende belangstelling vanuit de glasgroentesector (vruchtgroenten). De belichtingsniveaus liggen in de praktijkproeven net beneden tot ver boven de 100 We/ m² en zijn duidelijk hoger dan in de sierteelt. De vraag is enerzijds of de extra opbrengsten de extra kosten van assimilatiebelichting goedmaken. Anderzijds is niet duidelijk of belichting bij vruchtgroenten een positief effect heeft op de energie-efficiency, zoals dat bij bijvoorbeeld rozen het geval is. Duidelijk is wel dat bij grootschaliger toepassing van belichting in de glasgroenteteelt het totale energieverbruik en de CO₂-emissie van de glastuinbouwsector zal toenemen (Bakker et al., 2001).

5.4.6 Energiebesparing en economische prestaties glastuinbouwbedrijven

Op basis van de (beperkte) cijfers uit het Bedrijven Informatienet van het LEI is er geen duidelijk verband te constateren tussen de mate van energiebesparing (=gasbesparing) en het economisch resultaat van individuele glastuinbouwbedrijven in 1999 ten opzichte van 1995. Hierbij was de gemiddelde gasprijs in 1999 0,86 eurocent per m³ hoger dan in 1995 (Bakker et al., 2001).

Vanaf medio 1999 is de olieprijs en de daaraan gekoppelde tuinbouwgasprijs sterk gestegen. Voor het gemiddelde glastuinbouwbedrijf is berekend dat bij een gasprijs van 16,02 eurocent per m³ (3^e kwartaal 2000), afhankelijk van het gedrag van de tuinders (het toepassen van rendabele energiebesparende maatregelen), de energiekosten met 18.000 tot ruim 22.500 euro zullen stijgen, het bedrijfsresultaat overeenkomstig zal dalen en het inkomen met circa 25% en de besparingen met circa 80% zullen dalen ten opzichte van een gemiddelde gasprijs van 11,2 eurocent per m³ over de periode 1995-1998 (Van der Velden et al., 2000).

5.5 Conclusies

De land- en tuinbouw heeft een aandeel van ongeveer 10% in de totale Nederlandse emissie van broeikasgassen. Ongeveer een derde van de emissie van de agrarische sector betreft CO₂ die grotendeels afkomstig is uit de glastuinbouw. De rest betreft methaan en lachgas waarvoor de

veehouderij verantwoordelijk is. De laatste vijf jaren neemt de emissie van elk van deze broeikasgassen af. De totale emissie van de sector was in 2000 ruim 10% lager dan in 1990. De nationale doelstelling van het klimaatbeleid is een reductie van 6% in de periode 1990-2010. De agrarische sector lijkt daar al aan te hebben voldaan. Wanneer onder invloed van melkquotering en mest- en ammoniakbeleid de veestapel verder inkrimpt, zal de emissie van broeikasgassen waarschijnlijk verder dalen. De ontwikkelingen van de glastuinbouw, die ongeveer 80% van het totale energieverbruik van de primaire agrarische sector voor zijn rekening neemt, vormen echter een onzekere factor. De totale CO₂-emissie van deze sector vertoont de laatste jaren een licht dalende tendens.

De voor de glastuinbouw overeengekomen verbetering van de energie-efficiency met 50% in de periode 1980-2000 is niet gehaald, in tegenstelling tot de tussendoelstelling van 40% in 1995. Voor het behalen van de volgende doelstelling -65% in 2010, zijn nog aanzienlijke inspanningen nodig. Tegenover de toepassing van allerlei vormen van energiebesparing stonden ontwikkelingen die juist meer energie vroegen, zoals de toename van de CO₂-dosering en van de assimilatiebelichting. Energiebesparing wordt in de eerste plaats gerealiseerd door technische maatregelen, zoals het aanschaffen van klimaatcomputers, condensoren en beweegbare schermen. De meerderheid van de glastuinbouwbedrijven beschikt inmiddels over dergelijke voorzieningen. Een tweede mogelijkheid is het betrekken van warmte van derden, zoals elektriciteitsbedrijven. Het aandeel van warmte van derden in het totale energieverbruik van de glastuinbouw is toegenomen van 6% in 1995 tot 11,5% in 2000. Daarmee is naar schatting zo'n 8% primaire brandstof bespaard. Door de toepassing van warmte afkomstig van warmtekrachtinstallaties en van energiebedrijven komt daar nog zo'n 3% bij. De verwachting is dat uitbreiding van de meeste vormen van energiebesparing nadelig zal worden beïnvloed door de liberalisering van de aardgasmarkt.

6. Agrarisch natuur- en landschapsbeheer

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt, na een korte uiteenzetting van het overheidsbeleid, met name ingegaan op het agrarisch natuur- en landschapsbeheer en de kenmerken en resultaten van de bedrijven, die op dit terrein actief zijn. In samenhang hiermede komen ook de uiteenlopende, mogelijke strategieën van de agrarische ondernemers aan de orde, vooral de mate waarin zij gericht zijn op verbreding en natuurbeheer. Aansluitend hierop worden de rollen van natuur- en landschapsverenigingen en van de overheid belicht. Tenslotte wordt nog stil gestaan bij de betrokkenheid van burgers bij het natuurbeheer. Het hoofdstuk wordt afgesloten met enkele conclusies.

6.2 Doelstellingen van het beleid

Het overheidsbeleid ten aanzien van natuur in Nederland is sedert het uitkomen van het Natuurbeleidsplan (LNV, 1990) gericht op het realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in 2018. De EHS betreft een samenhangend geheel van kleinere en grotere natuurgebieden. Daarbij worden verschillende soorten natuur onderscheiden (doeltypen) en ook verschillende vormen van beheer en gebruik. Zo is er ongeveer 130.000 ha grootschalige natuur gepland (RIVM, 2000a), waar menselijke ingrepen tot een minimum worden beperkt. Dan is er 75.000 ha 'gevoelige natuur' waar over het algemeen veel beheer nodig is om het evenwicht te bewaren en waar recreërende mensen zo veel mogelijk worden geweerd. De grootste categorie (490.000 ha) is multifunctionele natuur. Hier is agrarisch- en recreatief medegebruik toegestaan, of zelfs wenselijk. In feite gaat het hier om agrarisch natuurbeheer binnen de EHS. Uiteindelijk zal het op land gelegen deel van de EHS bestaan uit aaneengesloten natuurgebieden met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 750.000 ha. Voor een deel omvat de EHS bestaande natuur, een ander deel moet nog worden gerealiseerd door onder meer grondaankopen voor reservaatvorming of natuurontwikkeling (totaal 150.000 ha), of door het afsluiten van beheersovereenkomsten met boeren. Een groot deel van de EHS bestaat uit bossen (ongeveer 350.000 ha) en grasland (ongeveer 220.000 ha).

Voor het beheer bestaan onder het Programma Beheer twee regelingen: voor het beheer op agrarische bedrijven de subsidieregeling agrarisch natuurbeheer (SAN), voor het beheer van natuurgebieden door particulieren is er de subsidieregeling natuurbeheer (SN). De regelingen houden verband met de ruimtelijke bestemming van de grond. Overigens kan de SAN ook buiten de EHS worden toegepast,

Wat betreft het aantal afgesloten beheersovereenkomsten ligt de overheid voor op het schema voor het realiseren van de doelstellingen in 2018. Ook de bruto verwerving van gronden ligt ongeveer op schema, maar veel gronden moeten nog worden geruimd om op de juiste plek te komen. Van de 150.000 ha nieuw te realiseren natuur was aan het eind van 2000 ruim 50.000 ha gerealiseerd (RIVM, 2001b). Voor 19.200 ha van de nieuw te ontwikkelen natuur wil de overheid langdurige beheersovereenkomsten afsluiten met particuliere grondeigenaren, in plaats van deze grond te verwerven. Deze constructie, die onderdeel is van het Programma Beheer en 'functieverandering' heet, kan echter alleen worden toegepast indien er geen planologische belemmeringen zijn en de provincies beheers- en natuurgebiedsplannen hebben opgesteld. In een aantal provincies zijn nu dergelijke plannen gereed of in ontwikkeling. De realisatie van verbindingzones, een belangrijk onderdeel van de EHS, ligt in 2000 nog achter bij de planning.

6.3 Resultaten van bedrijven met agrarisch natuur- en landschapsbeheer

Voor het agrarische natuurbeheer wordt in dit hoofdstuk de volgende definitie gehanteerd: alle natuur- en landschapsbeheer op agrarische bedrijven waarvoor agrariërs een vergoeding krijgen. Zo wordt het momenteel ook vastgelegd in het Informatienet. Er is daarbij (nog) geen onderscheid gemaakt tussen diverse soorten natuur (beheerspakketten) en tussen de herkomst van geldstromen. Naast de Rijksoverheid kan de betalende instantie zijn een provincie, waterschap, provinciale landschapsorganisatie e.d.

Steeds meer boeren spannen zich in om de zorg voor natuur en landschap op te nemen in de bedrijfsvoering. Voorbeelden hiervan zijn weidevogelbeheer, het ontwikkelen en beheren van soortenrijke graslandvegetaties en het onderhoud van landschapselementen. Dat gebeurde tot voor kort - totdat in 2000 de SAN van het Programma Beheer van start ging - in hoofdzaak in de vorm van beheersovereenkomsten in het kader van de relatienota (RBON). De eerste jaren blijft deze oude regeling nog naast de nieuwe bestaan. Aan het einde van 2000 waren er voor 57.000 ha beheersovereenkomsten afgesloten op basis van de RBON-regeling, en 5.700 ha op grond van de nieuwe regeling. Voor het Groene Hart en Waterland geldt een afzonderlijke, tijdelijke regeling voor agrarisch natuurbeheer. Eind 2000 waren in deze gebieden voor 22.300 ha overeenkomsten afgesloten, vrijwel uitsluitend gericht op weidevogelbeheer. Verder hebben boeren op 14.000 ha overeenkomsten afgesloten voor de opvang van ganzen (ganzengedooftbeleid, wintergastenbeheer) (Silvis en Van Bruchem, 2001; TK, 2001b). In totaal zetten boeren in 2000 ongeveer 100.000 ha grond tegen vergoeding in voor natuurbeheer. Het rijk beoogt op langere termijn op circa 160.000 ha overeenkomsten met boeren af te sluiten voor natuur- en landschapsbeheer (RIVM, 2001b).

6.3.1 Deelnemers en vergoedingen

In 1999/00 hadden bijna 11.000 agrarische bedrijven opbrengsten uit natuurbeheer (tabel 6.1). Dit is ongeveer 18% van de bedrijven groter dan 16 nge. Een jaar eerder betrof het nog 14%. Ook de gemiddelde vergoeding steeg, van 2.700 tot 3.100 euro per bedrijf. Gerekend over het totale areaal cultuurgrond van de betreffende bedrijven variëren de opbrengsten van circa 50 euro per ha op akkerbouwbedrijven en 90 euro op melkveebedrijven tot bijna 120 euro per ha op de overige bedrijven. Omdat de oppervlakte met een beheersovereenkomst nog niet in het Informatienet wordt vastgelegd, kan het bedrag per hectare waarvoor een overeenkomst geldt, alleen worden afgeleid uit het totale areaal waarvoor overeenkomsten zijn gesloten en het totale bedrag aan vergoedingen. Dit komt dan neer op gemiddeld ca. 340 euro per ha.

Vooral graasdierbedrijven en gemengde bedrijven zijn actief op dit terrein. Zo heeft bijna één op de vier melkveebedrijven inkomsten uit natuurbeheer. Voor de overige graasdier- en gemengde bedrijven ligt het aandeel daar naar schatting ruim boven. Akkerbouw-, (glas)tuinbouw- en intensieve-veehouderijbedrijven hebben door hun opzet en ligging over het algemeen veel minder mogelijkheden om natuurbeheer in te passen.

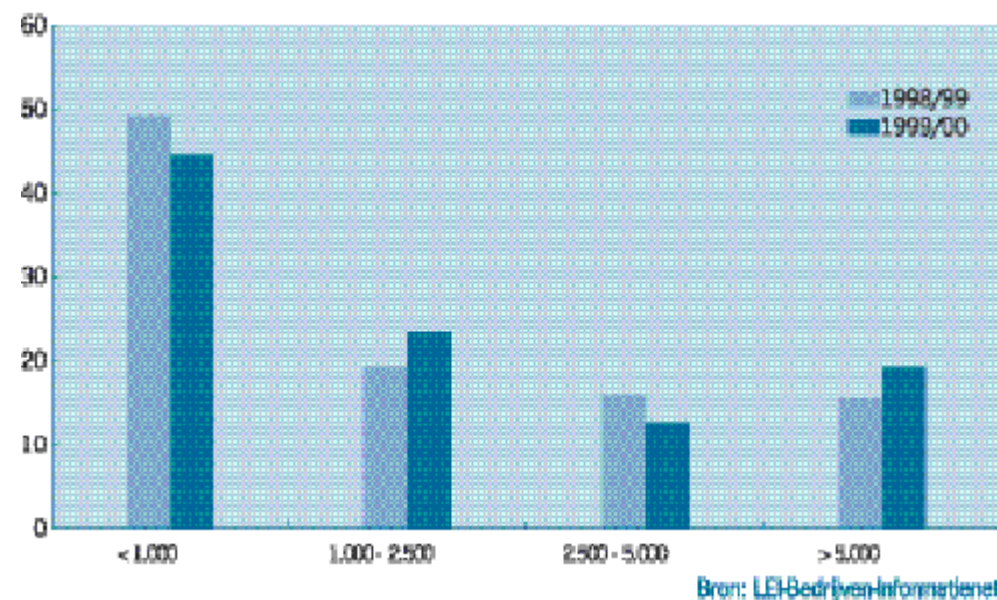
Op een groot deel van de bedrijven dat een vergoeding ontvangt (45% in 1999/00, tegen 49% een jaar eerder) is de vergoeding niet hoger dan 1.000 euro. Op een vijfde van de bedrijven ligt de vergoeding boven de 5.000 euro (figuur 6.1).

Tabel 6.1 Schatting aantal bedrijven met vergoeding voor natuur en hoogte van de vergoeding (in euro), 1999/00

Bedrijfstype	Bedrijven		Vergoeding (euro)	
	aantal	percentage	per bedrijf	per ha a)
Melkvee	6.300	58	3.200	90
Akkerbouw	900	8	2.700	50
Overig	3.700	34	3.000	120
Alle	10.900	100	3.100	90

a) Gerekend over het totaal areaal van de cultuurgrond
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Figuur 6.1 Verdeling (%) bedrijven naar hoogte vergoeding (in euro) voor agrarisch natuurbeheer



6.3.2 Bijdrage aan het inkomen

De vergoedingen uit agrarisch natuurbeheer kunnen beschouwd worden als bedrijfsopbrengsten. Omdat de kosten die daarvoor gemaakt worden niet bekend zijn, kan het inkomen uit deze activiteit niet berekend worden. Het algemene principe voor het berekenen van de vergoeding is het compenseren van de gemaakte kosten. Dat gebeurt met normkosten, inclusief een vergoeding voor de managementtijd voor het inpassen van het beheer. Daarvoor wordt de beheersvergoeding bijvoorbeeld verhoogd met 5% bij lichtere en 15% bij zwaardere vormen van beheer. De uiteinde-

lijk bijdrage aan het inkomen is afhankelijk van de individuele bedrijfssituatie.

De vergoeding voor natuur bedroeg zowel in 1999/00 als het jaar daarvoor gemiddeld circa 2% van de totale bedrijfsopbrengst van de bedrijven met een overeenkomst. Rond een vijfde van die bedrijven haalt meer dan 5% van de bedrijfsopbrengst uit natuurbeheer. Deze laatste, relatief kleine groep haalt gemiddeld ongeveer 15% van de totale bedrijfsopbrengst uit natuur; dit is iets meer dan in 1998/99.

Om een indruk te geven van de mogelijke bijdrage uit natuurbeheer aan het inkomen, worden in tabel 6.2 de gespecialiseerde melkveebedrijven met een beheersovereenkomst afgezet tegen vergelijkbare bedrijven zonder beheersovereenkomst. De techniek die dit mogelijk maakt zorgt ervoor dat bij ieder bedrijf uit het Informatienet met beheersovereenkomsten tenminste één bedrijf wordt geselecteerd met een groot aantal overeenkomstige structuurkenmerken naast het onderscheidende kenmerk. Zo ontstaan twee groepen bedrijven met nagenoeg identieke structuurkenmerken, zoals oppervlakte, aantal koeien en melkproductie. Een verschil in bedrijfsuitkomst (doordat sommige opbrengsten en kosten wel verschillen) wordt toegeschreven aan het structuurkenmerk waarop de bedrijven van elkaar verschillen, in dit geval dus het al dan niet beschikken over een beheersovereenkomst. Deze techniek geeft over het algemeen een goede indicatie, een statistische betrouwbaarheid wordt niet berekend. Voor de bedrijven met een beheersovereenkomst in tabel 6.2 is uitgegaan van een minimum vergoeding van 50 euro.

Tabel 6.2 Schatting van het effect van agrarisch natuurbeheer op de hoogte van het gezinsinkomen uit bedrijf naar hoogte van de vergoeding op gespecialiseerde melkveebedrijven, 1999/00

Kenmerk	Bedrijven met vergoeding van (in euro)					Totaal	Vergelijkbare bedrijven zonder overeenkomst
	tot 500	500-1.000	1.000-2.500	2.500-5.000	5.000 of meer		
Gezinsinkomen (x1.000 euro)	27,7	35,4	33,0	43,1	31,8	33,2	37,3
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	31	39	38	47	53	40	36
Oppervlakte grasland (ha)	26	34	32	40	49	34	30
Oppervlakte bouwland (ha)	5	5	6	7	4	6	5
Aantal koeien	53	58	61	69	60	59	60
Afgeleverde melk (x1.000 kg)	402	458	462	537	391	443	453

Bron: Bedrijven-Informatienet LEI.

Tabel 6.2 laat zien dat in 1999/00 het gemiddelde gezinsinkomen uit bedrijf van bedrijven met een vergoeding voor natuurbeheer 4.000 euro lager is dan van de bedrijven zonder de vergoeding. Uit eerder onderzoek (De Boer, 1995; Van den Ham et al., 1998a) kwam daarentegen een verschil in het voordeel van bedrijven met een overeenkomst uit de bus. Die berekeningen hadden evenwel betrekking op een aanzienlijk kleinere groep melkveehouders, namelijk 24 tegen ruim 70 nu. Dat kan een deel van de verklaring zijn voor het verschil in uitkomst. In samenhang hiermede kan als reden gelden dat nu meer bedrijven aan natuurbeheer zijn gaan deelnemen met een daar-

voor minder gunstige bedrijfsstrategie dan wel zonder de strategie van het bedrijf er voldoende op te hebben aangepast. Een andere oorzaak kunnen de tegenvallende natuurresultaten zijn. Deze verklaringen pleiten voor het investeren in kennis bij boeren omtrent de mogelijkheden van natuurbeheer en het inpassen van natuurbeheer in de bedrijfsvoering. Wel blijft duidelijk dat er verschil is in strategie tussen beide groepen bedrijven. De bedrijven met natuur hadden een lager kunstmestgebruik en zijn, met een nagenoeg gelijke melkproductie op een grotere bedrijfsoppervlakte, extensiever dan de bedrijven zonder natuur. Dat was ook in voorgaand onderzoek het geval.

De tabel vertoont verder een wat onevenwichtig beeld als de hoogte van het gezinsinkomen wordt afgezet tegen de hoogte van de vergoeding. Weliswaar neemt met de hoogte van de vergoeding ook de bedrijfsgrootte toe, maar het aantal koeien, de hoeveelheid afgeleverde melk en het gezinsinkomen volgen die trend niet geheel. Dit wijst er op dat de bedrijven met de hoogste vergoedingen gemiddeld het meest extensief zijn; zij hebben duidelijk een lagere melkproductie en een lager aantal melkkoeien per hectare dan de andere groepen.

6.4 De invloed van doelstellingen en strategieën van boeren

6.4.1 Doelstellingen en strategie bepalend

Zoals al geconstateerd wees onderzoek enkele jaren geleden uit dat boeren die natuur in hun bedrijfsvoering hebben opgenomen betere economische resultaten realiseren dan boeren die dat niet doen. Zowel de arbeidsopbrengst, het ondernemersinkomen als het gezinsinkomen waren hoger. Dat geldt ook voor de besparingen en de vrije kasstroom. Die betere resultaten konden echter maar zeer gedeeltelijk worden toegeschreven aan de vergoeding voor natuur. Bij dit onderzoek werden melkveebedrijven met natuur- en beheersvergoedingen gezet naast vergelijkbare melkveebedrijven zonder deze vergoedingen. Dat betekent dat de bedrijfsoppervlakte en het melkquotum per bedrijf en per hectare nagenoeg gelijk waren. In het onderzoek werd duidelijk dat boeren met natuur andere keuzen maken in de bedrijfsvoering als geheel. De doelstellingen en de bedrijfsstrategie zijn kennelijk een belangrijk punt bij de keuze om natuur al dan niet in de bedrijfsvoering op te nemen (Van den Ham et al., 1998a). Deze constatering is reden geweest om de daarop volgende jaren het onderzoek naar de betekenis van de houding en strategie van boeren uit te diepen. Bij het eerste deel van dat onderzoek heeft het LEI de melkveehouders globaal in twee groepen ingedeeld: 'integratiegerichte' en 'productiegerichte'. Integratiegerichte boeren zien met lede ogen dat de samenleving het geïntegreerd karakter is kwijtgeraakt. Integratie vinden ze belangrijk. Dat geldt voor het evenwicht tussen ecologische, maatschappelijk-sociale en economische doelstellingen, en voor het integreren van signalen uit de samenleving, en ook voor het oog hebben van het integreren van alle bedrijfsvoeringsaspecten tot een geheel. Deze boeren zien in het benutten van de signalen van de samenleving kansen om de dalende prijzen voor vlees en melk het hoofd te bieden en bovendien een alternatief voor de hoge investeringen die nodig zijn voor een sterke groei van de bedrijfsomvang. Productiegerichte boeren daarentegen kijken op een geheel andere manier naar hun bedrijf en de signalen uit overheid en samenleving. Zij vinden dat aan dalende prijzen en stijgende kosten maar op één wijze het hoofd kan worden geboden: kostprijsverlaging en verhoging van de efficiency. Vergroting van de bedrijfsomvang en hoge opbrengsten per koe en per ha (intensivering) zijn voor hen belangrijke aangrijpingspunten. Signalen uit de samenleving dat dit niet meer zo gewenst is, ervaren ze als hinderlijk en bedreigend voor de continuïteit van hun bedrijf (Van den Ham et al., 1998b; Van den Ham en Ypma, 2000).

Het onderzoek uit 1998 bevestigde en versterkte de indruk dat melkveehouders met een

'integratiegerichte' bedrijfsstrategie een hogere vergoeding voor natuur hadden dan melkveehouders met een 'productiegerichte' bedrijfsstrategie. Bij dat onderzoek bleek de groep melkveehouders met een 'integratiegerichte' bedrijfsstrategie, ondanks een kleinere bedrijfsoppervlakte en een kleiner melkquotum per bedrijf en per hectare, een hoger inkomen te realiseren dan de groep melkveehouders met een 'productiegerichte' bedrijfsstrategie. De groep 'integratiegerichte' melkveehouders gebruikte veel minder krachtvoer per koe voor een naar verhouding weinig lagere melkproductie per koe en had lagere mineralenoverschotten, lagere gewasbeschermingskosten en in het algemeen lagere bewerkingskosten en kosten voor materiaal, energie en overige kosten (Van den Ham et al., 1998b). Later werd het onderzoek verbreed; niet alleen natuur kwam aan de orde, maar ook andere vormen van verbreding zoals recreatie, biologische landbouw, streekproducten en zorglandbouw (Van den Ham en Van der Schans, 1999; Van den Ham en Ypma, 2000).

De verschillen in houding en strategie tussen boeren zijn voor een belangrijk deel terug te voeren op de verschillende wijze waarop boeren denken een goed bedrijfsresultaat te kunnen halen. Waar zijn ze goed in, wat beschouwen ze als de kritische succesfactoren voor een goed bedrijfsresultaat nu en voor de toekomst? Op welke wijze is de continuïteit van het bedrijf het beste gewaarborgd? Daarmee komt de gewenste bedrijfsontwikkeling om de hoek kijken. Boeren maken daarbij voor zichzelf een 'omgevingsanalyse': welke mogelijkheden zijn er in de regio en passen die bij de bedrijfsontwikkeling die ze voorstaan. Is het gewenst de bedrijfsontwikkeling aan te passen? Of is het beter het bedrijf naar een andere regio te verplaatsen of zelfs te emigreren? Daarbij speelt de beleidsomgeving een rol. Zo heeft de melkquotering uit 1984 tot gevolg gehad dat melkquotum een productiemiddel werd, waarvoor investeringen nodig zijn. Agenda 2000 gaat weliswaar uit van een afbouw van de prijsondersteuning, maar het stelsel van melkquotering blijft in elk geval de eerstkomende jaren nog ongewijzigd. Dat zijn factoren die invloed hebben op de bedrijfsstrategie. Voor de sterk productiegerichte groep - vooral de Groeiers - zijn de ontwikkelingen rond milieunormen en Agenda 2000 alleen maar reden om het proces van schaalvergroting en (waar mogelijk) intensivering te versnellen. Verbreding past in die visie niet of nauwelijks. Sterk integratiegerichte boeren (vooral Geïnspireerde Verbreders) zien juist kansen.

6.4.2 Mogelijkheden voor natuurbeheer op bedrijfs- en gebiedsniveau

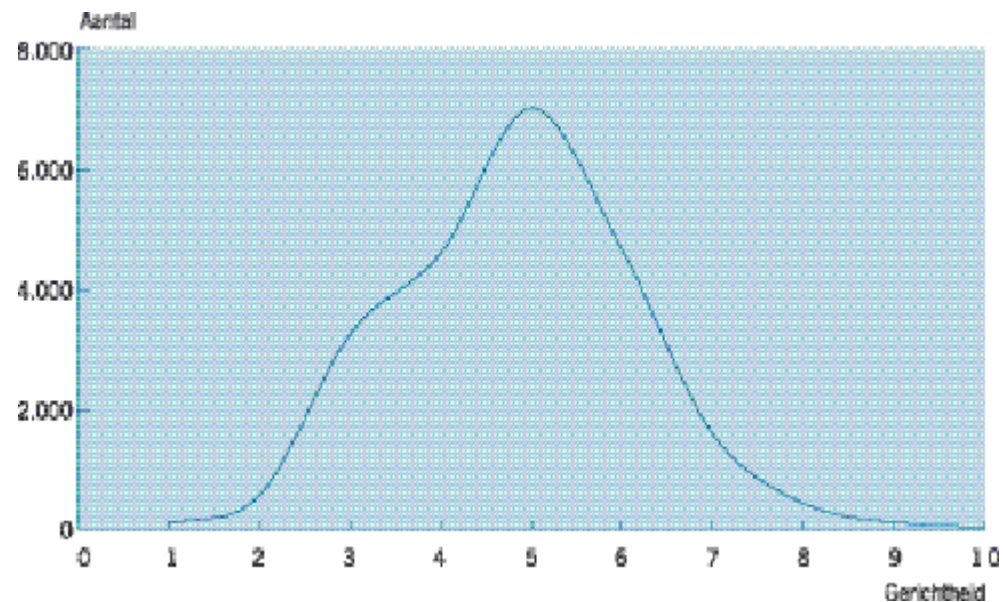
Het LEI heeft enkele jaren geleden de melkveehouders, die deelnemen aan het Informatienet geënquêteerd op onder meer de gerichtheid op natuur en landschap. Daarmee ontstaat een indruk van hun houding en bedrijfsstrategie ofwel: de mate van integratie- en productiegerichtheid. In figuur 6.2 staat de verdeling voor Nederland.

Landelijk is de verdeling normaal. Dat is ook tamelijk logisch. Boeren met een uitgesproken visie en daaraan verbonden duidelijk uitgewerkte strategie zijn er namelijk relatief weinig. Die bevinden zich in figuur 6.2 vooral links van 3 of rechts van 6. Uit tabel 6.3 echter wordt duidelijk dat er regionaal geen sprake is van een normale verdeling van de boeren met de verschillende strategieën. Vooral in het westen van Nederland en het zuidelijk zandgebied is er een scheve verdeling die tussen deze gebieden bovendien sterk verschilt.

Voor een eerder boekjaar (1998/99) heeft het LEI al eens nagegaan wat de aard van deze bedrijven is. De melkveehouders die tot de Geïnspireerde Verbreders kunnen worden gerekend (3 of lager in figuur 6.2) had in bovengenoemd boekjaar gemiddeld een melkquotum van ongeveer 225.000 kg op ruim 26 hectare grond. De totale vergoeding voor natuur bedroeg per hectare cultuurgrond ongeveer 52 euro. Hun netto bedrijfsresultaat was ongeveer 50.000 euro

negatief; het totaal gezinsinkomen was ruim 50.000 euro positief. De groep sterke Groeiers daarentegen (7 of hoger in figuur 6.2) had gemiddeld een melkquotum van 720.000 kg op ruim 46 hectare cultuurgrond. Van een vergoeding voor natuur was nauwelijks sprake. Hun netto bedrijfsresultaat bedroeg ongeveer 65.000 euro negatief; hun totaal gezinsinkomen ongeveer 58.000 euro positief. De sterke Groeiers gebruikte bijna tweemaal zoveel werkzame N per hectare grasland, ruim 1,3 maal zoveel krachtvoer per 100 kg melk (gecorrigeerd voor verschillende vet- en eiwitgehalten) en maakte bijna driemaal zoveel kosten aan gewasbeschermingsmiddelen als de groep Geïnspireerde Verbreders. De andere groepen in figuur 6.2 zaten daartussenin. Tussen de melkveehouders die in figuur 6.2 met 5 en 6 zijn weergegeven waren de verschillen niet groot. Tussen sterk uiteenlopende groepen bestaan dus grote verschillen in bedrijfsopzet en bedrijfsvoering, maar (als groep) veel minder grote verschillen in inkomen. Dat ondersteunt de mening die we eens uit de mond van een Geïnspireerde Verbreder optekenden: 'de omvang van het melkquotum is niet belangrijk, het gaat er om wat je het laat opbrengen'. Dat 'opbrengen' moeten we dan wel breed zien, uiteraard.

Figuur 6.2 Indruk van de houding en bedrijfsstrategie van melkveehouders in Nederland. 1= sterk integratiegericht, 10 = sterk productiegericht. Tot 3 = Geïnspireerd Verbreder, 3-5 = (potentieel) Rationeel Verbreder. Na 5 (en zeker na 6) = Groeier, dus steeds sterker gericht op groei en intensivering.



Hoe linkser gepositioneerd in figuur 6.2, des te minder zijn de veehouders voor hun bedrijfsontwikkeling gericht op groei en, vooral, intensivering. Het onderzoek van Van den Ham en Ypma (2000) gaf meer zicht op verschillen tussen verbreders. Vooral de visie van Geïnspireerde Verbreders (3 of lager in figuur 6.2) wijkt sterk af van wat in de landbouw gebruikelijk is. De weg naar verbreding is naar hun mening de enige juiste voor de toekomst, er is sprake van een duidelijke bedrijfsvisie en duidelijk uitgewerkte doelstellingen. Hier vinden we ondernemers die hun

bedrijfsvoering, soms al jaren geleden, sterk hebben verbreed. Verbreding is als het ware in hun handelen verinnerlijkt. Met grote creativiteit en vasthoudendheid proberen ze maatschappelijk gewenste activiteiten in hun bedrijf in te passen. Uitdagingen zijn er om overwonnen te worden. Ze experimenteren soms al jaren met natuur, hebben op dat terrein een grote kennis ontwikkeld en gaan steeds nieuwe uitdagingen aan. Het aantal natuuractiviteiten op het bedrijf neemt daarvoor toe. Enthousiast spreken ze over behaalde natuurresultaten.

Rationele Verbreders (3 tot 5 in figuur 6.2) besluiten op rationale gronden tot het opnemen van natuur in de bedrijfsvoering. Ze beginnen met natuuractiviteiten die nog geen radicale omslag in de bedrijfsstrategie vragen. Bijvoorbeeld randenbeheer en nestbescherming voor weidevogels. Krijgen ze er vertrouwen in dat dit de juiste richting is, dan ontwikkelen ze natuur in hun bedrijf verder. Daarbij letten ze sterk op de signalen van vooral de overheid. Verbreding (en dus ook natuur) is bij hen minder sterk in de bedrijfsvisie verinnerlijkt. Dat wordt mede veroorzaakt doordat ze de signalen waaruit moet blijken dat samenleving en overheid verbreding als een gewenste ontwikkeling zien, als tegenstrijdig ervaren. Bovendien hebben ze (nog) niet zo'n breed scala aan vaardigheden ontwikkeld als hun Geïnspireerde collega's. Ze hebben daarom meestal grote moeite om problemen die met de inpassing gepaard gaan, te overwinnen (Van den Ham en Ypma, 2000). Om tot een nieuwe bedrijfsontwikkelingsstrategie te besluiten, moet het voor hen duidelijker worden dat verbreding, gecombineerd met een rustig tempo van schaalvergroting meer en duurzamer perspectief biedt voor de gewenste bedrijfscontinuïteit dan schaalvergroting alleen. Alleen als ze dat vertrouwen hebben, zullen voor hun eigen waarneming, hun kritische succesfactoren (blijvend) veranderen.

Veehouders die vooral voor een lage kostprijs willen gaan, zien weinig in verbreding als bedrijfsontwikkelingsrichting. Hun visie is dat een lage kostprijs vooral te realiseren is door een sterke groei en intensivering. Daarbij passen dus een meer dan gemiddelde schaalvergroting, hoge opbrengsten per koe en per hectare en een efficiënte arbeidsbenutting. Activiteiten als verbreding passen slecht in die visie. Deze ondernemers bevinden zich rechts van 6 in figuur 6.2. Deze melkveehouders kunnen we kenmerken als Groeiers.

Als overheid en samenleving agrarisch natuurbeheer willen stimuleren, zijn de (potentieel) Rationele Verbreders een belangrijke groep:

- het is een qua omvang belangrijke groep: nationaal bestaat ongeveer de helft van de boeren uit deze groep;
- deze groep komt vooral voor in gebieden waar overheid en samenleving agrarisch natuurbeheer graag van de grond zien komen;
- deze groep omvat de boeren waar de laatste jaren de omslag in denken ten gunste van agrarisch natuurbeheer heeft plaatsgehad, maar waarin die visie nog niet is verinnerlijkt in een duidelijke bedrijfsstrategie waarin agrarisch natuurbeheer blijvend een plaats heeft verworven;
- de landbouwkundige vaardigheden van deze groep sluiten op zich goed aan bij ontwikkeling van agrarisch natuurbeheer. Voor het verder ontwikkelen van deze richting, vooral het oplossen van extra knelpunten, is echter meer nodig.

Het percentage Groeiers is relatief hoog in het Noorden en in het Zuidelijk zandgebied. In het Westen en het Oostelijk zandgebied is het aandeel (potentiële) Verbreders hoog. Uit de gegevens van de enquête konden we ook nagaan welk deel van de (potentieel) Rationele Verbreders verwachten hun bedrijf in te toekomst meer dan gemiddeld te gaan uitbreiden. Dan blijkt dat in de gebieden met relatief veel Groeiers (het Noorden en het Zuidelijk Zandgebied) het aandeel van de

Tabel 6.3 Verdeling van Groeiers en (potentiële) Verbreders in Nederland en in enkele regio's in het jaar 1999-2000 (%)

Gerichtheid	Nederland	Noord	West	Oostelijk zand	Zuidelijk zand
Geïnspireerde Verbreder	18	21	33	11	4
(potentieel) Rationeel Verbreder	52	46	46	61	56
Groeier	30	33	21	28	40

Bron: LEI-enquête melkveehouders Bedrijven-Informatienet.

(potentieel) Rationele Verbreders dat een meer dan gemiddelde groei van de bedrijfsomvang wil, groter is dan in de andere regio's. Dat betekent dat in het Noorden en het Zuidelijk zandgebied meer potentieel Rationele Verbreders lijken op Groeiers. In het westen lijken er meer naar verbreding te neigen. Dat versterkt de indruk dat de houding van melkveehouders in het Westen en in het Oostelijk zandgebied meer kansen biedt voor agrarisch natuurbeheer dan in het Noorden en het Zuidelijk Zandgebied. Dat ondersteunt het resultaat van het onderzoek van Van den Ham en Ypma (2000) dat potentieel Rationele Verbreders vooral te vinden zijn in gebieden waar overheid en samenleving verbreding graag van de grond zien komen. Ook daaraan ligt uiteraard een verleden en een omgevingsanalyse door de ondernemers ten grondslag. Groeiers trekken naar het Noorden, omdat ze daar vanwege de beschikbaarheid van meer grond en de relatief lage stedelijke druk meer mogelijkheden voor hun strategie zien. Verbreders blijven in het Westen, omdat ze daar de mogelijkheden voor die strategie zien groeien.

6.5 De rol van natuur- en landschapsverenigingen

In deze paragraaf gaan we in op de rol die de natuur- en landschapsverenigingen spelen bij het realiseren van natuurdoelstellingen. We beperken ons daarbij tot de activiteiten die deze verenigingen op het terrein van natuur- en landschapsbeheer ontplooiën. Hierbij wordt extra aandacht besteed aan het randenbeheer. De rol van de verenigingen bij andere verbredingsactiviteiten zoals agrotourisme blijft buiten beschouwing.

Boeren organiseren zich steeds meer in natuur- en landschapverenigingen, waarvan er in Nederland momenteel meer dan 100 actief zijn. In 1996 waren dat er nog maar 25. Het westen van Nederland heeft met 30 verenigingen het grootste aantal. Noord-Nederland is goede tweede met 22 verenigingen. Ook in de Achterhoek zijn veel verenigingen. Overigens zijn niet alleen boeren lid van deze verenigingen: ongeveer tweederde kent ook burgerleden. De activiteiten van de verenigingen op de zandgronden verschillen van die in het veenweidegebied. Alle verenigingen doen aan soortenbeheer en perceelsbeheer. Op de zandgronden is het beeld gevarieerder. Vooral kleine landschapselementen krijgen daar meer aandacht (Melman, 2001; RIVM, 2001b).

Hoe proberen deze verenigingen natuur- en landschapsbeheer te stimuleren en natuurdoelen te realiseren?

- ze stellen zich op als intermediair tussen de individuele boeren in hun werkgebied en overheden. Dat trekt boeren over de streep en werkt dus sterk stimulerend;
- ze brengen de kennis van natuur- en landschapsbeheer bij boeren op een hoger peil onder meer door het organiseren van cursussen op dit gebied;

- de afgesproken doelen op gebiedsniveau worden in collectieve pakketten met de overheid uitgevoerd. Naar de individuele ondernemers toe wordt dit op basis van resultaatbeloning uitgezet;
- ze verlenen hulp bij het maken van bedrijfsplannen; adviezen hoe in een concrete situatie ecologisch juist en bedrijfstechnisch praktisch te handelen;
- individuele overeenkomsten met boeren worden zodanig aangestuurd dat voor het gebied als het ware een mozaïek ontstaat. Zo wordt, naast nestbescherming, er op gelet dat er in de nabijheid voldoende percelen zijn voor late maaidata voor schuilgelegenheden voor jonge vogels; er worden pakketten afgesloten met voldoende verschil tussen maaidata.

Doordat projecten in het kader van het programma 'Multifunctionele Landbouw' werden uitgevoerd in de Alblasterwaard en Vijfheerenlanden is van dit gebied iets bekend van het slootkantbeheer. Enkele jaren geleden is er een experiment gestart van de DLG gericht op onder meer het slootkantbeheer. Er werd in 1998 en 1999 voor ongeveer 1000 km slootkantbeheer door boeren subsidie aangevraagd. Het aantal km waarvan het resultaat werd aangemeld en op basis waarvan dus werd uitbetaald, bedroeg 400 en 300 km, dus beduidend minder dan de aangevraagde hoeveelheid (DLG, 1999). Of er geen resultaat was of dat dit er wel was, maar niet is gemeld, is moeilijk te achterhalen, maar telefonische contacten leverden op dat de mening is dat de resultaten niet waren gemeld, hoewel ze er vermoedelijk wel waren (DLG, 2001; Provincie Zuid-Holland, 2001). In de gevallen waar het resultaat wel was gemeld werden in 60 tot 65% van de meetvakken drie soorten per meetvak gevonden, in 25% van de meetvakken vier soorten. Aantallen van 5 tot 9 soorten werden bij 10- 15% van de meetvakken gevonden (DLG, 1999).

Toen het experiment werd beëindigd, werd het slootkantbeheer door de natuur- en landschapsvereniging 'Den Hâneker' opgepakt. Doordat men niet kon beschikken over de namen en adressen van de deelnemers aan het DLG experiment (privacy-overwegingen) liep de aanvraag voor randenbeheer terug naar 600 km in 2000. Voor 2001 herstelde zich dat weer tot bijna 750 km (Den Hâneker, 2001). Dit is een voorbeeld waarbij door bepaalde regels de deelname aan het agrarisch natuurbeheer tijdelijk kan teruglopen. Op zich zijn er bij het beheer niet zoveel problemen; het bemesten van de slootkant gebeurt niet vaak meer waardoor de voedselrijkdom van de slootkant terugloopt. Toch kunnen door onvoldoende kennis van beheer de resultaten voor jaren teruglopen. Een voorbeeld is het uitbaggeren van een sloot en de bagger op de rand leggen. Daarmee kan de voedselrijkdom zodanig toenemen dat resultaat jarenlang achterwege blijft (Melman, 2001). Kennisvermeerdering van de effecten van beheer door boeren blijft dus van het grootste belang.

Weidevogelbeheer gaf in het bovengenoemde gebied een vergelijkbaar beeld. Na beëindiging van het DLG-experiment liep de oppervlakte met weidevogelbeheer tegen vergoeding, terug. Nu is er weer een stijgende lijn. Weidevogelbeheer mag zich bij boeren overigens in een goede belangstelling verheugen zeker in de gebieden met relatief veel weidevogels. Met name flexibele regelingen ('ruime jas') spreken boeren aan.

6.6 De rol van de overheid

De overheid stelt zich ten doel de deelname van boeren aan het agrarisch natuurbeheer te stimuleren. Hiervoor is aangegeven dat een groot deel van de boeren enkele jaren geleden een omslag in het denken heeft gemaakt ten gunste van een bedrijfsontwikkeling waarin agrarisch natuurbeheer een belangrijke plaats kan verwerven. Bij interviews van enkele jaren geleden wer-

den enkele belangrijke uitspraken opgetekend (Van den Ham en Van der Schans, 1999):

'Als iemand roept dat iets belangrijk is, maar niet laat zien er iets voor over te hebben, is er sprake van tegengestelde signalen. Dat ondergraaft de betrouwbaarheid'.

'Ik zie boeren zo snel veranderen, het is niet bij te benen. Mij bekruipt het gevoel dat we bij boeren verwachtingen wekken die we niet kunnen waarmaken. Het proces naar verbreding is nog broos'.

De omslag in denken die vooral heeft plaatsgevonden in gebieden waar overheid en samenleving verbreding graag van de grond zien komen, wordt dus niet automatisch verzilverd. Een cruciale voorwaarde daarvoor is, dat de potentieel Rationele Verbreder het vertrouwen heeft dat een bedrijfsontwikkeling via een rustig tempo van schaalvergroting, maar gecombineerd met agrarisch natuurbeheer betere continuïteitsperspectieven voor de toekomst biedt dan schaalvergroting alleen. En juist op dat punt zijn er de laatste jaren een aantal zaken gepasseerd die dat vertrouwen ernstig ondermijnen (In Natura, 2001):

- de start van de uitvoering van de nieuwe regelingen sinds 2000 is niet vlekkeloos verlopen. De nieuwe regels waren op diverse onderdelen voor meer dan een uitleg vatbaar en leverden veel misverstanden op;
- de beoordeling van de aanvragen kwam traag op gang; de eerste beschikkingen kwamen ruim na het veldseizoen;
- de beschikkingen bleken een aanzienlijk kleiner areaal te dekken dan de aanvragen, die overigens het areaal in de experimenteerfase niet te boven gingen;
- onzekerheid over het moment van betaling.

Het afkomen van de beschikkingen duurde erg lang. Bovendien kwam achteraf een veel kleiner areaal voor betaling in aanmerking dan waarop op grond van voorgaande jaren gerekend mocht worden, terwijl natuurverenigingen wel afspraken met boeren hadden gemaakt. Daardoor moesten nieuwe deelnemers worden teleurgesteld, moest met een kleinere vergoeding genoegen worden genomen en/of kwamen natuur- en landschapsverenigingen in moeilijkheden. Bovendien kwamen in het laatste kwartaal van 2001 berichten in de pers dat er niet meer budget voor agrarisch natuurbeheer beschikbaar zou komen. Dergelijke ervaringen hebben boeren en ook vooral pas opgerichte natuurverenigingen ernstig aan het twijfelen gebracht of de ingezette koers wel de juiste is voor het zo gewenste toekomstperspectief van het bedrijf. Niet-deelnemers zijn in hun mening gesterkt dat agrarisch natuurbeheer niet de juiste richting is. Dergelijke gebeurtenissen leiden er toe dat de omslag in het denken bij een voor het agrarisch natuurbeheer belangrijke groep boeren niet wordt verzilverd. Sterker: er zijn signalen dat die omslag in denken wankelt en gevaar loopt weg te ebben omdat verzuimd wordt ze te benutten. Want daar gaat het om. Het is een misverstand te denken dat als de omslag in denken daar is dat die dan automatisch leidt tot een andere bedrijfsstrategie waarin natuurbeheer een grote plaats krijgt. Om die omslag in denken te verzilveren, is een duidelijke, consistente lijn nodig die de daadwerkelijke omslag ondersteunt.

Naast de nationale overheid spelen ook regionale overheden (provincies, gemeenten) en waterschappen een rol bij de financiële ondersteuning van het natuurbeheer. Zo heeft 60% van de agrarische verenigingen voor natuur- en landschapsbeheer beheercontracten afgesloten via het

ationale Programma Beheer. Daarnaast echter heeft ruim 35% contracten afgesloten met provincies, ruim 20% met gemeenten en ongeveer 20% met waterschappen. Daarnaast heeft bijna 20% van de natuur- en landschapsverenigingen contracten via overige instanties (RIVM, 2001b). Uit deze samenstelling blijkt dat natuur- en landschapsverenigingen met meer dan een instantie contracten afsluiten.

6.7 Betrokkenheid van burgers

De betrokkenheid van burgers is velerlei. Een ervan is actief lid van een natuur- en landschapsvereniging. Daarbij kunnen we ook denken aan vrijwilligers die onbetaald een deel van hun vrije tijd inzetten voor natuurbehoud. In het geheel van het vrijwilligerswerk is de inzet voor milieu en natuurbehoud relatief laag, namelijk ongeveer 1%. Qua werk kunnen we denken aan landschapsonderhoud en weidevogelbeheer. Dit vindt juist plaats op percelen van boeren. Deze vorm van direct contact tussen boeren en burgers is toe te juichen. Het bevordert het wederzijds begrip voor elkaars wensen en problemen. Het kan, verder uitgediept, zorgen voor het gezamenlijk zoeken naar oplossingen. Het aantal vrijwilligers dat zich inzet voor de bescherming van weidevogels (zoeken van nesten) vertoont al jaren een toename. In 1994 waren er ongeveer 6.000, in 2000 ruim 10.000.

Daarnaast zet de Vereniging voor Natuur- en Milieueducatie (IVN) zich in voor educatie van het grote publiek. Een belangrijke activiteit is het opleiden van natuurgidsen en het organiseren van natuurwandelingen voor het publiek. Het aantal leden van de IVN is sinds 1992 ongeveer constant (16.000 - 17.000). Bovendien is een toenemend aantal vrijwilligers actief voor natuuronderzoek en monitoring. Dat aantal is gestegen van ongeveer 5.000 in 1990 tot 12.000 in 2000.

Daarnaast is een groot aantal burgers meer passief betrokken via het lidmaatschap van natuurbeschermingsverenigingen en het geven van geld aan natuurdoelen. Van 1990 tot 2000 groeiden de ledenaantallen van natuurorganisaties sterk. In 2000 was ongeveer 7 % van de totale Nederlandse bevolking lid van zo'n organisatie. De laatste jaren lijkt het aantal zich te stabiliseren. Gemeten aan die ledenaantallen is er voor natuur en landschap een groot draagvlak onder de bevolking. Op de jeugd echter lijkt natuur minder aantrekkingskracht te hebben. Het ledenbestand van de organisaties vergrijsd en de binding tussen leden en de organisaties wordt losser. Natuurorganisaties gaan in toenemende mate coalities aan met andere maatschappelijke sectoren (RIVM, 2001b).

6.8 Conclusies

1. Het aantal afgesloten beheersovereenkomsten ligt voor op schema.
2. Achttien procent van de landbouwbedrijven kreeg in 1999/00 een vergoeding voor natuur, een jaar eerder was dat veertien procent. Vooral graasdierbedrijven zijn actief op dit terrein. Akkerbouwbedrijven blijven achter.
3. Het grootste deel van de bedrijven dat aan natuurbeheer doet (bijna de helft), heeft jaarlijks een vergoeding van minder dan 1.000 euro. Op een vijfde van die bedrijven ligt de vergoeding boven de 5.000 euro.

4. Rond een vijfde van de bedrijven met een overeenkomst haalt meer dan 5 % van de bedrijfsopbrengsten uit natuurbeheer; gemiddeld haalt deze groep ongeveer 15 % van de bedrijfsopbrengsten uit natuur.
5. In het boekjaar 1999/00 waren de gezinsinkomens van bedrijven met natuurbeheer wat lager dan van vergelijkbare bedrijven zonder natuurbeheer. Bij eerder onderzoek werden wel positieve inkomensverschillen gevonden voor bedrijven met natuur. De oorzaak van het nadelige verschil in 1999/00 kan zijn dat bedrijven die korter natuurgericht zijn hun bedrijfsvoering hier minder op hebben afgestemd en wellicht ook een minder goede uitgangssituatie hebben.
6. De doelstellingen en de bedrijfsstrategie van boeren zijn sterk bepalend voor de vraag of zij kiezen voor een bedrijfsontwikkeling waarvan natuurbeheer een belangrijk deel uitmaakt. Dat blijkt ook uit verschillen in bedrijfsopzet en bedrijfsresultaten tussen Geïnspireerde Verbreders, Rationele Verbreders en (Sterke) Groeiers.
7. Een grote groep melkveehouders (Rationele Verbreders) heeft een aantal jaren geleden een omslag in denken gemaakt ten gunste van een bedrijfsontwikkeling met natuur. Er is bij hen echter nog geen sprake van een stevige, verinnerlijkte bedrijfsvisie op dat punt, uitgewerkt in een duidelijke bedrijfsstrategie. Rationele Verbreders komen vooral voor in gebieden waar overheid en samenleving graag agrarisch natuurbeheer zien.
8. Deze nog weinig verinnerlijkte bedrijfsvisie, gecombineerd met het ontbreken van noodzakelijke vaardigheden, leidt er toe dat door hen als tegenstrijdig ervaren signalen uit beleid en samenleving de omslag in denken ten gunste van agrarisch natuurbeheer doet wankelen.
9. Agrarische natuur- en landschapsverenigingen vervullen een vliegwiel functie bij het integreren van natuurbeheer in de bedrijfsvoering en de interactie tussen boeren en de rest van de samenleving.

7. Biologische landbouw

7.1 Inleiding

Doelstelling van de overheid is dat in 2010 10% van de land- en tuinbouwproductie biologisch is (LNV, 2000). In de beleidsnota Biologische Landbouw van LNV wordt de doelstelling beschreven van 10% biologische landbouw in 2010. Om dit te kunnen realiseren zal vanaf 2001 een toename moeten plaatsvinden van elk jaar 25%. Succesfactoren voor het realiseren van deze doelstelling zijn voldoende vraag naar biologisch geteelde producten, een sterke biologische keten, maar ook een voldoende rentabiliteit bij de primaire producenten.

In dit hoofdstuk komen de ontwikkeling en rentabiliteit van de biologische landbouw in Nederland tot en met het boekjaar 1999/2000 aan de orde. Allereerst wordt kort ingegaan op de ontwikkeling van aantallen bedrijven en oppervlakte in Nederland. In de volgende paragraaf worden de economische resultaten van biologische melkveebedrijven en akkerbouwbedrijven weer gegeven en worden deze vergeleken met de resultaten van gangbare bedrijven. In de laatste paragraaf komen de milieuprestaties van deze bedrijven aan bod op het gebied van mineralenoverschotten.

7.2 Ontwikkeling biologische landbouw

Het totaal aantal biologische bedrijven bedroeg in 2000 906 stuks (CBS, 2000). Bijna de helft hiervan bestaat uitbetreft graasdierbedrijven (434), met daarnaast onder andere 12% akkerbouwbedrijven (105), 16% tuinbouwbedrijven (144) en 16% bedrijven met combinaties van gewassen en dieren (141). De tuinbouwbedrijven telen vooral groentengewassen en minder sierteeltgewassen. Naast genoemde biologische bedrijven Volgens dezelfde bron waren er in 2000 nog bijna 400 bedrijven in omschakeling waarvan ca. 160 graasdierbedrijven en 110 akkerbouw- en groentebedrijven. Volgens Platform Biologica zijn er in het jaar 2001 166 nieuwe biologische bedrijven gestart en zijn 46 bedrijven gestopt: netto is de toename 120 biologische bedrijven, dit is een groei van 9%. Ook hierbij zijn is het vooral de veehouderijsector waar de groei het grootst is.

Het aandeel biologische bedrijven loopt is per bedrijfstype uiteen;verschillend. Terwijl dit voor akkerbouwbedrijven is het iets meer dan 0,8%, en voor de melkveebedrijven bijna 1% bedraagt, en voor de tuinbouwbedrijven is dit 1,1%. De laatste vijf jaren is het aantal biologische bedrijven meer dan verdubbeld; deze groei heeft zich vooral voorgedaan in de biologische melkveehouderij, terwijl deze in de plantaardige sectoren juist achterblijft (figuur 7.1). Achterliggende oorzaken van juist deze groei in de melkveehouderij zijn de relatief goede vraag naar biologische melkproducten, de afzetkanalen in de supermarkt en de voor sommige bedrijven niet al te grote stap om over te kunnen schakelen. In de plantaardige sectoren zijn er op bedrijfsniveau grote knelpunten. Met name de arbeidsintensieve onkruidbestrijding is een groot probleem vanwege het ontbreken van de benodigde seizoensarbeid en de daarmee gepaard gaande hoge kosten. Daarnaast is er onzekerheid over de afzet, vooral ook omdat een groot deel van de Nederlandse productie wordt geëxporteerd.

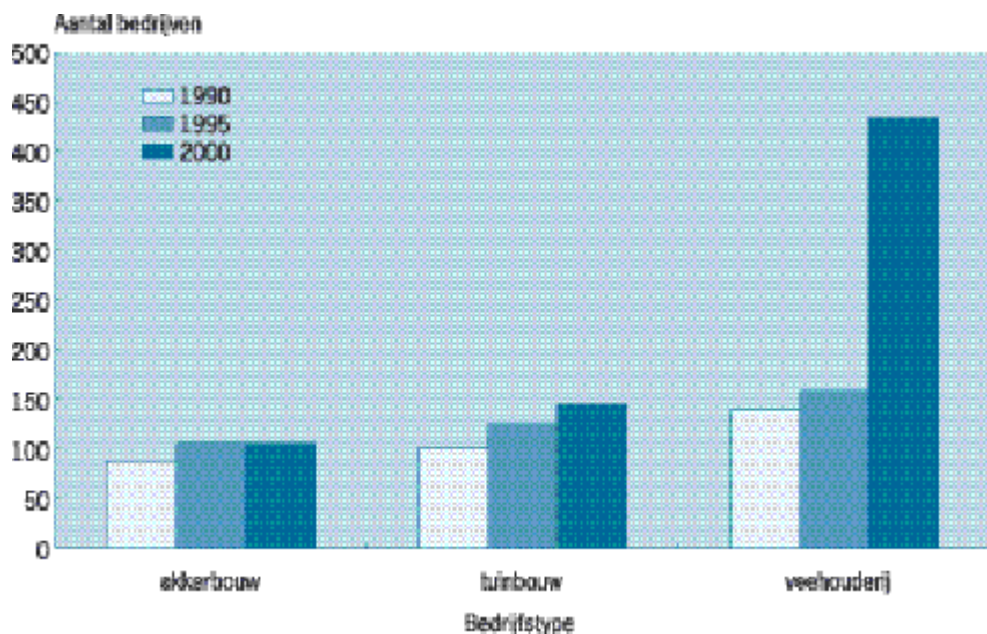
Geografische ligging van bedrijven

Biologische landbouw komt in oppervlakte en aantal bedrijven het meest voor in Flevoland, Friesland, Gelderland en Noord-Holland (tabel 7.1). Dit hangt samen met de verdeling per bedrijfstype. Van de biologische akkerbouwbedrijven is iets meer dan één derde gesitueerd in de provin-

cie Flevoland (38 bedrijven). De biologische tuinbouwbedrijven liggen vooral in Noord- en Zuid-Holland. De biologische melkveehouderij is redelijk verspreid over Nederland met zwaartepunten in Friesland, Gelderland, Overijssel en Noord- en Zuid Holland.

De melkveehouderij heeft met ruim 15.000 ha biologisch geteeld grasland en voedergrassen het grootste ruimtebeslag. Dit is zo'n 60% van de totale biologisch geteelde oppervlakte in Nederland.

Figuur 7.1 Aantal biologische bedrijven naar bedrijfstype in 1990, 1995 en 2000



Bron: CBS.

7.3 Stimulering biologische landbouw

Er zijn in Nederland verschillende instrumenten voor het stimuleren van de biologische landbouw: die zich richten op stimulering van de biologische productiemethode. Het gaat om de volgende regelingen:

Regeling Stimulering Biologische Productiemethoden (RSBP);
 Vervroegde Afschrijving Milieu Investeringen (VAMIL);
 Milieu Investeringsaftrek (MIA);
 Groenfinanciering;
 Investeringsregeling varkenshouderij.

Tabel 7.1 Aantal biologische bedrijven en biologisch geteelde oppervlakte (ha) per provincie in 2000

Provincie	Aantal biologische bedrijven	Biologisch geteelde oppervlakte (ha)
Groningen	38	1.236
Friesland	90	3.289
Drenthe	51	1.856
Overijssel	75	1.717
Flevoland	79	4.873
Gelderland	131	2.464
Utrecht	39	707
Noord-Holland	88	2.075
Zuid-Holland	73	1.272
Zeeland	22	528
Noord-Brabant	71	1.137
Limburg	29	358
Nederland	906	25.531

Bron: CBS.

VAMIL en MIA zijn fiscale maatregelen; het effect voor de ondernemer hangt af van de omvang van de investeringen voor de omschakeling ervan is afhankelijk van de mate waarin men er gebruik van kan maken de hoogte van inkomsten van de belastingschijf waarin men valt. Bij groenfinanciering gaat het om het aantrekken van vreemd vermogen tegen een rentepercentage dat ca. 1% lager is dan gangbaar.

De RSBP is een regeling die zich richt op omschakeling van bedrijven. Er wordt een premie per ha uitgekeerd die afhankelijk is van het gewas (tabel 7.2). De invulling van deze regeling is de afgelopen jaren verschillend geweest. Vanaf 2001 bedraagt de uitgekeerde premie 65% van de geschatte inkomstendervingen per ha. De premie wordt over een periode van 5 jaar uitbetaald.

De premie geldt voor bedrijven die gaan omschakelen; voor bestaande biologische bedrijven die in het verleden geen omschakelingspremie hebben aangevraagd is er de mogelijkheid een premie aan te vragen voor voortzetting van de biologische productiewijze. De premie kan slechts eenmaal worden aangevraagd; nu geldt voor de voortzettingsregeling en voor voedergrassen een plafond van 22.689 euro en voor de andere gewassen 181.512 euro.

Tabel 7.2 Omschakelingsverlies en premie per ha

Gewas	Omschakelingsverlies (euro per ha)	Uit te keren bedrag (euro per ha)
Akkerbouw + vollegrondsgroente	1.135	737
Tuinbouwgewassen	5.672	3.687
Fruittel	6.808	4.430
Voedergrassen	680	442
Voortzettingspremie	680	442

Bron: LNV.

In 2002 wordt een evaluatie van deze regeling uitgevoerd; de voortzetting van deze regeling is nog onzeker. De regeling is vooral voor de grondgebonden sectoren van belang. Voor de varkenshouderij is inmiddels een andere regeling van kracht, de investeringsregeling biologische varkenshouderij. Hierbij kunnen varkenshouders onder bepaalde voorwaarden een subsidie van 30 procent krijgen voor de extra kosten van omschakeling, zoals voor de bouw van onroerende zaken, voor machines en apparatuur.

7.4 Economische resultaten biologische landbouwbedrijven

In het Bedrijven- Informatienet van het LEI zijn 27 biologische melkveebedrijven meerdere jaren opgenomen (periode 1997/98 tot en met 1999/00). Daarnaast zijn er 22 biologische akkerbouwbedrijven en enkele biologische gemengde bedrijven opgenomen. Van biologische bedrijven in andere bedrijfstypen Over de andere sectoren, zoals glastuinbouw en varkenshouderij, worden nog geen gegevens in het Informatienet vastgelegd. Bij de beschrijving van de rentabiliteit in de komende paragraaf komen alleen de gespecialiseerde bedrijven in de akkerbouw/vollegrondsgroenteteelt en de melkveehouderij aan de orde.

7.4.1 Akkerbouw/vollegrondsgroenteteelt

De biologische akkerbouwbedrijven hebben een bouwplan met meer vollegrondsgroente dan gangbare bedrijven. Deze verschuiving wordt vooral veroorzaakt door de vanuit vruchtwisselings-oogpunt noodzakelijke ruime rotaties en de aantrekkelijke opbrengsten van deze tuinbouwgewassen. Het nadeel van dit meer 'intensieve' bouwplan is de hogere arbeidsbehoefte. Bij de beoordeling van de rentabiliteit van de biologische akkerbouwbedrijven en de vergelijking met gangbare bedrijven moet met deze bouwplanverschillenverschuivingen rekening worden gehouden. Voor een betere vergelijkbaarheid is een vergelijkingsgroep samengesteld van akkerbouwbedrijven met relatief veel vollegrondsgroentegewassen.

Tabel 7.3 geeft een overzicht van de economische resultaten prestaties van biologische en van gangbare bedrijven over de periode 1995 tot en met 1999. Door een gemiddelde van meerdere jaren te nemen worden toevallige seizoensinvloeden zoveel mogelijk geminimaliseerd.

De biologische bedrijven zijn qua oppervlakte kleiner dan de gangbare bedrijven. Dit heeft vooral te maken met de bedrijfssituatie bij omschakeling en de strategische keuzes die destijds zijn gemaakt door de ondernemers: mogelijk hadden deze bedrijven destijds minder financiële armslag om uit te kunnen breiden en heeft men zich in eerste instantie gericht op omschakeling naar de biologische bedrijfsvoering en vervolgens op de aanpassing van het bouwplan met meer vollegrondsgroente.

In de gangbare vergelijkingsgroep worden relatief meer zetmeelaardappelen geteeld. Zonder deze (gangbare) bedrijven met zetmeelaardappelen wordt het verschil in rentabiliteit tussen gangbaar en biologisch kleiner, maar op het niveau van de besparingen blijft het zoals in tabel 7.3 is weergegeven. Ondanks de geringere oppervlakte halen de biologische bedrijven op bedrijfsniveau hogere opbrengsten. Dit is met name het geval door minder aardappelen en bieten in het bouwplan op te nemen en meer uien, groenten en overige tuinbouwproducten. Deze groenten betreffen vooral winterpeen, en kool (witte, rode), en broccoli,) en daarnaast tuinbouwgewassen als krotten, sjalotten, pompoen en asperges.

Tabel 7.3 Resultaten biologische akkerbouw/vollegrondsgroentebedrijven vergeleken met gangbare akkerbouw/vollegrondsgroentebedrijven, gemiddeld over de periode 1995 tot en met 1999

	Biologisch	Gangbaar
Oppervlakte (ha)	39,2	48,4
Nge	93	111
Nge akkerbouw (% van totaal)	55	67
Nge tuinbouw (% van totaal)	31	30
Resultaten (x 1.000 euro)		
Opbrengsten:		
Granen	11	10
Aardappelen	47	66
Suikerbieten	5	23
Uien	35	4
Overig akkerbouw	19	10
Bloembollen	0	15
Groenten	92	36
Overig tuinbouw	2	5
Overige opbrengsten, waarvan:	43	20
- Mac Sharry	3	4
- Omschakelsubsidies	4	0
- Veehouderij	13	2
Totaal opbrengsten	255	191
Kosten:		
Zaaizaad/pootgoed	25	26
Arbeid	87	67
Werktuigen	37	34
Loonwerk	36	16
Grond- en gebouwen (pb)	40	35
Algemeen	25	18
Totaal kosten	265	225
Netto resultaat	-10	-34
Gezinsinkomen uit bedrijf	59	33
Totaal gezinsinkomen	73	38
Besparingen	22	-1

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI

Tabel 7.4 Opbrengsten en saldi biologische en gangbaar geteelde gewassen (gemiddelde 1995 tot en met 1999)

Gewas	Opbrengst (x 1.000 kg)		Opbrengstprijz (euro/100 kg)		Opbrengst (x 1.000 euro/ha)		Saldo excl. loonwerk (x 1.000 euro/ha)	
	Biolo- gisch	Gang- baar	Biolo- gisch	Gang- baar	Biolo- gisch	Gang- baar	Biolo- gisch	Gang- baar
Tarwe	5,1	6,9	28	13	1,9	1,3	1,6	1,0
Gerst	4,7	6,0	21	15	1,4	1,2	1,2	0,9
Consumptie- aardappelen	32,3	47,4	23	9	6,9	3,7	5,2	2,0
Zaaiuien	35,3	51,0	29	8	10,3	4,1	7,7	2,8
Winterpeen	60,4	66,7	26	12	14,7	7,6	11,5	6,4
Pootaardappelen	29,7	37,0	35	21	10,2	7,8	7,2	4,7

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI

Tabel 7.4 geeft de fysieke opbrengsten en opbrengstprijzen weer van biologisch en gangbaar geteelde gewassen. De saldi (exclusief loonwerk) van de biologische geteelde gewassen zijn soms een factor 2 of 3 hoger, waarbij de lagere fysieke opbrengsten ruimschoots worden gecompenseerd door de soms 3 tot 4 keer hogere prijzen.

Naast deze gewasopbrengsten zijn de overige opbrengsten op bedrijfsniveau van de biologische bedrijven meer dan 20.000 euro hoger. Deze hogere opbrengsten bestaan vooral uit extra inkomsten uit de (beperkte) veehouderijtak en uit omschakelingsubsidies. Deze laatste subsidiestromen zijn echter van tijdelijke aard.

Aan de kostenkant zijn het vooral de bewerkingskosten die op de biologische bedrijven zijn hoger dan op de gangbare bedrijven, hoog zijn; dit geldt zowel voor arbeid als voor loonwerkkosten. Ook de grond- en gebouwenkosten zijn hoger door de hogere grond- en pachtprizen in de Flevopolders. Het gezinsinkomen is gemiddeld over de periode van 5 jaar voor de biologische bedrijven duidelijk hoger en resulteert in goed met positieve besparingen; dit in tegenstelling tot de vergelijkingsgroep met gangbare bedrijven.

Enkele kanttekeningen zijn hierbij dit resultaat op hun plaats. Allereerst gaat het hier om biologische bedrijven die enige tijd geleden de overstap hebben gemaakt naar de biologische bedrijfsvoering. Overwegingen die hierbij een rol kunnen hebben gespeeld zijn ondero.a. meer de visie van de ondernemer ten aanzien van .a.v. duurzaam produceren, bedrijfsomvang en continuïteitsperspectieven, de fysieke omgeving en specifieke bodemomstandigheden (bijvoorbeeld lage onkruiddruk), beschikbaarheid van (goedkope) arbeidskrachten in de omgeving, goede afzetkanalen in de omgeving enz. Veel van deze factoren hebben er destijds voor gezorgd dat juist in bepaalde regio's meer akkerbouwbedrijven zijn omgeschakeld (bijvoorbeeld in de IJsselmeerpolders). Ook hebben de ondernemers ondertussen veel ervaring opgedaan en wordt de bedrijfsvoering voortdurend geoptimaliseerd; nieuwe omschakelaars zullen het beginnerstraject nog in moeten gaan met alle ups en downs die daar bij horen.

Voor de huidige gangbare bedrijven die willen omschakelen kan het financiële resultaatplaatje van een omschakeling wellicht minder gunstig zijn uitpakken omdat de zij in andere minder gunstige omstandigheden hiervoor minder gunstig zijn. verkeren. Een directe vertaling van de gun-

stige economische resultaten van de biologische akkerbouw/vollegrondsgroenteteelt naar omschakelingsperspectieven voor individuele bedrijven kan dus niet generiek aangegeven worden. Het maar moet op bedrijfsniveau worden uitgewerkt. DaarnaastBovendien zijn de verschillen in bedrijfsresultaaten tussen bedrijven enorm groot; dit geldt zowel voor de biologische als voor de gangbare bedrijven.

7.4.2 Melkveebedrijven

De biologische melkveehouderij in Nederland kenmerkt zich door in oppervlakte iets grotere extensieve bedrijven. Deze biologische bedrijven zijn goed verspreid over alle regio's waar melkvee van oudsher voorkomt. Tabel 7.5 geeft de resultaten weer van de biologische melkveehouderij ten opzichte van de gangbare voor de periode 1997 t/m 1999. Hiermee worden (toevallige) jaarinvloeden genivelleerd. De gangbare vergelijkingsgroep is in dit geval een doorsnede van het Nederlandse melkveebedrijf.

Tabel 7.5 Kengetallen en resultaten van biologische en gangbare melkveehouderij in Nederland (gemiddeld over 1997 tot en met 1999)

	Biologisch	Gangbaar
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	44	33
Aantal nge	97	93
Aantal melkkoeien	54	53
Veebezetting (melkkoeien/ha)	1,2	1,6
Melkquotum (x 1.000 kg)	315	392
Melk/koe (kg)	6600	7400
Krachtvoer/koe (kg)	1200	2200
Zelfzuivelend (% van totale melkproductie)	18	2
Fabrieksprijs melk (euro/100 kg)	39,01	34,33
Melkprijs	42,12	34,02
Rentabiliteit		
Totale opbrengsten (1.000 euro /bedrijf)	188	169
w.v. melk/zuivel	149	134
w.v. omzet en aanwas	22	21
w.v. akkerbouw	4	2
w.v. varkens	1	9
w.v. omschakelsubsidies	3	0
w.v. beheersvergoedingen	3	0
w.v. overige opbrengsten	1	0
w.v. overig	5	3
Totale kosten (x 1.000 euro/bedrijf)	211	211
Gezinsinkomen uit bedrijf (per ondernemer, x 1.000 euro)	38	24
Totaal gezinsinkomen (x 1.000 euro per bedrijf)	59	44
Besparingen (x 1.000 euro)	17	9

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI

Uit de tabel blijkt duidelijk de specifieke kenmerken van de biologische melkveehouderij: extensief (lage veebezetting), niet gericht op een hoge productie (lage krachtvoergif, lagere melkproductie per koe), verbredingsactiviteiten (bijvoorbeeld zelf zuivelen) en een lagere totale melkproductie. De bedrijven zijn minde gefixeerd op bedrijfsuitbreiding dan in de gangbare veehouderij wel het geval is.

Dit vinden we bijvoorbeeld terug in de kosten van aangekocht melkquotum (tabel 7.6) die voor de gangbare groep het dubbele bedraagt. Daarnaast wordt op de biologische bedrijven meer melkquotum verhuurd.

De totale kosten op bedrijfsniveau liggen ongeveer gelijk, terwijl de opbrengsten bij de biologische melkveehouderij ruim 18.000 euro hoger zijn. De meeropbrengsten uit melk en zuivel verklaren voor het grootste deel dit verschil. Extra opbrengsten worden nog verkregen vanuit het meer verrichten van werk voor derden en verhuur van melkquotum, en daarnaast via beheersvergoedingen, vergoedingen grondwaterbeschermingsgebieden en uitkeringen van de omschakelingspremie. Deze laatste is een tijdelijke inkomstenbron, die dus na verloop van tijd wegvalt.

Het totale gezinsinkomen en de besparingen op de biologische bedrijven valt hoger uit dan op de gangbare. Met het wegvallen van de omschakelingspremie zal het inkomensvoordeel voor de biologische melkveebedrijven met 3.000 euro afnemen.

De melkopbrengsten lijken hoog op de biologische bedrijven, maar dit wordt mede veroorzaakt door de extra opbrengsten van de kaasverwerkende bedrijven. Dit zijn er relatief meer dan in de gangbare melkveehouderij. Echter ook de extra kosten hiervan de kaasbereiding (werktuigen, opslag, extra arbeid) zijn in de diverse kostenposten opgenomen. Uit andere analyses is gebleken dat de meeropbrengsten en meerkosten elkaar ongeveer compenseren. Het verschil in de ontvangen fabrieksprijs tussen de twee groepen bedraagt voor deze driejarige periode ca. 4,5 eurocent per liter melk.

De omzet en aanwas op biologische melkveebedrijven is laag. De verkopen van kalveren en uitstoot melkkoeien zijn is zeker niet hoger dan die van gangbare bedrijven. Waarschijnlijk komt niets of heel weinig in het biologische rundvleescircuit terecht. Verbetering van de kwaliteit van uitstootkoeien en goede afzetkanalen kunnen de omzet en aanwas verhogen.

De overige vee- en gewasopbrengsten omvatten onder meer voedergewassen (inclusief Mac-Sharry premies) en andere opbrengsten zoals dierpremie, opfokvergoeding, wol, dekgeld en BSE compensatie.

Kostprijs melk

Interessant is om de kostprijsopbouw van melk te vergelijken. Tabel 7.6 geeft er inzicht in. Om vertroebeling van de gegevens te voorkomen zijn de zelfzuivelende bedrijven hierbij buiten beschouwing gebleven.

De voerkosten zijn hoger op de biologische bedrijven, dit ondanks de lagere krachtvoeraankopen. De prijs van biologisch krachtvoer is hoog (23 euro ten opzichte van 16 euro voor gangbaar). Voor de biologische bedrijven is het interessant om zo weinig mogelijk krachtvoer te voeren en zoveel mogelijk krachtvoer zelf te verbouwen. De bewerkingskosten zijn hoog door o.a. eigen teelt van krachtvoer, onkruidbestrijding en de geringere bedrijfsomvang.

De totale kosten zijn op biologische bedrijven gemiddeld 4,5 eurocent per kg melk hoger. Het verschil in netto kostprijs is gemiddeld 3,2 eurocent per kg melk. De gangbare vergelijkingsgroep hierbij is het doorsnee Nederlandse melkveebedrijf. Biologische bedrijven zijn extensief.

Tabel 7.6 Kostprijsopbouw voor biologisch en gangbaar geproduceerde melk (euro/100 kg)

	Biologisch	Gangbaar
Kosten		
Voer	6,55	5,85
Meststoffen	0,02	1,08
Overig toegerekend	3,05	2,67
Arbeid	18,14	15,65
Werktuigen	6,28	5,45
Werk door derden	2,54	1,91
Grond en gebouwen	9,38	7,27
Melkquotum	2,07	4,47
Overig niet toegerekend	4,39	3,26
Totaal kosten (A)	52,98	48,28
Opbrengsten		
Melk	39,49	33,95
Verhuur quotum	1,25	0,11
Omschakelingsubsidie	0,86	0,02
Overig vee en gewas (incl. omzet en aanwas) (B)	6,97	5,49
Netto kostprijs (A-B)	46,01	42,79

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI

Over het algemeen hebben extensieve bedrijven lagere voerkosten, hoewel de vaste kosten zoals bijvoorbeeld grond per kg melk weer hoger zijn. Er is geen vergelijkingsgroep van melkveebedrijven beschikbaar met eenzelfde veebezetting en bedrijfsoppervlakte, waardoor een vergelijking op basis van dezelfde structuurkenmerken niet mogelijk is. De spreiding in bedrijfsresultaat en kostprijs is echter groot, ook binnen de groep biologische bedrijven. Vooral ook voor de melkveebedrijven geldt dat deze in het verleden voor de keuze stonden: of specialiseren, intensiveren en meer melken, of verbreden en zorgen voor meer toegevoegde waarde. Veel gangbare melkveebedrijven hebben tot nu toe gekozen de keuze gemaakt voor bedrijfsvergroting en intensivering. De huidige biologische bedrijven hebben destijds de beslissing genomen om biologisch te gaan boeren waarbij bedrijfsvergroting geen noodzaak is, maar waarbij wordt ingezet op andere kritische aspecten binnen de bedrijfsvoering en -opzet (meer toegevoegde waarde).

Biologische landbouw en dus ook biologische melkveehouderij vraagt veel van het management van de veehouder. Het is een andere manier van boeren waarbij veel meer op systeemniveau gewerkt wordt. Een goed evenwicht tussen bodem, dier en plant is van belang. Het vraagt om pionieren, durf en kennis om hier goed mee om te kunnen gaan, vooral ook omdat weinig kennis beschikbaar is. De meer ervaren veehouders hebben het bedrijfssysteem aangepast en geoptimaliseerd; starters moeten het proces nog in de vingers krijgen en zullen dus vooral de eerste jaren met tegenvallende resultaten te maken kunnen krijgen.

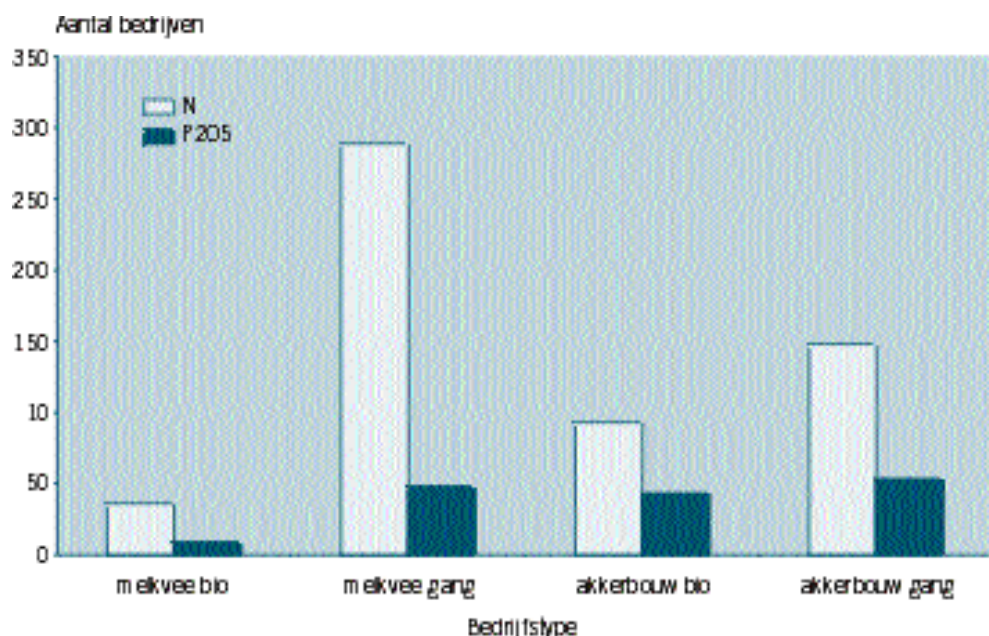
Sommige grondsoorten en omstandigheden lenen zich beter voor biologische landbouw dan andere. Voor de biologische melkveehouderij zijn geldt dat een goede bodem (klei, veen), een goed gras-klovermanagement en een extensieve bedrijfsvoering sterk bepalend zijn voor het succes. Dit betekent niet dat onder andere omstandigheden biologische veehouderij niet mogelijk zou

zijn. Voor extensieve melkveebedrijven op goede grondsoorten is deze omschakeling beter te realiseren. Zeker ook bij het aangaan van beheersovereenkomsten kunnen de beperkingen ten aanzien van de biologische bedrijfsvoering beter ingepast worden. Voor de meer intensieve melkveebedrijven zal de omschakeling veel moeilijker lastiger zijn, zowel uit het oogpunt van management alsook vanuit kostenpunt. Bij de in dit hoofdstuk gepresenteerde vergelijkingsresultaten moet dan ook bedacht worden dat het gaat om al ervaren biologische bedrijven die voor een deel de 'natuurlijke' omstandigheden mee hebben, en die dit resultaat na vele jaren pionieren hebben bereikt.

7.5 Milieuprestaties biologische landbouw

Door het ontbreken van kunstmestgebruik valt op de biologische bedrijven een belangrijke aanvoerpost van mineralen weg. Voorzover het gaat om wezenlijke voedingsstoffen voor de plant zelf vindt er compensatie plaats door stikstofaanvoer via stikstofbindende gewassen en bouwplanrotatie, terwijl daarnaast voor sommige gewassen dierlijke mest onontbeerlijk is. Figuur 7.2 geeft de mineralenoverschotten weer voor de gangbare en biologische bedrijven in de akkerbouw en melkveehouderij.

Figuur 7.2 Mineralenoverschotten (stikstof en fosfaat, kg/ha) van biologische en gangbare melkvee- en akkerbouwbedrijven (1999/00)



Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI

Op bedrijfsniveau is de milieuwinst voor de mineralen stikstof en fosfaat aanzienlijk, vooral in de melkveehouderij. Gemiddeld vormen de Minas-normen voor de biologische melkveehouderij geen probleem; van belang is wel de biologische EU-wetgeving (geldig vanaf augustus 2000) waarin staat

aangegeven dat de totale mestaanvoer (inclusief eigen productie) is gelimiteerd tot een maximum van 170 kg N per ha. Middels samenwerkingsvormen met andere bedrijven kunnen bedrijven die boven deze norm zitten de mestaanwending verlagen tot beneden dit toegestane maximum. Van de 31 biologische melkveebedrijven in het Informatienet zijn er in het boekjaar 1999/2000 14 bedrijven die een hogere veebezetting hebben dan de toegestane norm van 170 kg N; deze bedrijven zullen dus de veebezetting moeten verlagen of mest moeten gaan afvoeren. Tot aan de invoering van deze regelgeving was ook op deze melkveebedrijven mest een gewild product: 17 bedrijven voerden netto nog mest aan en over het algemeen werd weinig of geen mest afgevoerd.

De biologische akkerbouwbedrijven hebben meer problemen met de Minas-normen. Van de biologische LEI-bedrijven heeft 25% een N-overschot dat hoger is dan de toegestane verliesnorm. Dit wordt vooral veroorzaakt door een hoge aanvoer van dierlijke mest op deze bedrijven als compensatie voor kunstmest. Daarnaast geldt voor akkerbouwbedrijven dat in de toekomst een steeds hoger aandeel van de dierlijke mest van biologische oorsprong moet zijn, in 2002 bijvoorbeeld moet 20% van de aan te voeren mest (met een maximum van 170 kg N totaal) van biologische oorsprong zijn. Biologische veehouders moeten hierbij gestimuleerd worden om meer mest buiten het bedrijf af te zetten.

Chemische gewasbeschermingsmiddelen worden in de biologische landbouw niet toegepast. De biologische melkveehouderij legt het grootste beslag op de biologische teelten van gras en voedergrassen (met name gras). Dit zijn teelten waar inwaarin gangbare landbouw houderij relatief weinig gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt zodat de milieuwinst bij de biologische landbouw op dit terrein geringer is dan bij de andere gewassectoren.

7.6 Enkele beschouwingen

Rentabiliteit primaire sectoren

De hiervoor geschetste rentabiliteit van de biologische melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt geeft een rooskleurig beeld dat enige relativering behoeft. Over het algemeen zijn deze biologische bedrijven meer gesitueerd in regio's met bodemomstandigheden met een goed stikstofleverend vermogen en/of een relatief lage onkruidruk; m.a.w. gesitueerd in die gebieden die zich er toe lenen. Daarnaast hebben de betrokken ondernemers veel eigen ervaring opgedaan; een 'must' omdat verder onvoldoende kennis over dit bedrijfssysteem beschikbaar was. Ondernemers hebben dus goed hun eigen vaardigheden kunnen ontwikkelen en daarmee een voor-sprong opgebouwd. Terugvertaling van deze positieve rentabiliteitsgegevens naar nieuwe potentie-lepotentiële omschakelaars moet met de nodige voorzichtigheid gebeuren en zal dus op bedrijfs-niveau ingeschat moeten worden.

Consumentenvraag

Het streven van de overheid is gericht op 10% biologische landbouw in 2010. Over het algemeen is de consumentenvraag sterk stijgend, met name op het gebied van zuivel, vlees, aardappelen, groente en fruit. De vraag naar biologische dierlijke producten is vooral toegenomen na de opgetreden crises zoals varkenspest, BSE en MKZ. Deze toegenomen vraag vindt zijn weerslag in de toename van het aantal biologische melkveebedrijven. In de plantaardige primaire sectoren (groente, glastuinbouw en fruit) is deze toename minimaal, hoewel ook hier sprake is van een stijgende vraag van consumentenzijde. Op dit moment vinden al veel importenimporten plaats vanuit het buitenland; wanneer deze trend zich doorzet zal wordt Nederland binnenkort een netto importeur worden van plantaardige biologische producten.

Ook de laatste openstelling van de Regeling Stimulering Biologische Productiemethoden in het jaar 2001 heeft niet geleid tot een toename van de biologische plantaardige productie. De inschrijvingen hebben vooral betrekking op voedergewassen gevolgd door akkerbouwmatige gewassen.

Positief is de toename in het aantal verkooppunten van biologische producten, waarbij met name grote supermarkten steeds meer biologische producten in het assortiment opnemen. Door de geringe omvang van de biologische keten is deze nog minder efficiënt waardoor het prijsverschil met gangbaar in het verkoopkanaal groter is dan bij de producent. De efficiëntie van de keten zal echter toe moeten nemen bij een grotere afzet.

Zuivel

In de biologische melkveehouderij is enkele jaren een stimulerend effect opgetreden doordat de grotere zuivelcoöperaties eveneens biologische zuivel begonnen te verwerken. De bestedingen vanuit de consumentenzijde aan biologische zuivel liggen in 2001 75% hoger dan in 1999.

De omschakeling naar de biologische bedrijfsvoering is voor bepaalde bedrijven nog relatief eenvoudig en kan als alternatief dienen voor bedrijfsintensivering en -expansie. Er is zeker nog een potentieel aan extensieve melkveebedrijven in Nederland waarvoor omschakeling aantrekkelijk kan zijn. Onzekerheid over de het marktpotentieel en de prijsvorming brengt veel melkveehouders aan het twijfelen, ondanks het gegeven dat de grotere melkverwerkers een toeslag garanderen van 6,12 eurocent per liter ten opzichte van gangbare melk.

Vlees

Er is een toenemende consumentenvraag naar biologisch geproduceerd vlees. Het aanbod van biologisch rundvlees is nog gering; dit is vooral afkomstig uit de zoogkoeienhouderij en waar mogelijk vanuit de uitstoot van melkvee. Het probleem van de biologische uitstootkoeien is dat deze vaak van onvoldoende kwaliteit zijn om in het biologische circuit afgezet te kunnen worden.

De biologische varkenshouderij moest het zonder stimuleringsmaatregelen doen en kwam daarom slechts traag van de grond. De centrale stimulering van deze sector via Platform Biologica heeft onder meer geleid tot inzicht in de kostprijs van het biologische varkensvlees. Als vervolg daarop zijn er prijsafspraken in de keten gemaakt voor meer zekerheid bij de varkenshouder en die zeker tot een toename van het aanbod van biologisch varkensvlees zal leiden. Ook is er een toenemende consumentenvraag naar dit product. Eind 2001 is de investeringsregeling biologische varkenshouderij van kracht geworden. Naar verwachting zullen veel bedrijven hiervan gebruikmaken, zodat de biologische varkenshouderij een extra impuls krijgt. Inmiddels zijn er drie ketens van slachterij tot supermarkt actief op het gebied van biologisch varkensvlees.

Biologische gewassen

In de plantaardige sectoren worden onvoldoende beschikbaarheid van arbeid ter vervanging van chemische bestrijding van onkruiden en onzekerheid over de afzet genoemd als factoren die een sterke uitbreiding van de productie in de weg staan. Sinds enkele jaren wordt echter ook door de suikerbietenindustrie uit biologische bieten suiker geproduceerd. Dit biedt voor akkerbouwers de mogelijkheden om het bouwplan te verruimen met meer geldopbrengende gewassen.

Vooraf ook voor de plantaardige sectoren, en in mindere mate voor de melkveehouderij geldt dat er bij omschakeling een overgangperiode van kracht is waarbij men vele inspanningen moet verrichten die met extra kosten gepaard gaan zonder dat er meer opbrengsten tegenover staan. De Regeling Stimulering Biologische Productiemethoden brengt hierin enige verlichting

door gedeeltelijke compensatie van deze inspanningen. Bij het verdwijnen van deze regeling zal het voor ondernemers nog moeilijker zijn de overstap te maken tenzij er andere stimulerende maatregelen tegenover staan.

Europese biologische regelgeving

De nieuwe Europese regelgeving zal er voor zorgen dat meer samenwerkingsverbanden gaan ontstaan tussen akkerbouw- en melkveebedrijven op het gebied van uitwisseling van graan, stro en mest. Een knelpunt hierbij is op dit moment de regionale verdeling van de bedrijven, waarbij in sommige regio's meer biologische akkerbouw dan veehouderij voorkomt. Op dit moment zijn er voorbeeldprojecten waarbij deze samenwerking handen en voeten wordt gegeven en waarbij getracht wordt de bedrijfssystemen op elkaar aan te passen.

Natuurproductie

Biologische landbouw en natuurproductie gaan goed samen. De bedrijfsvoering is immers gericht op een natuurlijk evenwicht in het ecosysteem. Vooral in de melkveehouderij worden beheersovereenkomsten met de overheid en met onder meer natuurbeschermingsorganisaties afgesloten (zie ook hoofdstuk 6). Beperkende voorwaarden hierbij zoals geen gebruik van kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen, en de latere maaitijdstippen bij grasland, zijn over het algemeen goed in te passen in de biologische veehouderij.

7.7 Conclusies

Het aantal biologische bedrijven is de laatste vijf jaar verdubbeld. Vooral het aantal biologische melkveebedrijven groeide. Deze bedrijven zijn verspreid over geheel Nederland te vinden, terwijl de biologische akkerbouwbedrijven vooral in Flevoland liggen.

Om de door de overheid geformuleerde doelstelling dat in 2010 10% van de landbouw biologisch dient te zijn te realiseren, moet de komende jaren de omschakeling in een hoog tempo plaats vinden.

De overgang van een gangbaar naar een biologisch bedrijf is vooral door omschakelingspremies en fiscale faciliteiten aangemoedigd. Analyses door het LEI van de bedrijfsresultaten van de biologische bedrijven in de melkveehouderij en de akkerbouw leveren een positief beeld op ten opzichte van vergelijkbare gangbare bedrijven. Voor de biologische melkveehouders is de hogere melkprijs doorslaggevend voor het hogere inkomen. Zij beschikken overigens voor een gelijk aantal koeien over meer grond dan de gangbare melkveebedrijven. Biologische akkerbouwers hebben daarentegen minder grond dan hun gangbare collega's, maar weten hierop door onder andere meer groenten te telen en ook door hogere prijzen voor de producten betere financiële opbrengsten te behalen. Dit vergt wel meer arbeid; onvoldoende beschikbaarheid hiervan is voor veel gangbare bedrijven een knelpunt voor omschakeling.

Bij het gemiddeld rooskleurige bedrijfsresultaat voor de biologische boeren geldt wel de kanttekening dat zij vaak een gunstiger uitgangssituatie en inmiddels ook veel ervaring hebben dan nieuwe omschakelaars.

Voor de groei van de biologische landbouw is het onder meer van belang dat de vraag van consumenten naar biologische producten toeneemt, hetgeen het geval is voor melk, vlees, aardappelen en groenten, dat er meer verkooppunten komen en dat de verwerkende bedrijven en ketens de ontwikkeling ondersteunen. Het laatste blijkt recentelijk onder meer het geval voor varkensvlees.

Voor het milieu zijn de biologische bedrijven gunstig; zij hebben lagere mineralenoverschotten dan gangbare bedrijven. Toch kan een deel van de biologische melkveehouders en akkerbouwers nog niet voldoen aan de eisen van de mestwetgeving (Minas respectievelijk Europese Nitraatrichtlijn). De milieuwinst aangaande gewasbeschermingsmiddelen is relatief bescheiden, omdat het grootste deel van het biologische areaal bestaat uit grasland en voedergewassen, waarop in de gangbare landbouw weinig middelen worden aangewend.

8. Natuurbeleid en de grondmarkt

8.1 Inleiding

Nederland bestaat uit 3,4 miljoen ha land en 0,8 miljoen ha water. Ongeveer 69% van het land is in agrarisch, 16% in 'groen' - bos, natuur en recreatie - en 15% in 'rood' gebruik - woon- en werkgebied, infrastructuur en overige gronden - (tabel 8.1). Voor natuur en recreatie is voor de komende 30 jaar een behoefte becijferd van bijna een half miljoen ha, een uitbreiding met 55% ten opzichte van het huidige ruimtebeslag van deze functies. Afhankelijk van de groei van de economie en de bevolking zou verder zo'n 100.000 tot 200.000 ha nodig zijn voor woonruimte, bedrijven en infrastructuur. Dit betreft een uitbreiding van ruim 20 tot 40% ten opzichte van het huidige ruimtebeslag van deze functies. De behoefte aan ruimte (lees landbouwgrond) voor niet-landbouw functies is zowel op lange als korte termijn geconcentreerd in het westen van het land (Silvis en Van Bruchem, 2001).

Tabel 8.1 Bodemgebruik in Nederland in vierkante kilometers

	1981	1989	1996
Landbouwgrond a)	24.133	23.991	23.508
Bossen	2.955	3.098	3.233
Bebouwde grond	2.836	2.970	3.201
Verkeer	1.289	1.306	1.340
Recreatie	710	761	827
Natuurlijk terrein	1.560	1.407	1.379
Overige gronden	445	349	385
w.o. bouwterreinen	326	215	235
Water b)	3.376	5.977	7.653
Totaal	37.305	39.858	41.526

a) Omvat de oppervlakte cultuurgrond uit de Landbouwtelling, tuinen voor eigen gebruik, cultuurgrond van niet telplichtigen, verspreide bebouwing, water smaller dan 6 meter, enz.; b) l.v.m. gemeentelijke indeling rond de Waddenzee, Noordzee en IJsselmeer is de oppervlakte water vanaf 1989 aanzienlijk groter dan voorheen.
Bron: CBS Bodemstatistiek.

Voor het realiseren van genoemde natuurdoelstellingen is het van belang welke ontwikkelingen zich op de grondmarkt voordoen. En daarnaast op welke wijze die niet agrarische claims op landbouwgrond diezelfde ontwikkelingen op de 'agrarische' grondmarkt beïnvloeden. Zo dient de grondmobiliteit voldoende groot te zijn om de omvangrijke verwervingsdoelstellingen van natuur te realiseren. Verder kunnen al te grote claims (met name de stedelijke grondclaims) de grondprijzen stevig doen stijgen, waardoor het verwervingsbudget voor natuur al snel zal zijn uitgeput. Inzicht in de ontwikkeling van zowel de grondmobiliteit als de grondprijzen alsmede in de factoren die deze ontwikkelingen beïnvloeden is dus onmisbaar wanneer het gaat om het inschatten van de mogelijkheden van het realiseren van de natuurdoelstellingen.

Ook voor de realisatie van het milieubeleid zijn de ontwikkelingen op de grondmarkt van betekenis. Immers, een grote stedelijke druk doet de agrarische grondprijzen stijgen. Bij dergelij-

ke grondprijzen kunnen de land- en tuinbouwers alleen een redelijk resultaat behalen, wanneer het rendement per hectare voldoende hoog is. De grond wordt dan veelal intensief aangewend, wat weer negatieve gevolgen voor het milieu kan hebben.

8.2 Taakstelling en realisatie van het natuurbeleid

In het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) moet tot 2018 nog ruim 100.000 ha grond worden verworven. Wordt rekening gehouden met reeds verworven ruilgronden, dan gaat het om nog 84.000 hectare (tabel 8.2). Om aan alle agrarische en niet-agrarische ruimtebehoeften te voldoen, is daarom het zoveel mogelijk combineren van functies een voor de hand liggende strategie. De landbouw kan en wil daarbij, volgens de land- en tuinbouw organisatie LTO Nederland, vooral een grote rol spelen bij het beheer van natuur en landschap.

Tabel 8.2 Grondverwerving in het kader van de realisatie van de EHS: stand van zaken 2000

Provincie	Natuurontwikkelingsgebieden			Reservataatsgebieden		
	Taakst.	Verworven	Ruilgrond	Taakst.	Verworven	Ruilgrond
Groningen	2.965	823	780	7.393	3.789	677
Friesland	5.685	1.651	245	10.600	4.067	1.203
Drenthe	3.394	1.294	880	11.140	4.863	826
Overijssel	7.200	684	689	10.372	3.452	812
Flevoland	316	212	0	1.280	693	0
Gelderland	8.316	1.884	1.972	10.058	2.754	1.519
Utrecht	4.950	604	435	5.293	1.978	691
N-Holland	2.839	576	575	10.397	5.556	781
Z-Holland	3.301	1.511	502	7.932	3.025	1.328
Zeeland	2.125	885	411	3.247	1.412	540
N-Brabant	5.992	1.487	301	14.872	4.287	1.058
Limburg	4.427	521	179	7.412	2.368	249
Totaal 2000	51.510	12.132	6.969	100.000	38.244	9.684
Totaal 1999	51.510	10.929	6.325	100.000	35.368	9.874

Bron: Dienst Landelijk Gebied.

Door de gestegen grondprijzen in het landbouwsegment van de grondmarkt, namen de kosten voor de overheid voor het realiseren van de taakstellingen op het gebied van natuur, bos en recreatie snel toe. Volgens tabel 8.3 werd in 1999 een gemiddelde prijs betaald van bijna 25.000 euro per hectare (3.117 ha) en in 2000 van bijna 31.000 euro per hectare. Ondanks de stijging van de prijs per hectare zit die nog altijd ruim onder de gemiddelde grondprijs in het landbouwsegment van de grondmarkt (vergelijk de gemiddeld betaalde prijzen in landinrichtingsprojecten). Dit heeft vooral te maken met de wat mindere kwaliteit van de EHS-gronden voor landbouwkundig gebruik. Voor aankopen ten behoeve van de ontwikkeling van recreatiegebieden werden in het kader van de Randstadgroenstructuur (bufferzones tussen grote steden) hogere prijzen betaald.

Tabel 8.3 Grondverwerving door de DLG in 1999 en 2000 voor natuur en landschap

Categorie	1999		2000	
	ha	euro/ha	ha	euro/ha
Landinrichtingsprojecten	2.940	32.955	3.164	37.000
Natuur en landschap w.v.	3.117	24.682	3.957	30.909
Reservataatsvorming	1.459	24.091	1.820	29.773
Natuurontwikkeling	692	29.182	995	42.227
Natuurontw. in uiterwaarden	450	27.273	332	37.091
Natuurterreinen/landgoederen	314	12.545	545	8.818
Bos- en landschapselementen	202	26.773	265	33.955
Bufferzones	209	55.545	479	45.045

Bron: Jaarverslag 2000, Dienst Landelijk Gebied, 2001.

8.3 Grondmarkt

8.3.1 Grondmobiliteit

Bij het verwerven van landbouwgronden ter realisatie van de EHS heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) van het ministerie van LNV te maken met diverse concurrenten. In de eerste plaats met de land- en tuinbouw zelf, maar daarnaast ook met andere 'groene' functies, en vooral met de grondclaims voor de 'rode' bestemmingen (wonen, werken en vervoer). In verband met het laatste dient te worden bedacht dat de DLG bij de verwerving niet de onteigeningsvorm hanteert. Voor de realisatie van het natuurbeleid is men dus, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de realisatie van rode bestemmingen, afhankelijk van het aanbod van grond door de land- en tuinbouwers.

Hoewel er jaarlijks een aanzienlijk areaal landbouw- en andere 'groene' gronden wordt verhandeld - in 1998-2000 ruim 100.000 ha per jaar - komt daarvan slechts een beperkt deel beschikbaar voor andere bestemmingen dan de land- of tuinbouw (tabel 8.4). Het grootste deel (bijna 64% in de periode 1998-2000) van de landbouwgronden wordt binnen de land- en tuinbouw verhandeld in het kader van bedrijfsoverdrachten, areaaluitbreidingen, hervestigingen, aankopen van gronden belast met het pacht- of erfpachtrecht door de zittende (erf)pachter en vestigingen van het erfpachtrecht.

Bij aankopen van de overheid op de 'agrarische' grondmarkt gaat het zowel om 'rode' (aankopen door gemeenten) als 'groene' (overdrachten van eerder door de DLG aangekochte gronden aan bijvoorbeeld Staatsbosbeheer of een provinciaal landschap) bestemmingen. Ook bij de handel en beleggingen in landbouwgronden zijn zowel rode als groene bestemmingen in het geding. Gezien de vrij hoge gemiddelde prijs per hectare (tabel 8.5) gaat het daarbij waarschijnlijk overwegend om landbouwgronden die via projectontwikkeling een rode bestemming krijgen. In de meeste gevallen komen deze gronden bij doorverkoop niet meer in het 'transactiebestand' van de DLG terug omdat het dan veelal geen landbouwgrond meer betreft.

Tabel 8.4 Verworven landbouwgrond naar bestemming (ha)

Categorie	1998	1999	2000 a)
Groene bestemmingen b)	67.235	65.011	82.082
Rode bestemmingen c)	7.441	8.411	5.563
Beleggingen en handel in onroerend goed	2.745	2.427	7.442 a)
Overheid	10.237	12.273	10.473
Onbekend	10.901	11.229	10.379
Totaal	98.343	99.242	115.714

a) In 2000 zijn handmatig op basis van de namen van bedrijven sbi-codes toegevoegd; b) Groene bestemming: land- en tuinbouw, bos- en natuurbeheer, delfstoffenwinning en recreatie; c) Rode bestemmingen: bouwnijverheid, industrie, nutsbedrijven, handel, horeca, private dienstverlening en vervoer

De oppervlakte landbouwgrond die voor rode bestemmingen wordt verworven is op het totale verhandelde areaal dus beperkt, maar heeft door haar prijszetting en de uitstraling daarvan voor een belangrijk deel bijgedragen aan de forse prijsstijging van landbouwgrond in de afgelopen jaren. In tabel 8.5 is voor de periode 1998-2000 een eenvoudige schatting gegeven van de grondverwerving ten behoeve van rode bestemmingen. We komen uit op bijna 19.000 hectare. Dat komt neer op 18% van alle overgedragen hectaren. En in relatie tot het gehele areaal landbouwgrond gaat het om ruim 0,8% (per jaar). Dat is hoog in vergelijking met het jaarlijkse dalingspercentages van landbouwgrond in de Bodemstatistiek (tabel 8.1) en de Landbouwstellingen. Bedacht moet echter worden dat door de intermediaire positie van de handel in onroerend goed sommige percelen soms twee keer van eigenaar zijn gewisseld.

Tabel 8.5 Schatting van het areaal landbouwgronden dat jaarlijks voor rode bestemmingen wordt gekocht

Wonen en werken	6.610
Vervoer	529
Beleggingen en handel in onroerend goed (rood)	4.205
Overheid (11.000 x 1/2)	5.495
	<hr/>
	16.839
Onbekend (proportioneel toegerekend)	1.950
	<hr/>
Totaal rood	18.789
Totale areaal landbouwgronden	2.241.884

8.3.2 Grondprijzen

De gemiddelde grondprijs van alle segmenten tezamen (de integrale grondprijs) steeg van bijna 37.000 euro per hectare in 1998 tot ruim 61.000 euro per hectare in 2000 (tabel 8.6), een stijging van 66%. De landbouwgronden die met het oog op een stedelijke bestemming werden verworven stegen aanzienlijk meer in prijs (+150%), dan de landbouwgronden met een groene bestemming (+44%). Het gaat in tabel 8.6 om overdrachten van het volle eigendom aan derden (niet familie), zonder opstallen of productierechten, zonder pacht- of erfpachtrechten, enz.

Tabel 8.6 Grondprijs per bestemming (in euro per hectare)

Categorie	1998	1999	2000 a)
Groene bestemmingen a)	26.889	33.225	38.825
Rode bestemmingen a)	44.237	65.250	110.388
Beleggingen en handel in onroerend goed	64.220	106.114	114.736
Overheid	54.269	56.187	125.975
Onbekend	47.203	76.023	48.884
Totaal	36.862	51.837	61.117

a) Zie de voetnoten van tabel 8.4.

8.4 Groene bestemmingen

8.4.1 Land- en tuinbouw

Grondgebruik

Het areaal cultuurgrond in gebruik bij geregistreerde land- en tuinbouwbedrijven is de afgelopen tien jaar licht gedaald. Daarbij liep vooral het areaal grasland terug. Na 1995 nam voor het eerst sinds tijden ook het areaal voedergrassen af. Desondanks nemen grasland en voedergrassen tezamen nog 63 procent van het totale areaal in beslag (tabel 8.7).

Op de lange termijn bezien - zeg 50 jaar - was het juist de akkerbouw (granen) die veel terrein heeft ingeleverd en bleef het 'melkveeareaal' (grasland en ruwvoedergrassen) decennia lang hetzelfde. De afname van het areaal land- en tuinbouwgrond op lange termijn is daarmee voor een belangrijk deel ten koste gegaan van het akkerbouwareaal. Pas met de invoering van de melkquotering in 1984 en de daarmee gepaard gaande inkrimping van de (melk)veestapel werd die trend enigszins omgebogen.

Grondmobiliteit

Er werd in de periode 1998-2000 nogal wat grond verhandeld in belangrijke akkerbouwstreken, als het Noordelijk zeekleigebied, het Noordelijk zandgebied, de Veenkoloniën, Flevoland en het Zuidwestelijk zeekleigebied (zie figuur 8.1). Daar zijn meerdere redenen voor aan te wijzen. In de eerste plaats staat de rentabiliteit van akkerbouwbedrijven al jaren onder druk.

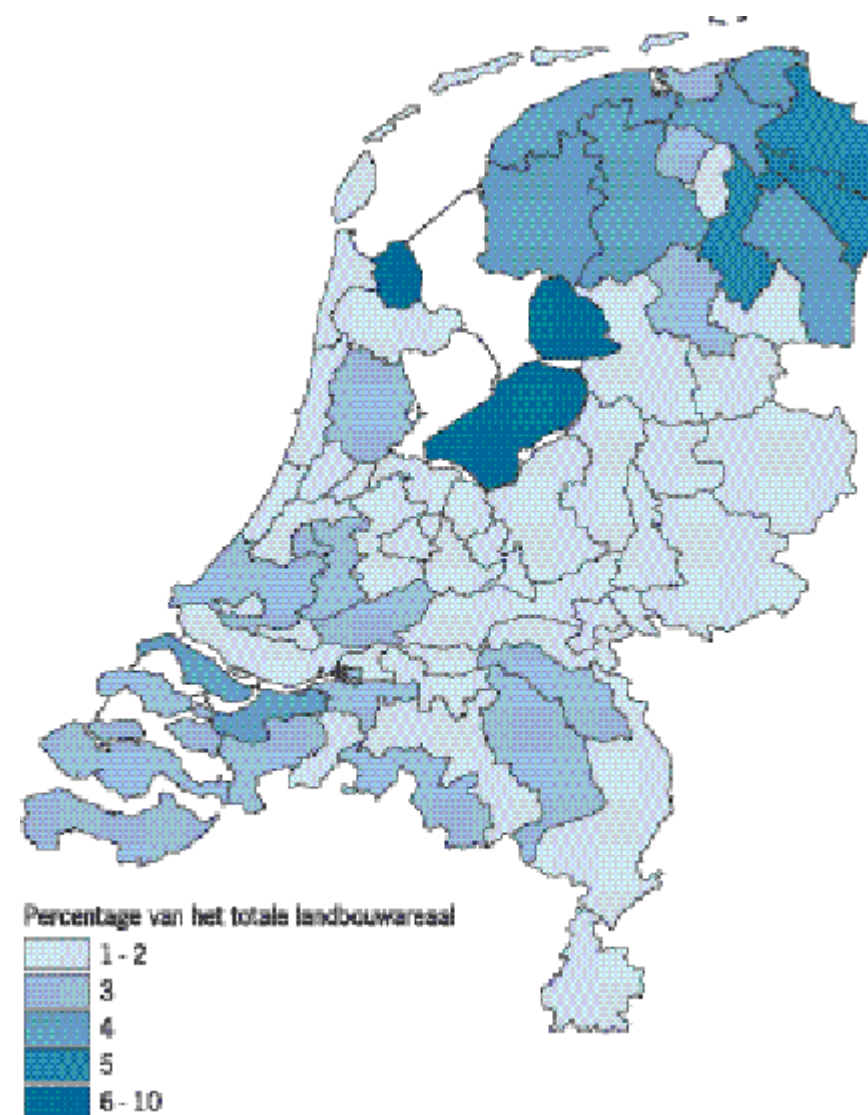
Tabel 8.7 Veranderingen in het agrarisch grondgebruik, 1990-2000

	Areaal (1.000 ha)		Verandering ha in % per jaar		Verdeling ha (%)	
	2000	1990-95	1995-00	1990	2000	
Cultuurgrond a)	1.955	-0,4	-0,1	100,0	100,0	
Grasland	1.012	-0,9	-0,7	54,7	51,7	
Voedergewassen	220	1,7	-1,0	10,6	11,3	
Overig bouwland	586	-0,8	0,7	29,2	30,0	
Tuinbouw open grond	101	1,0	0,6	4,7	5,2	
Tuinbouw onder glas	10,5	0,8	0,7	0,5	0,5	
Braak + snelgroeiend hout	26,0	13,8	17,6	0,3	1,3	

a) Oppervlakte (gemeten maat) in gebruik bij geregistreerde land- en tuinbouwbedrijven
Bron: CBS-Landbouwellingen, bewerking LEI.

Verder zijn voormalige akkerbouwbedrijven, vanwege het doorgaans voor melkveebedrijven aanzienlijke bedrijfsareaal, bijzonder in trek bij zich hervestigende melkveehouders die elders zijn uitgekocht. Hervestiging wordt fiscaal gestimuleerd. Door de bedrijfsvoering te verplaatsen naar een andere locatie in plaats van het bedrijf te beëindigen wordt voorkomen dat voor de inkomstenbelasting moet worden afgerekend over de stakingswinst (vooral winst op in prijs gestegen productiemiddelen als grond, gebouwen en productierechten). Tenslotte hield de Dienst der Domeinen van het Ministerie van Financiën tot en met het voorjaar van 2000 grote uitverkoop. In de tweede helft van de jaren negentig heeft de Dienst in Flevoland en in de Wieringermeer zoveel mogelijk gronden verkocht. Hoofdzakelijk verpachte grond aan de zittende pachter, maar ook in erfpacht uitgegeven gronden aan de zittende erfpachter alsmede enige vrije (onverpachte) gronden. Begin 2000 is die actie stopgezet. Dit in verband met steeds maar stijgende agrarische grondprijzen en geruchten over nieuwe niet-agrarische bestemmingen op landbouwgrond in Flevoland.

Van alle soorten overgedragen rechten (exclusief de niet geïdentificeerde transacties) werd in de periode 1998-2000 in hectares gemeten ongeveer tweederde verworven door land- en tuinbouwers (tabel 8.8). Tuinbouwers verwierven 4,5% en landbouwers 62,5%. Daarvan ging 20% naar akkerbouwers, 34% naar melkveeouders (grasdieren), 2% naar de intensieve veehouderij en 6,5% naar gemengde bedrijven. Het relatief grote aandeel dat akkerbouwbedrijven verwierven, heeft in de onderhavige periode duidelijk te maken gehad met de verkoop van landbouwgronden door Domeinen in (de akkerbouwprovincie) Flevoland. De verkoop van die landbouwgronden aan de (agrarische) gebruikers, voornamelijk belast met pacht- of erfpachtrecht, is in het voorjaar van 2000 beëindigd.

Figuur 8.1 Jaarlijks verhandelde oppervlakte grond in procenten van het totale landbouwareaal per landbouwgebied met bestemming land- of tuinbouw (1998-2000)

Tabel 8.8 Aantal door land- en tuinbouwers verworven hectares landbouwgrond a)

Bedrijfstype	1998	1999	2000
Tuinbouw	2.626	2.631	2.486
Blijvende teelten	1.257	1.428	1.942
Bedrijfstype	1998	1999	2000
Totaal tuinbouw	3.883	4.059	4.428
Akkerbouw	18.129	16.761	20.061
Graasdier	28.809	28.788	38.156
Hokdier	2.058	1.552	1.739
Gemengd	6.535	5.769	5.948
Totaal landbouw	55.531	52.870	65.905
Totaal land- en tuinbouw	59.414	56.930	70.333
Alle segmenten	98.343	99.242	115.714

a) Niet aan de landbouw telling te relateren, maar door de DLG als 'agrarisch' aangemerkte transacties zijn proportioneel aan de bedrijfstypen toegerekend.

Grondprijzen

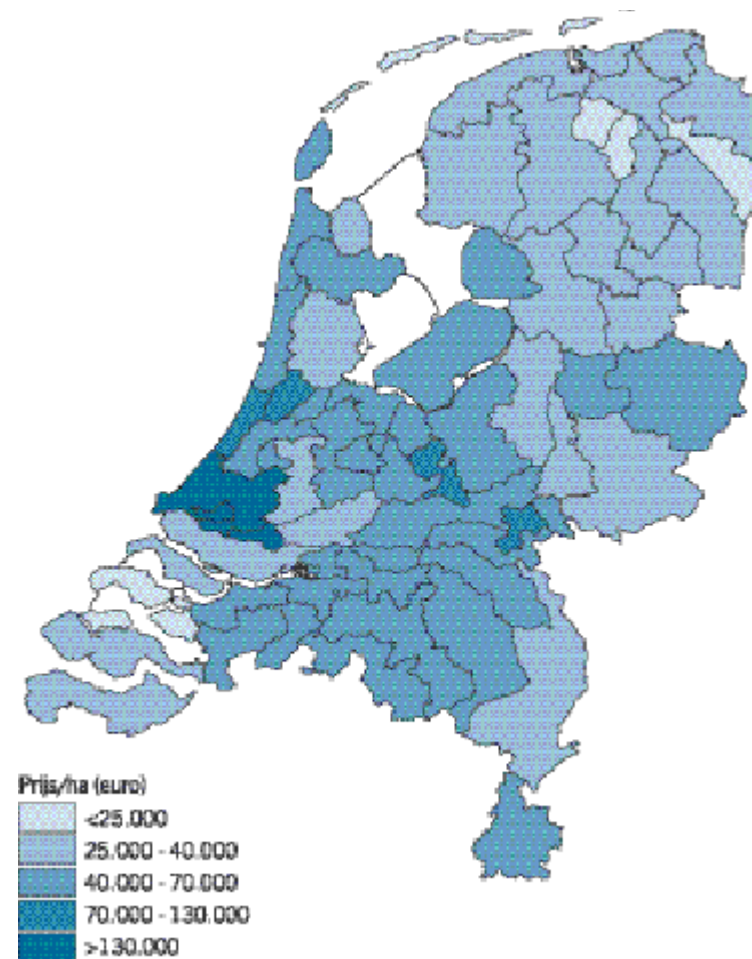
Het weergegeven van een gemiddelde grondprijs voor de periode 1998-2000 is minder zinvol omdat de grondprijs zich juist binnen deze periode zo onstuimig heeft ontwikkeld. Figuur 8.2 geeft daarom de grondprijzen in 2000 van het landbouwsegment van de grondmarkt weer. De gemiddelde prijs van land- en tuinbouwgrond steeg tussen 1998 en 2000 met ruim 11.000 euro tot bijna 39.000 euro per hectare. De verschillen tussen de diverse bedrijfstypen zijn aanzienlijk, maar namen gedurende de periode wat af. Wanneer wordt afgezien van de minder grondgebonden tuinbouw en de intensieve veehouderij, kunnen we constateren dat de verschillen tussen de akkerbouw en de melkveehouderij (graasdierbedrijven) in 2000 vrijwel zijn verdwenen. De hervestiging van voor rood of groen uitgekochte bedrijven heeft een nivellerend effect op het verschil tussen de prijzen van gras- en bouwland alsmede op de nog aanzienlijk van elkaar verschillende regionale agrarische grondprijzen.

Bedrijfsomvang en intensiteit van het grondgebruik

Voor de akkerbouwbedrijven, die het meest extensief produceren, zijn de door de melkveehouderij gedomineerde grondprijzen hoog opgelopen. Alleen de allergrootste akkerbouwbedrijven bleken in 2000 (tabel 8.9), waarschijnlijk vanwege een grotere financieringscapaciteit, nog actief op de grondmarkt.

Melkveehouderijbedrijven 'domineren', of liever 'beïnvloeden' de prijs van (akker)bouwland omdat deze bedrijven doorgaans een wat hogere netto-opbrengst per hectare realiseren bij een wat intensiever gebruik van het bedrijfsareaal. Daarnaast beïnvloeden melkveebedrijven die tegen relatief hoge prijzen worden uitgekocht en zich vervolgens elders gaan hervestigen, de prijs van bouwland in het hele land. Vanwege beide redenen kunnen melkveebedrijven een hogere prijs per hectare bieden. Daarom heeft vooral de akkerbouw de laatste vijftig jaar veel areaal in

Figuur 8.2 Koopprijzen losse onverpachte grond per landbouwgebied in 2000; bestemming land- of tuinbouw (euro per hectare)



moeten leveren en is het areaal grasland en voedergewassen in stand gebleven. Dat beslaat nog bijna 2/3 van het totale areaal.

De verschillen in grondprijzen tussen de bedrijfstypen en binnen een bedrijfstype kunnen dus eenvoudig worden begrepen uit de verschillen in intensiteit van het grondgebruik (nge per hectare) en de bedrijfsomvang (nge per bedrijf). Een relatief hoge intensiteit van het grondgebruik duidt op een relatief hoog saldo per hectare en een relatief grote omvang gaat doorgaans samen met een relatief grote financieringscapaciteit. Vanwege het eerste is de maximale biedprijs voor een extra hectare landbouwgrond van een intensief bedrijf(stype) relatief hoog en vanwege het tweede is de kans dat het bedrijf de

aankoop ook daadwerkelijk kan financieren aanzienlijk. In tabel 8.9 zijn de bedrijfstypen gesorteerd naar de hoogte van de betaalde prijs per hectare landbouwgrond en dat blijkt grofweg samen te gaan met een vergelijkbare sortering van de intensiteit van het grondgebruik alsmede de bedrijfsomvang.

Tabel 8.9 De grondprijs per bedrijfstype a) in relatie tot de intensiteit van het grondgebruik en de bedrijfsomvang

Bedrijven	1998			1999			2000		
	euro/ha	nge/ha	nge/bedr	euro/ha	nge/ha	nge/bedr	euro/ha	nge/ha	nge/bedr
Akkerbouw	22.000	1,6	87	28.045	1,5	95	36.590	1,5	175
Graasdier	25.091	3,0	106	29.909	2,8	100	36.909	2,7	101
Gemengde b)	27.364	3,0	102	32.273	3,1	129	35.864	3,1	99
Blijvende teelt	33.909	12,5	120	43.864	11,2	113	41.591	7,3	124
Tuinbouw	59.909	17,4	211	64.136	19,1	252	80.773	18,7	275
Totaal	27.045	3,4	114	32.318	3,3	117	38.727	2,9	124

a) Exclusief de niet grondgebonden hokdierbedrijven; b) Gewassencombinaties, veeteeltcombinaties en combinaties van beide

Naast de vergelijking tussen de bedrijfstypen is het mogelijk de bedrijfsomvang van grondaankopende bedrijven binnen elk bedrijfstype af te zetten tegen dat van het gemiddelde bedrijf. In elk bedrijfstype blijken de bedrijven die in de periode 1998-2000 grond aankochten fors groter te zijn dan het gemiddelde bedrijf (tabel 8.10).

Tabel 8.10 De bedrijfsomvang (nge) van grondaankopende bedrijven in de periode 1998-2000 ten opzichte van de gemiddelde bedrijfsomvang per bedrijfstype a) in 1999

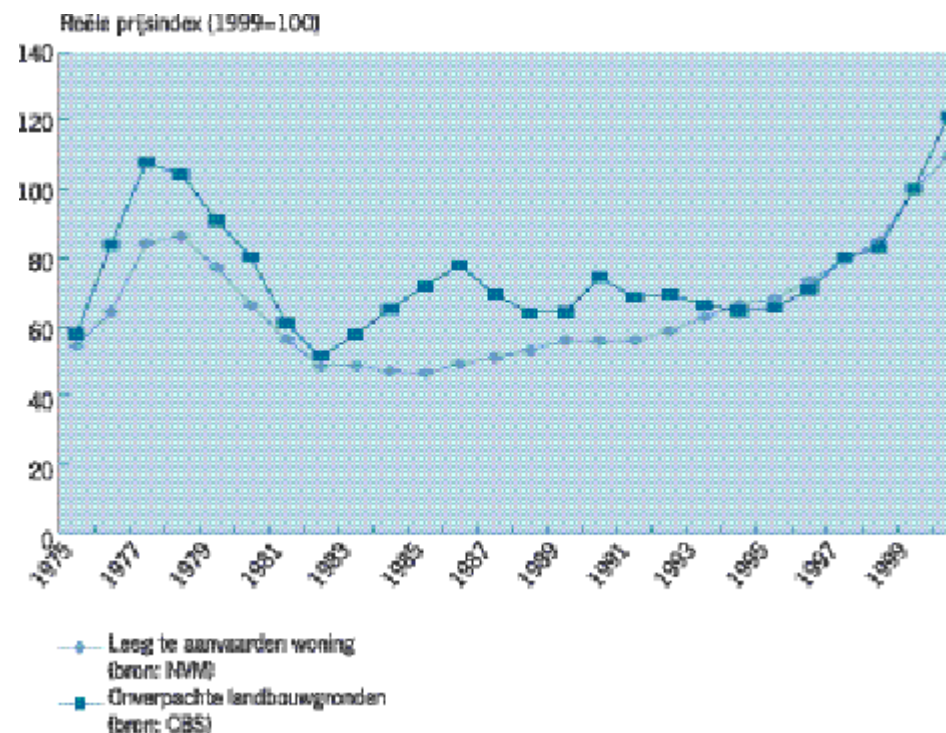
Bedrijven	Grondaankopende bedrijven in 1998/2000 nge per bedrijf	Alle bedrijven in 1999 nge per bedrijf
Akkerbouw	119	57
Graasdier	102	60
Gemengde b)	110	68
Blijvende teelt	119	90
Tuinbouw	246	192
Totaal	118	78

a) Exclusief de niet grondgebonden hokdierbedrijven; b) Gewassencombinaties, veeteeltcombinaties en combinaties van beide

In Flevoland, Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant werd in 2000 al regelmatig meer dan 45.000 euro per ha betaald, ook voor grond buiten de tuinbouwsector. Groningen en Drenthe blijven de goedkoopste provincies, hoewel de prijzen ook daar naar 27.000 euro per ha zijn gestegen.

De snelle prijsstijging in de periode 1998-2000 kan moeilijk in verband worden gebracht met de resultaten in de landbouw. De prijs van landbouwgrond is theoretisch gelijk aan de contante waarde van alle in de toekomst verwachte grondopbrengsten. Die grondopbrengsten zijn bij een zeker blijvende landbouwbestemming gelijk aan wat er in de grondgebonden landbouw mee

Figuur 8.3 Ontwikkeling van de reële prijsindex van woningen en landbouwgronden



kan worden verdiend (inclusief de opbrengst uit de opname van een gelimiteerde hoeveelheid organische mest). Maar die zekerheid is er in Nederland niet, en grondeigenaren maken daarom kans op een bestemmingswijziging van de grond. Die kans op een bestemmingswijziging verschilt van plaats tot plaats³. Bestaande en potentiële grondeigenaren brengen die veronderstelde kans in verband met de omvang van de winst of het verlies in geval van een bestemmingswijziging en zo ontstaan er regionaal verschillende optiewaarden van landbouwgrond. De marktprijs van een willekeurig perceel is daardoor opgebouwd uit enerzijds de contante waarde van alle in de toekomst verwachte opbrengsten in de landbouw en uit anderzijds de gemiddelde vermogensmutatie in geval van een andere bestemming, gerelateerd aan de geschatte kans daarop. Beide componenten verschillen per gebied. Zo zijn de landbouwopbrengsten in Flevoland aanzienlijk hoger dan in de Groningse en Drentse Veenkoloniën en is de optiewaarde in West Nederland in het algemeen hoger dan in Noord Nederland. Voor de kansbepaling op een bestemmingswijziging is de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening van belang. Wanneer een perceel landbouwgrond in een groene contour komt te liggen, vervalt immers een deel van de (niet-agrarische) optiewaarde van dat perceel.

³ Vanwege de fiscaal aantrekkelijke binnenlandse hervestiging van voor rood of groen uitgekochte landbouwbedrijven verspreidt een gerealiseerde bestemmingswijzigingswinst zich over heel Nederland.

Naarmate de groene zoning door grondeigenaren serieuzer wordt genomen, vervalt er een steeds groter deel van die optiewaarde. Het omgekeerde doet zich voor bij een perceel dat binnen een rode contour wordt ingedeeld. De invloed van 'rood' doet zich sterker gelden in perioden waarin 'rood' meer ruimte claimt. Dat gebeurt doorgaans vooral wanneer tijdens een hoogconjunctuur de inkomens stijgen. De prijzen van woningen stijgen dan ook. Figuur 8.3 brengt dit in beeld. De prijzen van woningen en van landbouwgrond stijgen en dalen in dezelfde periodes. De enige uitzondering hierop, de incidentele prijsstijging van landbouwgrond rond 1986, heeft te maken met het in werking treden van de mestwetgeving.

8.4.2 Bosbouw

Het rendement van bosbezit bestaat uit directe en indirecte opbrengsten. De directe opbrengsten bestaan o.a. uit houtverkopen en subsidies in het kader van het Programma Beheer, een subsidie-stelsel voor bos- en natuurbeheer van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. De indirecte opbrengst bestaat uit een eventuele waardestijging van bosgrond. Van waardestijging kan sprake zijn bij een voortgezette bosbestemming (de Boswet regelt dat) en vooral bij een bestemmingswijziging (aanleg infrastructuur, enz.).

In 1996 besloeg het Nederlandse bos 323.300 hectare (tabel 8.1). De meeste bossen vinden we in het midden van Nederland, alsmede in Noord en Zuid Nederland.

Het Bosschap registreert alle eigenaren met minimaal 5 ha bos. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen publiekrechtelijk bosbezit, zoals dat van het Rijk (Staatsbosbeheer, Domeinen, Defensie, enzovoort), de provincies, de waterschappen, de gemeenten enzovoort (61,5%), en privaatrechtelijk bosbezit (38,5%).

Het directe rendement van het private bosbezit is uiterst klein en soms zelfs negatief. Zo leed het particuliere bosbedrijf in 1999 een verlies van ruim 45 euro per hectare, wat aanzienlijk minder is dan in de twee voorafgaande jaren. De uitkomsten hebben betrekking op particuliere bedrijven met meer dan 5 ha bos.

Ook de grotere particuliere bosbedrijven, met meer dan 50 ha bos, zagen het bedrijfsresultaat ten opzichte van voorgaande jaren verbeteren. Het verlies van 24 euro in 1998 verbeterde tot ruim 2 euro per hectare in 1999 (figuur 8.4). Het resultaat per hectare wordt in de particuliere bosbouw sterk bepaald door de bedrijfsoppervlakte. Het kleinere bedrijf lijdt elk jaar een verlies van rond de honderd euro per hectare, terwijl bedrijven met meer dan 250 ha doorgaans op elke hectare wat winst maken. Bij de vaststelling van het bedrijfsresultaat in de particuliere bosbouw zijn geen rentekosten in rekening gebracht voor het in grond en opstanden geïnvesteerde vermogen. Dit wijkt af van de gebruikelijke berekeningswijze van het LEI voor de land- en tuinbouwbouw. Als deze rentekosten over de tot 13.500 euro per hectare gestegen waarde van bosgronden (tabel 8.11) ook in rekening worden gebracht, valt het bedrijfsresultaat nog aanzienlijk slechter uit. De tabel laat een gemiddelde stijging van 67% zien (ongeveer 30% per jaar). De stijging was vooral aanzienlijk in Overijssel en Gelderland. Daarmee is de laatste jaren het indirecte rendement van bosbezit heel wat beter dan het directe rendement.

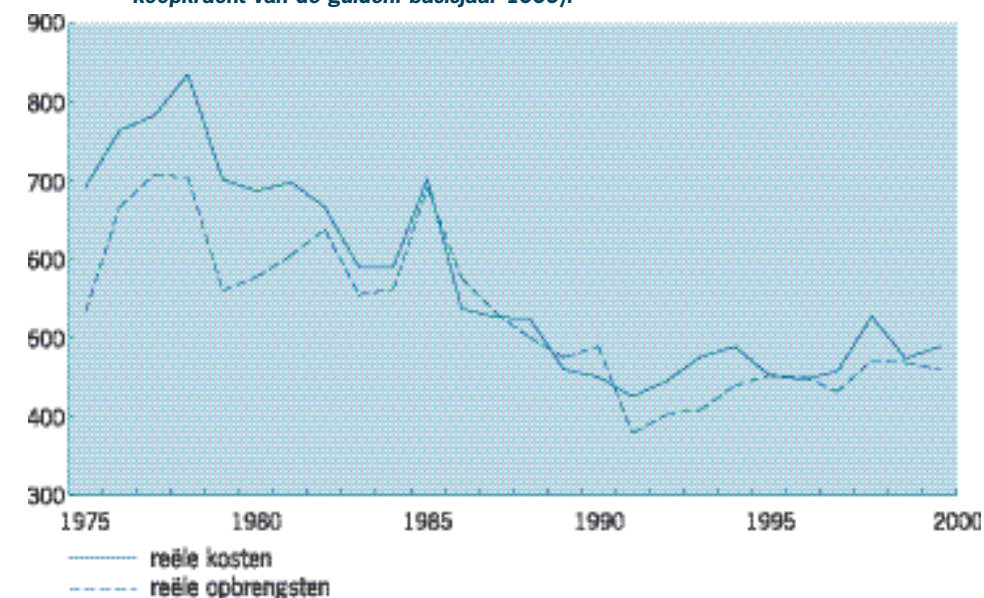
8.4.3 Recreatie en delfstoffenwinning

Tot slot rekenen we recreatie en delfstoffenwinning tot de 'groene' bestemmingen. Nederland telt ongeveer 84.000 hectare recreatiegebied (Stichting Recreatie, 1998). Dat zijn parken, plantsoenen,

sportterreinen, volkstuinten, dagrecreatie- en verblijfsrecreatie, objecten en terreinen. Volgens tabel 8.12 wordt daarvan jaarlijks ongeveer 1.200 hectare (1,4%) verhandeld. Het prijsniveau ligt boven het niveau van het agrarisch grondmarktsegment. In het Noorden en Oosten is de prijs per hectare relatief laag, in het Westen 'gemiddeld' en in het Zuiden relatief hoog.

Er blijken tenslotte weinig overdrachten van landbouwgronden aan bedrijven die delfstoffen (zand, grind, enz.) winnen. Er is dan ook maar een beperkt aantal vindplaatsen. Verder is het mogelijk

Figuur 8.4 Ontwikkeling van de gemiddelde reële opbrengsten en kosten per hectare in de periode 1975-1999 voor bosbedrijven groter dan 50 ha (gecorrigeerd voor de koopkracht van de gulden: basisjaar 1999).



Tabel 8.11 Verhandeld areaal (ha) en gemiddelde prijs per ha bos en houtwallen per provincie, 1998 - 2000

Provincie	1998		1999		2000	
	ha	euro/ha	ha	euro/ha	ha	euro/ha
Friesland	18	4.120	10	5.651	14	9.683
Drenthe	49	7.319	47	6.256	70	6.916
Overijssel	164	6.797	46	7.776	170	16.929
Gelderland	219	8.420	204	14.395	274	17.852
Noord-Brabant	360	9.740	387	10.152	160	10.804
Limburg	504	6.954	398	8.681	112	7.152
Nederland	1.330	8.100	1.173	10.985	1.033	13.492

Bron: Kdata, codering DLG.

Tabel 8.12 Verhandeld areaal (ha) en prijs per ha (x 1.000 euro) van groene bedrijfscategorieën

Bedrijfscategorie	1998		1999		2000 a)	
	ha	euro/ha	ha	euro/ha	ha	euro/ha
Groene bestemmingen, w.v.:	67.235	26,9	65.011	33,2	82.082	38,8
- DLG	3.109	27,0	3.381	31,0	3.996	41,0
- Tuinbouw	3.883	48,5	4.059	54,2	4.428	69,0
- Landbouw	55.531	25,3	49.199	30,7	65.905	36,9
- Bosbouw en natuurbeheer	3.538	19,0	3.324	21,9	6.191	25,5
- Delfstoffenwinning	130	29,5	68	26,5	302	41,3
- Recreatie	1.044	52,6	1.308	62,1	1.260	49,7
Alle segmenten	98.343	36,9	99.242	51,8	115.714	61,1

a) In 2000 zijn handmatig op basis van de namen van bedrijven sbi-codes toegevoegd.

dat er met de winning geen grondtransactie gepaard gaat. Voorzover er transacties werden geregistreerd was het niveau van de prijzen vergelijkbaar met die op het agrarisch grondmarktsegment.

8.5 Conclusies

Groene bestemmingen

De grondmobiliteit op de grondmarkt en daarmee ook van de groene bestemmingen wordt gedomineerd door de grootste grondgebruiker, de landbouw. Die sector verwierf in de periode van het onderzoek 54% van het totale verhandelde areaal en betaalde daarvoor in 2000 gemiddeld ruim 36.000 euro per hectare. Als we enkel kijken naar het aandeel landbouw binnen de groene bestemmingen (80%), dan wordt de dominantie nog duidelijker. Daarnaast werd 4% van het totale verhandelde areaal door tuinbouwbedrijven verworven en 10% door de overige groene sectoren: bosbouw, natuurbeheer (o.a. de DLG), delfstoffenwinning en recreatie. Binnen het segment landbouw ging 56% naar graasdier bedrijven, 32% naar akkerbouwbedrijven, bijna 3% naar hokdier bedrijven en bijna 11% naar gemengde bedrijven. Het relatief grote aandeel dat akkerbouwbedrijven verwierven in de onderhavige periode heeft te maken met de inmiddels beëindigde uitverkoop van voornamelijk (akker)bouwaland door Domeinen in Flevoland, doorgaans belast met pacht- of erfpachtrecht. Voor grond verworven voor een tuinbouw- of een recreatiebestemming werden relatief hoge prijzen betaald en relatief lage voor bos- en natuurterreinen. Regionaal werden de hoogste prijzen gemeten in de (tuinbouw)gebieden in het Westen, in Flevoland en op de zandgronden in midden en zuid Nederland, terwijl de akkerbouwgebieden in het Noorden en het Zuidwesten het laagst geprijsd bleken.

De verschillen in grondprijzen tussen de bedrijfstypen en binnen een bedrijfstype hangen samen met de verschillen in intensiteit van het agrarisch grondgebruik en de bedrijfsomvang. Een relatief hoge intensiteit van het grondgebruik duidt op een relatief hoog saldo per hectare en een relatief grote omvang gaat doorgaans samen met een relatief grote financieringscapaciteit. Vanwege het eerste is de maximale biedprijs voor een extra hectare landbouwgrond van een inten-

sief bedrijf(stype) relatief hoog en vanwege het tweede is de kans dat het bedrijf de aankoop ook daadwerkelijk kan financieren aanzienlijk.

Er blijken weinig overdrachten van landbouwgronden aan bedrijven die delfstoffen (zand, grind, enz.) winnen. Er wordt dan ook maar een beperkt aantal vindplaatsen geëxploiteerd. De prijzen zijn als in het agrarisch grondmarktsegment. Het prijsniveau van landbouwgronden die voor recreatiedoeleinden (parken, plantsoenen, sportterreinen, volkstuinten, dagrecreatieve- en verblijfsrecreatieve objecten en terreinen) worden verworven ligt duidelijk boven het niveau van het agrarisch grondmarktsegment. In het Noorden en Oosten is de prijs per hectare relatief laag, in het Westen en Zuiden relatief hoog.

Rode bestemmingen, projectontwikkeling en overheid

Bij rode bestemmingen gaat het om: industrie, openbare nutsvoorzieningen, bouwnijverheid, reparatie consumentenartikelen en groot- en detailhandel, horeca, vervoer, opslag en communicatie, financiële dienstverlening, overige zakelijke dienstverlening, verhuur en handel in onroerend goed, openbaar bestuur en sociale verzekering, onderwijs, gezondheid- en welzijnzorg, cultuur en overige dienstverlening. Landbouwgronden die met het oog op een rode bestemming werden verworven stegen met 100 tot 150 procent in prijs. De gemiddelde prijzen in 2000 tot gemiddeld 110.000 euro per hectare. De hoogste prijzen werden door bouwondernemingen betaald.

De handel in onroerend goed is een activiteit, die zowel tot groene (agrarische makelaardij) als rode bestemmingen (projectontwikkeling) kan leiden. Gezien het prijsniveau gaat het waarschijnlijk grotendeels om toekomstige rode bestemmingen. Bij beleggingen in landbouwgronden lijken, qua prijsniveau, meer gronden met een blijvende landbouwbestemming betrokken te zijn. Onderverdeeld naar landsdelen blijken de laagste prijzen in het Noorden en de hoogste in het Westen (en Zuiden) te worden betaald. Bij de 'overheid' ligt het onderscheid 'rood of groen' ook niet geheel duidelijk. Daar vallen bijvoorbeeld enerzijds 'groene' grondaankopen voor natuur door de DLG en anderzijds 'rode' grondaankopen voor stadsontwikkeling door gemeentelijke grondbedrijven onder. Voorzover traceerbaar zijn de aankopen van de DLG bij de 'groene bestemmingen' ondergebracht. De door de DLG verworven gronden wisselen in hetzelfde of een volgend jaar opnieuw van eigenaar. Verkrijgers zijn dan land- en tuinbouwers (landinrichting) of een natuurbeschermingsorganisatie (overdracht aan een eindbeheerder zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of een Provinciaal Landschap). Gronden die door gemeenten worden verworven en later bijvoorbeeld aan een woningbouwcoöperatie worden overgedragen worden nadien meestal niet meer in dit onderzoek zichtbaar. De cultuurtoestand is dan hoogst waarschijnlijk gewijzigd: geen landbouwgrond meer.

Rood beïnvloedt groen

De grondprijs in het agrarische segment van de grondmarkt is dus bij een zeker blijvende landbouwbestemming gelijk aan wat er in de grondgebonden landbouw mee kan worden verdiend (inclusief de opbrengst uit de opname van een gelimiteerde hoeveelheid organische mest). Aangezien die zekerheid in Nederland niet bestaat maken grondeigenaren bijna altijd kans op een bestemmingswijziging van de grond. Die kans op een bestemmingswijziging verschilt van plaats tot plaats. Bestaande en potentiële grondeigenaren brengen die ingeschatte kans in verband met de omvang van de winst of het verlies in geval van een bestemmingswijziging en zo ontstaan er regionaal verschillende optiewaarden van landbouwgrond. De marktprijs van een willekeurig perceel is daardoor opgebouwd uit enerzijds de opbrengstwaarde in de landbouw en uit anderzijds de gemiddelde vermogensmutatie in geval van een andere bestemming, gerelateerd aan de

geschatte kans daarop. De invloed van 'rood' doet zich sterker gelden in perioden waarin 'rood' meer ruimte claimt. Dat gebeurt doorgaans vooral wanneer tijdens een hoogconjunctuur de huishoudinkomens stijgen. De prijzen van woningen en van landbouwgronden stijgen en dalen dan ook min of meer simultaan.

De invloed van 'rood' doet zich ook in de prijsontwikkeling van bosgronden voelen. De prijzen daarvan stegen tussen 1998 en 2000 aanzienlijk: van 8 tot bijna 14.000 euro. Deze stijging moet wel gerelateerd zijn aan de toegenomen welvaart, aangezien de bedrijfsuitkomsten in de (particuliere) bosbouw in deze periode (zoals altijd) onder de nul bleven.

Gegevens en methode

De analyse heeft betrekking op transacties van landbouwgronden die door het Kadaster aan de Dienst Landelijk Gebied zijn geleverd over de jaren 1998, 1999 en 2000. Deze gegevens werden in verband gebracht met (gekoppeld aan) enerzijds de landbouwstellingen van 1998, 1999 en 2000 en anderzijds de meest actuele versie van het Landelijk Informatie Systeem Arbeidsorganisaties (LISA), dat een landsdekkend beeld geeft van alle bedrijfsvestigingen in Nederland (exclusief land- en tuinbouwbedrijven).

Literatuur

Agrarisch Dagblad, Brabants plan voor afname middelengebruik, 06-10-2001.

Bakker, R., A. van der Knijff en N.J.A. van der Velden, Energie in de glastuinbouw van Nederland; Ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven t/m 2000. Rapport 3.01.07, LEI, Den Haag, 2001.

Berger, E.P., Hoek, J.M. van den, Luijt, J. en R.A.M. Schrijver, Bedrijfsuitkomsten in de Nederlandse particuliere bosbouw over 1999. LEI-rapport 1.01.01. Den Haag, 2001.

Boer, P.B. de, Beheersovereenkomst en bedrijfsresultaat. Opzet, management, rentabiliteit en financiële positie van weidebedrijven met voorjaarsbeheer. Den Haag, LEI, onderzoeksverslag 135, 1995.

Brouwer, F.M. en P. Berkhout. De klimaatdimensie van voedsel en groen: Opties voor vermindering van de emissies van broeikasgassen, Rapport 3.01.09. LEI, Den Haag, 2001.

Buurma, J.S., Oorzaken van verschillen in middelenverbruik tussen bedrijven; vuurbestrijding in tulpen, Publicatie 4.140, LEI, Den Haag, 1996.

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Landbouwteiling 2000. 2000.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (CBS/RIVM), Milieucompendium 1999. Het milieu in cijfers. Den Haag/Bilthoven, 1999.

CBS/RIVM, Milieucompendium 2001. Het milieu in cijfers. Den Haag/Bilthoven, 2001.

Commissie Integraal Waterbeheer (CIW), Water in Beeld. Voortgangsrapportage over het waterbeheer in Nederland, Den Haag, 2001a.

CIW, Bestrijdingsmiddelenrapportage 2000, Het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater in de jaren 1997 en 1998. Den Haag, 2001b.

DLG, Evaluatie resultaatbeloning Alblasserwaard Vijfheerenlanden 1996-1999. Dienst Landelijk Gebied Regio West, Voorburg, 1999.

DLG, Persoonlijke mededeling, Dienst Landelijk Gebied Regio West, Voorburg, 2001.

Den Hâneker, Persoonlijke mededeling. Natuur- en landschapsvereniging 'Den Hâneker'. Lexmond, 2001.

Duinkerken, G.van, G.André, M.J.C.Smits en M.J.M. Wagemans, 'Voerspoor werkbaar en controlebaar; melkureum als instrument om effect voeding op ammoniakemissie in te schatten'. In: Veteelt 2001. Nr. 2, 2001.

Ministerie van Economische Zaken (EZ). Meerjarenaafspraken energie-efficiency; Resultaten MJA1 tot en met 2000. Publicatie 8EZ-01.01, Ministerie van EZ, Den Haag, 2001.

Groot, N. de, en N. van der Velden, Liberalisering energiemarkt en energiebesparing glastuinbouw. Notitie, LEI, Den Haag, 2000.

Haastert, M.J.C., J.P.G. Huijs en W.H.M. Baltussen. Sustainable energy and policies in Dutch greenhouse cultivation. In: Van Ierland, E., A. Oude Lansink en E. Schieman, Sustainable energy: new challenges for agriculture and implications for land use. Conference held in Wageningen, 18-20 mei, 2000.

Ham, A. van den, C.H.G. Daatselaar, T. de Haan en S.R.M. Janssens, Landbouwers met natuur: hoe zien die er uit? Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). Publicatie 3.167, 1998a.

Ham, A. van den, J.A.A.M. Verstegen en H.C. Greven, Meer natuur op landbouwbedrijven? 'Dus wij doen het niet goed?', Publicatie 3.168. LEI, Den Haag, 1998b.

Ham, A. van den, en J.W. van der Schans. Verbreding, wat vinden boeren er van? Rapport 1.99.03. LEI, Den Haag, 1999.

Ham, A. van den en M.E. Ypma. Verbreding op landbouwbedrijven. Met visie en creatieve vasthoudendheid naar succes. Rapport 7.00.02. LEI, Den Haag, 2000.

Hellegers, P.J.G.J., Groundwater Management for Agriculture and Nature: an Economic Analysis, PhD thesis Wageningen University, Wageningen, 2001.

Hietbrink, O, P. Ravensbergen, H.F. de Zwart, E. Annevelink, J.K. Nienhuis en M.N.A. Ruijs. Minder CO₂: een weg van lange adem; Onderzoek naar CO₂-emissiebeperkende projecten in de glastuinbouw. Rapport 3.01.01. LEI, Den Haag, 2001.

Hietbrink, O., en N.J.A. van der Velden. Een hete winter?; Glastuinbouw aan de vooravond van de liberalisering van de aardgasmarkt. Notitie, LEI, Den Haag, 2001.

IKC-L, Bestuursovereenkomst uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming. Ede, 1999.

In Natura. Jaarverslag 2000. In Natura, Haarlem, augustus 2001.

Jong, F.M.W. de, 'Hoeveelheid gebruikte bestrijdingsmiddelen'. In: G.R. de Snoo en F.M.W. de Jong (red.), Bestrijdingsmiddelen en milieu. Uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht, 1999, pp 37-52.

LEI/CBS, Landbouw, Milieu en Economie 1999. Den Haag/Voorburg, 2000.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), Natuurbeleidsplan; Regeringsbeslissing. Ministerie van LNV, Den Haag, 1990.

LNV, Richtlijnen met betrekking tot het coderen van transacties in INFOGROMA. Dienst Landelijk gebied, 05-11-1997, Utrecht, 1997.

LNV, Verbeterde levering van koopprijsgegevens door Kdata B.V. Nieuwsbrief INFOGROMA Fase 2, nummer 8, Dienst Landelijk Gebied, Utrecht, 1998.

LNV, Een biologische markt te winnen. Beleidsnota biologische landbouw 2001 - 2004, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag, 2000.

LNV, Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (RBV). Brief aan de Tweede Kamer d.d. 26-03-2001, Den Haag, 2001a.

LNV, Jaarverslag 2000. Dienst Landelijk gebied, Utrecht, 2001b.

Louis Bolk Instituut, Nieuwsbrief Koppelbedrijven, november 2001.

LTO, vakgroep biologische landbouw, Koers op biologisch, November 2001. Platform Biologica, EKO Monitor 2001 nrs 11 en 12, 2001.

Melman, Th.C.P. Persoonlijke mededeling. In Natura, Haarlem, 2001.

LNV, Zicht op gezonde teelt; gewasbeschermingsbeleid tot 2010. Den Haag Offset, Den Haag, 2001c.

Oosterhuis, F. en P. Berkhout (te verschijnen), Economische prikkels voor efficiënt en duurzaam watergebruik in de landbouw, IMM/LEI, Amsterdam/Den Haag.

Projectgroep Implementatie Kaderrichtlijn Water, Europese Kaderrichtlijn water, De stand van zaken. Den Haag, juni 2001.

Provincie, Persoonlijke mededeling. Provincie Zuid-Holland, Den Haag, 2001.

Raad voor het Landelijk Gebied, Kansen voor de biologische landbouw, 2001.

RIVM, Milieubalans 1999, Samson bv, Alphen aan den Rijn, 1999.

RIVM, Natuurbalans 2000, Samsom bv, Alphen aan den Rijn, 2000a.

RIVM, Nationale Milieuverkenning 5, 2000-2030, Samson bv, Alphen aan den Rijn, 2000b.

RIVM, Milieubalans 2001, Het Nederlandse milieu verklaard, Kluwer, Alphen aan den Rijn, 2001a.

RIVM, Natuurbalans 2001, Kluwer, Alphen aan den Rijn, 2001b.

RIVM, Bouwstenen voor het NMP4; Aanvulling op de Nationale Milieuverkenning 5, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2001c.

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling /Interprovinciaal Overleg (RIZAA/IPO), Verdrogingskaart 2000 van Nederland, landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding. Den Haag, oktober 2000.

Raad voor het Landelijk Gebied (RLG), Bergen met beleid, signaaladvies over de implementatie van waterberging en waterbuffering in beleid en uitvoeringsplannen. Publicatie RLG 01/4. Utrecht, 2001.

Rougoor, C. en F.C. van der Schans, Ammoniak in de melkveehouderij; Haalbaarheid van doelen. Centrum voor Landbouw en Milieu; Utrecht, april 2001.

Silvis, H.J. en C. van Bruchem (ed.). Landbouw-Economisch Bericht 2001. Periodieke Rapportage 1-01. LEI Den Haag, 2001.

Staalduinen, L.C. van, H. van Zeijts, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, T.C. van Leeuwen, H. Prins en J.G. Groenwold, Het landelijk mestoverschot 2003; Methodiek en berekening. Reeks Milieuplanbureau nr. 15. LEI-DLO, Den Haag, 2001.

Staatscourant 16 juni 2000, nr.114/p.18, Gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4e Nota Waterhuishouding.

Stichting LISA, LISA HANDBOEK; Definities, samenstelling en achtergronden LISA. Tilburg, 1999.

Stichting Recreatie, Recreatiecijfers bij de hand. LNV Kennis- en innovatiecentrum, Den Haag, 1998.

Tweede Kamer (TK), Integrale aanpak mestproblematiek. Brief van de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij dd. 10 september 1999, Vergaderjaar 1998-1999, 26 729 nr. 1, 1999.

TK, Integrale aanpak Mestproblematiek. Brief van de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij dd. 14 november 2001, vergaderjaar 2001-2002 26 729, nr. 50, 2001a.

TK, Financiële verantwoordingen van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (XIV) over het jaar 2000. Vergaderjaar 2000-2001, 27700, nr. 33 1. Tweede Kamer, Den Haag, 2001b.

Velden, N. van der, R. van der Meer en R. Bakker, Effect stijgende olieprijs op kosten, rentabiliteit, inkomen en besparingen in de glastuinbouw. Notitie, LEI, Den Haag, 2000.

Velden, N.J.A. van der, J. Benninga en J.K. Nienhuis, Anticipatiemogelijkheden glastuinbouw liberalisering aardgasmarkt; Tussenrapportage vruchtgroente. Rapport 2.01.12, LEI, Den Haag, 2001.

VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu), Een wereld en een wil; Werken aan duurzaamheid. Nationaal MilieuBeleidsPlan (NMP) 4,'s Gravenhage, 2001a.

VROM, Ruimte maken, ruimte delen. Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening, Den Haag, 2001b.

Wijngaart, R. van den, en J.R. Ybema, Referentieraming broeikasgassen; Emissieraming voor de periode 2001-2010; RIVM Rapport 773001020/2002. Bilthoven, 2002.

Willems, C.J.M., T.V. Vellinga, O. Oenema, J.J. Schröder, H.G. van der Meer, B. Fraters en H.F.M. Aarts, Onderbouwing van het Nederlandse derogatieverzoek in het kader van de EU-nitraatrichtlijn. RIVM rapport 718 201 002. Bilthoven, 2000.

Wisman, J.H. en D.W. de Hoop, Gevolgen invoering Minas in 1998 op bedrijfsvoering en economie in de veehouderij; Rapport 2.01.06. LEI, Den Haag, 2001.

Ybema, J.R., A.W.N. van Dril, B. Daniels, R. Harmsen en R. van den Wijngaart, Referentieraming energie en CO₂ 2001-2010. RIVM/ECN, 2002.

Zijp, A. van der, Dierlijke productiesystemen. Over integratie en diversiteit, Wageningen, Inaugurale rede, 2001.

Medewerkers

Hoofdstuk 1	Inleiding F.M. Brouwer
Hoofdstuk 2	Landbouw en water P. Berkhout (coördinatie) en F.M. Brouwer (redactie)
Hoofdstuk 3	Nutriënten C. van Bruchem (coördinatie en redactie) en J.H. Wisman
Hoofdstuk 4	Gewasbescherming L.W. Theuws (coördinatie), J.H. Jager, J.S. Buurma en F.M. Brouwer (redactie)
Hoofdstuk 5	Energie en broeikasgassen M.N.A. Ruijs (coördinatie) en C. van Bruchem (redactie)
Hoofdstuk 6	Agrarisch natuur- en landschapsbeheer A. van den Ham (coördinatie), R.A.M. Schrijver, C.H.G. Daatselaar, M.J. Voskuilen en C.J.A.M. de Bont (redactie)
Hoofdstuk 7	Biologische landbouw B.W. Zaalmink (coördinatie), J.H. Jager, S.R.M. Janssens en C.J.A.M. de Bont (redactie)
Hoofdstuk 8	Natuurbeleid en de grondmarkt J. Luijt (coördinatie) en F.M. Brouwer (redactie)
Coördinatie tabellen	W.H. van Everdingen

Landbouw, Milieu, Natuur en Economie • Editie 2001/2002

