

## Grond voor keuzen

42

Vier perspectieven voor de  
landelijke gebieden in de  
Europese Gemeenschap

1992

Sdu uitgeverij, Plantijnstraat, 's-Gravenhage 1992

<b>Bibliotheek Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid</b>
<b>ADIA-nummer:</b>
<b>UDC:</b> <i>4 de exemplaar</i>
<b>Signatuur:</b>

**Wetenschappelijke Raad  
voor het Regeringsbeleid**



Bibliotheek Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid  
Plein 1813 nr. 2 2514 JN 's-Gravenhage  
Postbus 20004 2500 EA 's-Gravenhage  
Telefoon-070 - 564100 toestel 4452/4454

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET  
REGERINGSBELEID

RETOUR VOOR:


**CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG**

Grond

Grond voor keuzen; vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap / Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. - 's-Gravenhage: SDU Uitgeverij. - (Rapporten aan de regering, ISSN 0169-6734 ; 42)

Met lit. opg.

ISBN 90-399-0308-5

Trefw.: landbouw; Europese Gemeenschappen / bosbouw; Europese Gemeenschappen.

ISBN 90-399-0308-5

**Wetenschappelijke Raad  
voor het Regeringsbeleid**

Kantooradres: Plein 1813, nr. 2  
Postbus 20004  
2500 EA 's-Gravenhage  
Telefoon 070 - 3 564 600  
Telefax 070 - 3 564 685

Uw brief	Ons kenmerk	Datum
Onderwerp	920230/FB/ave	9 juni 1992
rapport nr. 42	Doorkiesnummer	
Grond voor keuzen	070-3564465	

Hierbij zenden wij u het rapport 'Grond voor keuzen; vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap'. In dit rapport zijn, op basis van normatieve uitgangspunten, technische scenario's uitgewerkt voor de land- en bosbouw in de EG tot circa 2015.

Door in te gaan op de strategische keuzen voor de land- en bosbouw, wordt het belang aangetoond van *doeleinden*, en niet slechts van instrumenten, voor het Europese landbouwbeleid. De onlangs te Brussel overeengekomen andere inzet van instrumenten - het verminderen van de prijsondersteuning ten gunste van directe hectare-/inkomenstoelagen - maakt het des te noodzakelijker de consequenties hiervan te bezien in het licht van de doelen van beleid.

Dit rapport biedt richtpunten voor het beleid. Het toont aan dat in alle gevallen keuzen zullen moeten worden gemaakt ten aanzien het overschot aan landbouwgrond in de Gemeenschap, de sterk teruglopende werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw en de mogelijkheden tot milieu-/natuurvriendelijker landbouw. Het lineair-programmeringsmodel, dat de raad ten behoeve van dit rapport heeft ontwikkeld, staat ter beschikking voor verder onderzoek op deze terreinen.

Volgens de procedure die in de Instellingswet WRR is vastgelegd, ziet de raad graag het bericht van kennisneming door en de bevindingen van de Raad van Ministers tegemoet.

De voorzitter,

De secretaris,



prof.dr. F.W. Rutten

dr. A.P.N. Nauta

# Inhoudsopgave

<b>Ten geleide</b>	7
<b>Samenvatting</b>	9
<b>1. Grondgebruik in de EG: keuzen voor het beleid</b>	13
1.1 <b>Inleiding</b>	13
1.2 <b>De vier scenario's</b>	14
1.2.1 Scenario A: vrije markt en vrijhandel	14
1.2.2 Scenario B: regionale ontwikkeling	14
1.2.3 Scenario C: natuur en landschap	14
1.2.4 Scenario D: milieuhygiëne	14
1.2.5 Ruimtelijke toetsing	15
1.3 <b>Funcities van de scenario's</b>	15
1.3.1 Het communautair niveau	16
1.3.2 Het regionaal niveau	20
1.3.3 De rol van Nederland	22
1.4 <b>Doelen en middelen in het huidige beleid</b>	23
1.4.1 Huidige doelstellingen	23
1.4.2 Mogelijkheden voor ander beleid	24
1.5 <b>Conclusies en aanbevelingen</b>	27
1.5.1 Een onderzoeksagenda	27
1.5.2 Een beleidsagenda	28
<b>2. De Europese landbouw: een stormachtige productieviteitsgroei</b>	31
2.1 <b>Het succes van de landbouw in de EG</b>	31
2.2 <b>Schaduwkanten van de groei</b>	33
2.2.1 De wereldmarktpositie van de Europese landbouw	33
2.2.2 De kosten van het landbouwbeleid	33
2.2.3 Regionale problemen	36
2.2.4 Milieu en natuurbehoud	38
2.3 <b>Opzet en doel van dit rapport</b>	39
2.3.1 Aard van de landbouwdiscussie	39
2.3.2 Alternatieve scenario's: grondgebruik als verbindende schakel	41
2.3.3 De herkomst van beleidsdoelen	42
2.4 <b>Bruikbaarheid van verkenningen</b>	42
<b>3. Methodische verantwoording</b>	43
3.1 <b>De in dit rapport gevolgde procedure</b>	43
3.2 <b>De opbouw van het GOAL-model: vaste restricties</b>	46
3.2.1 Ruimtelijke schaal	46
3.2.2 Tijdschaal	47
3.2.3 Productieplafonds	47
3.2.4 De verschillende vormen van grondgebruik	48
3.2.5 De vraag naar landbouwprodukten	49
3.3 <b>Beleidsdoelen in het GOAL-model: doelvariabelen</b>	49
3.3.1 Eisen aan de doelvariabelen	49
3.3.2 Landbouwtechnische beleidsdoelen	49
3.3.3 Sociaal-economische beleidsdoelen	50
3.3.4 Milieuhygiënische beleidsdoelen	50
3.3.5 Overzicht van in het GOAL-model opgenomen beleidsdoelen	52

3.4	<b>De beleidsdoelen buiten het GOAL-model</b>	52
3.5	<b>De normatieve invulling</b>	56
3.5.1	Vier visies ter aansturing van het GOAL-model	56
3.5.2	Relatie visies – beleidsdoelen	57
3.5.3	De inbreng van de beleidsdoelen buiten het model	57
<b>4.</b>	<b>Resultaten van de informatieverzameling</b>	<b>59</b>
4.1	<b>Inleiding</b>	59
4.2	<b>Productiepotenties</b>	59
4.2.1	Landevaluatie: kwalitatief en kwantitatief	61
4.2.2	Geschiktheid van gebieden voor de teelt van enkele indicatorgewassen	61
4.2.3	De productiepotenties voor enkele gewassen	63
4.2.4	Waterbeschikbaarheid en irrigatie	75
4.3	<b>Analyse van produktietechnieken</b>	76
4.3.1	'Best technical means'	76
4.3.2	Opbrengstgerichte, milieugerichte en grondgebruiksgerichte productierichtingen	78
4.3.3	Produktietechnieken	79
4.3.4	Evaluatie: vergelijking van de resultaten met de huidige situatie	81
4.4	<b>De vraag naar land- en bosbouwprodukten</b>	82
4.4.1	De vraag naar bosbouwprodukten	82
4.4.2	Wijzigingen in het voedselpakket	83
4.4.3	Het internationale kader: liberalisatie versus zelfvoorziening	85
4.4.4	Vier productievarianten	90
<b>5.</b>	<b>Europese landbouw in de toekomst: vier scenario's</b>	<b>91</b>
5.1	<b>Nog eens: opbouw van de scenario's</b>	91
5.2	<b>Invulling van de doelvariabelen</b>	92
5.2.1	Uiterste waarden	92
5.2.1.1	<i>Landbouwtechnische doelvariabelen</i>	93
5.2.1.2	<i>Sociaal-economische doelvariabelen</i>	94
5.2.1.3	<i>Milieuhygiënische doelvariabelen</i>	94
5.2.2	Wisselende aannamen ten aanzien van de vraag	95
5.3	<b>Invulling van de scenario's</b>	96
5.3.1	Onderlinge vergelijking	96
5.3.2	Toelichting op de uitkomsten	98
5.3.3	Vergelijking op beleidsaspecten	100
5.3.3.1	<i>Grondgebruik</i>	100
5.3.3.2	<i>Werkgelegenheid</i>	105
5.3.3.3	<i>Milieu</i>	107
5.3.3.4	<i>Kosten</i>	110
5.3.4	Scenario-uitkomsten voor Nederland	112
5.4	<b>Gevoeligheidsanalyse</b>	113
5.5	<b>Conclusies</b>	113
<b>6.</b>	<b>Ruimtelijke invulling van de modelscenario's</b>	<b>117</b>
6.1	<b>Landbouw en andere ruimtevragende activiteiten</b>	117
6.2	<b>Natuurbescherming en grondgebruik</b>	118
6.3	<b>Een ecologische hoofdstructuur voor de EG</b>	120
6.3.1	Bouwstenen	120
6.3.2	Invulling	121
6.4	<b>Vergelijking van de TEMS met de vier scenario's</b>	124
6.4.1	De resulterende ruimteverdeling	125
6.4.2	Regio's met een tekort aan areaal bij de grondgebruiksverdeling	131
6.4.3	Regio's met een aanzienlijk areaal ongebruikt	133
6.5	<b>Conclusies</b>	134
<b>Nawoord</b>		137
<b>Bijlage</b>	<b>NUTS-I regio's van de Europese Gemeenschap</b>	139

# Ten Geleide

Het rapport 'Grond voor keuzen; vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap' is gebaseerd op vele voorbereidende studies, ten dele vervaardigd door externe deskundigen en ten dele door stafmedewerkers van de raad. Ook is commentaar verkregen van een groot aantal binnen- en buitenlandse instellingen en instituten op het voor dit rapport verzamelde cijfermateriaal.

De desbetreffende studies zijn/worden voor een groot deel gepubliceerd in de reeks Werkdocumenten van de WRR. Het gaat om de volgende titels:

D.D. van der Stelt-Scheele, *Regionaal beleid voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap; inventarisatie en evaluatie*; Werkdocumenten nr. W46, 1990.

H. Hengsdijk, *Karakterisering van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap*; nr. W51, 1990.

M. Wijermans en J. Meeus, *Karakteristieke cultuurlandschappen van Europa*; nr. W58, 1991.

Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, *Trends in Tourism and Recreation in the European Community. Outline Report*; nr. W60, 1991.

G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, *Input and Output Coefficients of Various Cropping and Livestock Systems in the European Communities*; nr. W62, 1992.

D. Scheele, *Formulation and characteristics of GOAL*; nr. W64, 1992.

J.D. Bulens, A.K. Bregt, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, I: GIS and data model*; nr. W65, 1992.

G.J. Reinds, H.A.J. van Lanen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, II: A physical land evaluation procedure for annual crops and grass*; nr. W66, 1992.

G.J. Reinds, G.H.J. de Koning, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, III: Soils, Climate and Administrative Regions*; nr. W67, 1992.

G.H. de Koning, C.A. van Diepen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, IV: Potential, water-limited and actual crop production*; nr. W68; nog te publiceren.

H.A.J. van Lanen, C.M.A. Hendriks, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, V: Qualitative suitability assessment for forestry and fruit crops*; nr. W69, 1992.

Andere studies zijn:

M. Creemer, *Natuurbeheer in Europa: Een inventarisatie van doelstellingen, methoden en kosten van inrichting en beheer in beschermde gebieden in de landen van de EG*; stageverslag, 1990.

N.T. Bischoff en R.H.G. Jongman, *Development of rural areas in Europe: the claim for nature*; WRR, nog te publiceren.

Het rapport is voorbereid door een interne projectgroep van de WRR. Deze was samengesteld uit de raadsleden prof.dr.ir. R. Rabbinge (projectvoorzitter) en mevrouw dr.ir. M.A. van Damme-van Weele, en de stafmedewerkers mr. J.C.F. Bletz, drs. H.C. van Latesteijn (projectsecretaris), drs. D. Scheele en mevrouw mr. Y.M.M. Starrenburg. Gedurende een groot deel van de werkzaamheden maakten ook ir. H. Hengsdijk en mevrouw drs. E.C.A. Bolsius (stafmedewerker bij de Rijksplanologische Dienst) deel uit van de projectgroep.

De raad toont zich graag erkentelijk voor de medewerking die zovele instellingen aan de voorbereiding van dit rapport hebben gegeven. Wat Nederland betreft zijn hier te noemen: het Bureau voor Buiten Architectuur (BBA), het Centrum voor Agro-biologisch Onderzoek (CABO-DLO), het Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme (NRIT), de Rijksplanologische Dienst, de Stichting Economisch Onderzoek (SEO), het Staring Centrum (SC-DLO) en de Vakgroep Ruimtelijke Planvorming (LUW).

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar prof.dr. J. de Veer, oud-directeur van het Landbouw-Economisch Instituut in Den Haag, voor zijn adviezen en kritiek op eerdere versies van de tekst.

# Samenvatting

In zijn werkprogramma 1988-1992 kondigde de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid een studie aan naar de toekomst van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap. De aanleidingen hiertoe waren:

- de structureel toenemende produktiviteit in de landbouw, waardoor bij het instandhouden van het huidige cultuurareaal steeds grotere overschotten ontstaan;
- het vooruitzicht dat de technische mogelijkheden voor verdere produktiviteitsontwikkeling nog geenszins zijn uitgeput, waardoor toekomstige produktieniveaus de huidige sterk kunnen overtreffen;
- de bij ongewijzigd beleid te voorziene verdere toename van de budgettaire lasten voor de Gemeenschap;
- de groeiende maatschappelijke druk om aandacht te schenken aan andere doelen dan produktiviteit, zoals een duurzame instandhouding van milieu, natuur en landschap.

De lidstaten van de Europese Gemeenschap, dus ook de Nederlandse regering, worden door deze ontwikkelingen geconfronteerd met de noodzaak strategische keuzen te doen aangaande de toekomst van de landelijke gebieden.

## *Opzet van dit rapport*

In dit rapport zijn vier modelmatige scenario's uitgewerkt voor de grondgebonden land- en bosbouw in de Europese Gemeenschap tot circa 2015. Hierbij gaat het niet om voorspellingen, maar om technische verkenningen die de grenzen aangeven van *elke* toekomstige ontwikkeling. De scenario's geven een beeld van het optimale grondgebruik in de landelijke gebieden, al naar gelang van keuzen die voortvloeien uit visies op de gewenste toekomst.

De visies die richting geven aan de scenario's, zijn respectievelijk:

- scenario A: vrije markt en vrijhandel;
- scenario B: regionale ontwikkeling;
- scenario C: natuur en landschap;
- scenario D: milieu.

Deze strategische visies zijn ontleend aan de hoofdstromingen in de huidige discussie over de Europese landbouwpolitiek.

## *Uitkomsten*

De modeluitkomsten tonen onderling verschillen in een ordegrootte van 2 tot 7 met betrekking tot benodigd areaal, kosten van de landbouw, werkgelegenheid, inzet van plantevoedingsstoffen en pesticiden. Ook ten opzichte van de huidige situatie zijn de verschillen zeer groot.

De raad acht deze uitkomsten in twee opzichten van betekenis voor het beleid.

In de eerste plaats blijkt uit de onderlinge verschillen tussen de scenario's het belang van (vooral: Europees landbouw)beleid. Uiteenlopende beleidskeuzen leiden tot zeer uiteenlopende resultaten. Dit betekent dat beleidvoerders zich, in samenhang met hun beslissingen over instrumenten, bij voortduring reken-schap dienen te geven van de doelen die zij nastreven.

De onlangs te Brussel overeengekomen andere inzet van instrumenten – het verminderen van de prijsondersteuning ten gunste van directe hectare/inkomenstoelagen – zal volgens de raad weinig invloed hebben op de ontwikkelingen op lange termijn. Dit lost de fundamentele problemen niet op en biedt onvoldoende ruimte om nieuwe kansen te benutten.

In de tweede plaats duiden de vier scenario's onmiskenbaar op een aantal structurele ontwikkelingen in de grondgebonden land- en bosbouw, waarmee het toekomstig beleid in elk geval zal worden geconfronteerd.



De raad noemt hier:

- voortgaande stijging van de produktiviteit in de agrarische sector tot objectief vast te stellen plafonds;
- toenemende overschotten aan areaal, ongeacht het gevoerde beleid;
- verdere terugloop van de agrarische werkgelegenheid;
- goede mogelijkheden voor een milieuvriendelijker landbouwproduktie;
- beschikbaarheid van ruimte voor de realisering van een voorlopige Europese ecologische hoofdstructuur als ‘ruggegraat’ voor de natuur.

In alle gevallen blijkt beleid dat niet is gericht op het verminderen van het areaal cultuurgrond, contraproductief. Een keuze voor het geforceerd in produktie houden van grond, mede om kunstmatig werkgelegenheid in stand te houden, belemmert de totstandkoming van nieuwe structuren in de sector. Zo wordt ook milieu- en teelttechnische verbetering, die mogelijk is dankzij technologische vooruitgang, gefrustreerd.

#### *Consequenties voor Nederland*

Voor Nederland leiden de scenario's tot de volgende conclusies:

- de grondgebonden akkerbouw in ons land wordt potentieel bedreigd, mede doordat de ontwikkeling naar agro-industriële complexen door andere landen zal worden overgenomen;
- ook de melkveehouderij loopt op termijn gevaar, zij het in mindere mate;
- voorzover nationaal beleid wordt gevoerd, zou dit zich bij voorkeur dienen te richten op activiteiten met een hoge toegevoegde waarde in de land- en tuinbouw. Hierbij kan het beste worden aangesloten bij de reeds bestaande technologisch hoogwaardige produkties. De kansen zullen vooral gecreëerd moeten worden in die bedrijfstakken waar de grondgebondenheid minder telt en waar andere factoren zwaarder wegen, zoals afzetorganisatie, kennisintensiteit, infrastructuur en ervaring;
- een saneringsbeleid voor de bedrijfstakken of bedrijven die op termijn weinig perspectieven hebben, lijkt onontkoombaar.

#### *Aanbevelingen*

Dit WRR-rapport leidt naar zijn aard – het is een technische verkenning – niet naar aanbevelingen die onmiddellijk zijn te vertalen in specifieke maatregelen. Het rapport mondt uit in een onderzoeks- en een beleidsagenda.

Nader onderzoek naar deelterreinen zou onder andere betrekking moeten hebben op de gevolgen van uitbreiding van de Gemeenschap met belangrijke landbouwproducenten in Midden- of Oost-Europa. Naar de mening van de raad zullen de gesignaleerde ontwikkelingen door zo'n uitbreiding alleen nog maar meer nadruk krijgen.

Wat betreft de beleidsagenda, pleit de raad er vooral voor het rapport te hantieren als kader voor besluitvorming. De bevindingen bieden richtpunten voor een meer fundamentele aanpak, zowel op Europees als op nationaal niveau. De noodzaak een actief grondbeleid te voeren, komt in elk geval duidelijk naar voren.

#### *Indeling van het rapport*

De indeling van dit rapport is als volgt:

*Hoofdstuk 1* heeft het karakter van een overzicht van het rapport waarin de voornaamste uitkomsten worden weergegeven. Het laat zich als zodanig zelfstandig lezen. In de hoofdstukken 2 – 6 worden de onderdelen van de studie nader uitgewerkt.

*Hoofdstuk 2* beschrijft de licht- en schaduwzijden van de stormachtige ontwikkeling van de Europese landbouw. *Hoofdstuk 3* bevat een methodische verantwoording. Het verklaart hoe keuzes voor beleidsdoelen zijn gecombineerd met

technische informatie betreffende produktiepotenties en produktietechnieken en hoe door middel van een speciaal voor dit type vraagstukken ontwikkeld model, GOAL (General Optimal Allocation of Land use), contrasterende toekomstbeelden zijn geconstrueerd voor het grondgebruik in de EG-12. *Hoofdstuk 4* vat de resultaten samen van een groot aantal deelonderzoeken die diverse instituten en universitaire vakgroepen in opdracht van de raad hebben uitgevoerd. *Hoofdstuk 5* bevat de kern van het rapport, de vier modelmatige scenario's, waarin op grond van de bijeengebrachte informatie de optimale allocatie van landbouwgrond wordt weergegeven in het licht van de onderscheiden visies op de toekomst van landelijke gebieden in Europa. In *hoofdstuk 6* wordt ingegaan op de ruimtelijke invulling van een aantal beleidsdoelen die niet in het model konden worden ingebracht (natuur, landschap, recreatie). Tenslotte borduurt de raad in een *Nawoord* kort voort op de analyses en uitkomsten van dit rapport.



# Grondgebruik in de EG: keuzen voor het beleid

## I.1 Inleiding

De landbouw in de Europese Gemeenschap (EG) wordt steeds produktiever. De combinatie van betere produktie-omstandigheden, toenemende kennis omtrent teelten en hoog-renderende gewassen leidt tot een groei waarvan het einde nog geenszins in zicht is. Bij de huidige technische mogelijkheden kan in de noordelijke landen van de EG de produktiviteit nog met 20 à 30 procent verder stijgen. In de minst ontwikkelde landbouwgebieden binnen de EG zijn zelfs stijgingen mogelijk tot 400 procent. Door technische innovaties (biotechnologie) is op langere termijn een nog hogere produktiviteit niet uit te sluiten. Aan een dergelijk vooruitzicht zitten verschillende kanten. Enerzijds is hier sprake van een overtuigend succes: een 'verzekerde' landbouwproduktie, de primaire doelstelling van het Europese gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), is volledig bereikt. Het (bij wijze van gedachtenexperiment) doortrekken van de opgetreden produktiviteitsstijging naar de toekomst toont echter meteen ook de schaduwkanten. Ook nu is al sprake van explosief stijgende kosten van het landbouwbeleid, van spanningen met belangrijke handelspartners door het met subsidie afzetten van EG-overschotten op de wereldmarkt, van marktbederf jegens (vooral) ontwikkelingslanden en van toenemende milieu-, natuur- en landschapsproblemen als gevolg van huidige intensieve produktiewijzen. Doorgroei langs de thans te voorziene lijnen zal deze problemen onhoudbaar maken.

De noodzaak tot hervorming van het GLB wordt dan ook algemeen erkend. De vraag is alleen: wat voor hervorming? De onlangs in Brussel overeengekomen herziening is een doorbraak genoemd<sup>1</sup>. Wat betreft het prijsbeleid is dit zeker waar. Een prijsdaling van 29 procent in drie jaar voor graan is fors en gaat in de richting van de wereldmarktprijs. De overeengekomen compensatieregeling in de vorm van een hectaretoeslag laat echter de fundamentele problemen voortbestaan. Dit komt doordat een meer fundamentele discussie over de *doelen* van het beleid grotendeels achterwege is gebleven en de vernieuwing in hoofdzaak is beperkt tot het instrumentarium. Zo blijft de mate waarin deze doelen – en/of bijstellingen hierin – tot een beleidsvernieuwing nopen, onvoldoende belicht.

Het hier voorliggende rapport wil bijdragen aan een noodzakelijke fundamentele discussie. Hiertoe wordt een modelmatige analyse gepresenteerd van mogelijke variaties in grondgebruik binnen de EG tot circa het jaar 2015. Met een door de raad ontwikkeld lineair-programmeringsmodel GOAL (General Optimal Allocation of Land use) is nagegaan waar, naar gelang van uiteenlopende beleidskeuzen, grond voor land- en bosbouw moet worden ingezet en op welke wijze dit moet gebeuren om bepaalde combinaties van beleidsdoelen zo goed mogelijk te realiseren. De allocatie van grondgebruik wordt dus gestuurd door de relatieve waarde die aan onderscheiden doelen wordt gehecht. De doelen zijn gekwantificeerd in termen van grondgebruik (iedere beleidskeuze heeft uiteenlopende ruimtelijke gevolgen). Uitgaande van een aangenomen vraag naar landbouwprodukten en van de beste thans beschikbare technische middelen, wordt nagegaan welk patroon van grondgebruik ontstaat wanneer voorrang wordt gegeven aan bepaalde doelen. Gecombineerd met een aantal

<sup>1</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *The development and future of the Common Agricultural Policy. Proposals of the Commission*; COM(91) 258 final, Brussels, 11 July 1991.

randvoorwaarden omtrent werkgelegenheid, milieu en economie leidt dit tot een herallocatie van produkties die sterk kan afwijken van de huidige verdeling.

Doordat het onderscheid in de waarde die aan doelen wordt gehecht, de uitkomsten bepaalt, maakt de gekozen aanpak het mogelijk scenario's uit te werken overeenkomstig contrasterende politiek-normatieve visies op het gewenste beleid ten aanzien van de grondgebonden land- en bosbouw in de EG-12. Een visie kan dan worden omschreven als een geheel van duidelijk samenhangende voorkeuren ten aanzien van een aantal doelen. De kern van dit rapport bestaat uit vier zulke scenario's. Naast de landbouwproduktie als zodanig betreffen zij doelen op sociaal-economisch, milieuhygiënisch en natuur- en landschapsgebied.

Dit rapport beperkt zich tot het grondgebied van de huidige Europese Gemeenschap voor de hereniging van de beide Duitslanden. Eventuele toetreding tot de Gemeenschap van landen met een groot agrarisch potentieel (zoals het geval is in de meeste landen van Midden- en Oost-Europa) zal de noodzaak tot bezinning op de doeleinden van het Europese landbouwbeleid nog versterken.

## **1.2 De vier scenario's**

Aan de hand van de hoofdstromingen in de huidige landbouwdiscussie zijn vier samenhangende visies geconstrueerd op het gewenste beleid. Het gaat hier, als gezegd, om uitersten, waarin de ideeën die in de discussie voorkomen, consequent worden uitgewerkt. De visies bepalen de rangorde van beleidsdoelen aan de hand waarvan de scenario's A tot en met D zijn ingevuld.

### **1.2.1 Scenario A: vrije markt en vrijhandel**

In het vrijhandelsscenario wordt landbouw behandeld als elke andere economische activiteit. Produktie vindt plaats tegen zo laag mogelijke kosten. Uitgegaan wordt van een vrije (wereld)markt voor landbouwprodukten, met minimale beperkingen ten behoeve van sociale voorzieningen en milieu.

De visie die in dit scenario domineert, gaat in de richting van de Amerikaanse benadering in de lopende onderhandelingen onder het General Agreement on Tariffs and Trade (GATT).

### **1.2.2 Scenario B: regionale ontwikkeling**

In dit scenario heeft de regionale werkgelegenheidsontwikkeling binnen de huidige EG prioriteit. Hiertoe worden inkomens gecreëerd in de landbouwsector.

De dominerende visie is op te vatten als een voortzetting en uitbreiding van het huidige EG-beleid.

### **1.2.3 Scenario C: natuur en landschap**

In dit scenario wordt gestreefd naar het instandhouden van zoveel mogelijk natuurgebied. Hiertoe wordt een ruimtelijke scheiding aangebracht tussen landbouw en natuur. Naast strikt voor natuurbehoud gereserveerde gebieden zijn er afzonderlijke gebieden voor menselijke bedrijvigheid.

Natuurbeschermingsorganisaties, maar recentelijk ook de Commissie-De Zeeuw/Albrecht, zijn exponent van de dominerende visie.

### **1.2.4 Scenario D: milieuhygiëne**

Het voornaamste beleidsdoel is in dit scenario het weren van systeemvreemde stoffen uit het milieu.

Anders dan in de vorige visie gaat het niet primair om het in stand houden c.q. verbeteren van bepaalde plante- en diersoorten, maar om de bescherming van bodem, water en lucht. Er vindt dan ook geen ruimtelijke segregatie van natuur en landbouw plaats, maar juist integratie. Landbouw kan overal worden bedreven, zij het onder strakke milieu-eisen.

De visie waarvan hier wordt uitgegaan, sluit aan bij het concept *geïntegreerde landbouw* zoals dit mede door toedoen van de WRR is ontwikkeld <sup>2</sup>.

### 1.2.5 Ruimtelijke toetsing

De vier scenario's op basis van gekwantificeerde visies reiken niet toe voor de behandeling van alle problemen die in dit rapport aan de orde komen. De natuur- en landschapsdoelen kunnen namelijk niet zo in cijfers worden uitgedrukt dat het model ermee kan werken.

Om in deze leemte te voorzien, zijn landkaarten gemaakt die een ideale ruimtelijke verdeling weergeven uit natuur- en landschapsoogpunt. Aan de hand van deze kaarten worden de modeluitkomsten getoetst.

Denkbaar is dat hierbij ruimtelijke wenselijkheden aan de dag treden die tot nuancering van de modeluitkomsten nopen.

### 1.3 Functies van de scenario's

Op de werking van het zogenoemde GOAL-model, alsmede de invoer van gegevens hierin wordt uitvoerig ingegaan in de hoofdstukken 3 en 4. Hier wordt, ter inleiding, slechts aangegeven wat het model wel en niet doet.

Het genereert geen voorspellingen. De scenario's zijn *verkenningen van technische mogelijkheden*, gebaseerd op een serie, op zichzelf verantwoorde, aannamen en vooronderstellingen, waarbij evenwel belangrijke delen van de werkelijkheid buiten beschouwing blijven (zoals prijsveranderingen, aannamen omtrent gedrag van actoren, institutionele belemmeringen). Het gaat hier dus niet primair om een onderzoek naar de effecten van de nu op stapel staande veranderingen in het GLB. Het model geeft wèl de technische grenzen aan, waarbinnen veranderingen zich zullen *moeten* voltrekken. Op veel andere beleidsterreinen is een dergelijke vaststelling van technische mogelijkheden die tevens de uiterste mogelijkheden zijn, niet uit te voeren (bij welk inwonersaantal is Nederland 'vol'? Welk welvaartsniveau is 'genoeg?'), maar voor de grondgebonden landbouw in de EG kan dit wèl, doordat hier wordt uitgegaan van in beginsel kenbare gegevens (vraag naar landbouwproducten, technische middelen, gebruiksmogelijkheden van grond).

Anders gezegd: met deze technische verkenning wordt een beoordelingskader geschapen voor de strategische keuzen die de overheid en andere actoren de komende jaren zullen moeten maken. De beleidsafweging wordt verbeterd, doordat aan de hand van de uitkomsten kan worden vastgesteld in hoeverre huidig beleid past bij ontwikkelingen die zich in beduidende mate voordoen in de scenario's (dit laatste is bijv. op opvallende wijze het geval bij de voortgaande stijging van de produktiviteit, alsmede de hiermee samenhangende verdere afname van werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw). Aldus kan de inspanning worden geschat die nodig zal zijn om doelen te verwerkelijken, afhankelijk van de vraag of 'tegen de stroom moet worden opgeroeid', c.q. of slechts hoeft te worden meegestuurd in de richting van de gewenste doelen. De modeluitkomsten kunnen zo dienen als *richtpunten voor het beleid*. Wanneer uitkomsten in alle scenario's in dezelfde richting gaan, bestaan er duidelijk spanningen tussen de technische mogelijkheden en een beleid dat wat anders wil. In de huidige beleidsvoering wordt dan 'stroomopwaarts

<sup>2]</sup> *Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw*, door W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf e.a.; WRR Voorstudies en achtergronden nr. V44, 3-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

geroeid'. Zijn de modeluitkomsten zeer verschillend, dan bestaat er kennelijk meer ruimte voor beleid.

Variaties in de uitkomsten kunnen voorts duiden op onvermoede potenties van bepaalde gebieden. Ten slotte kan hierdoor een verruiming van mogelijkheden worden aangetoond, wanneer bepaalde ontwikkelingen substitueerbaar blijken.

Een voorbeeld van een spanning zoals bedoeld: als alle vier scenario's zijn te verwerklijken bij een landbouwareaal dat ten minste 40 miljoen hectare lager ligt dan de huidige 127 miljoen hectare, is veilig aan te nemen dat beleid tot instandhouden van het huidig agrarisch areaal op termijn een zeer grote inspanning zal vergen. Is het beleid dan wel zinvol bezig? Zouden niet andere doelen de voorkeur moeten genieten? Moeten instrumenten niet anders worden ingezet? Louter het vaststellen van de technische mogelijkheden leidt tot zulke vragen. Voorbeelden van onvermoede potenties en substitueerbare mogelijkheden komen hierna aan de orde.

De scenario's beogen het beleid ter discussie te stellen op verschillende niveaus. In de eerste plaats tonen zij wat de mogelijkheden zijn voor de doelen waaraan (uiteenlopend) belang wordt gehecht in de onderliggende visies. Dit zijn uitkomsten op *communautair niveau*.

Voorts laten de scenario's zien waar in de EG-12 landbouw het beste kan worden bedreven, welke vorm van landbouw op die plaats het meest geëigend is (akkerbouw, veehouderij, bosbouw) en op welke wijze deze landbouw moet worden bedreven (produktiegericht, milieuvriendelijk of met een maximale inzet van grond). Dit zijn uitkomsten op *regionaal niveau*.

In zoverre als de uitkomsten op communautair en regionaal niveau consequenties hebben voor bepaalde landen, is tevens het beleid op *nationaal niveau* aangesproken.

In de navolgende paragrafen worden de voornaamste resultaten van de modelberekeningen samengevat (de cijfermatige weergave, alsmede interpretaties hiervan staan in de hoofdstukken 4 en 5). De richtpunten voor het beleid zijn hiermee gezet. Vervolgens wordt gezien in hoeverre de scenario's aanleiding geven om kanttekeningen te plaatsen bij het huidig en voorgenomen beleid.

### **1.3.1 Het communautair niveau**

#### *Contrasten tussen de scenario's*

De modelberekeningen tonen flinke verschillen tussen de vier scenario's. De waarden van de onderscheiden doelen lopen uiteen per scenario en per beleids onderdeel (mede afhankelijk van de samenstelling van de vraag; zie hoofdstuk 4). Bij grondgebruik is het verschil tussen de hoogste en laagste waarde ongeveer een factor 3. Voor kosten van de grondgebonden landbouw, werkgelegenheid en stikstofverbruik (totaal en per ha) ligt dit verschil op ongeveer 2. Gewasbescherming per hectare laat een factor 4 zien en gewasbescherming totaal een factor 7.

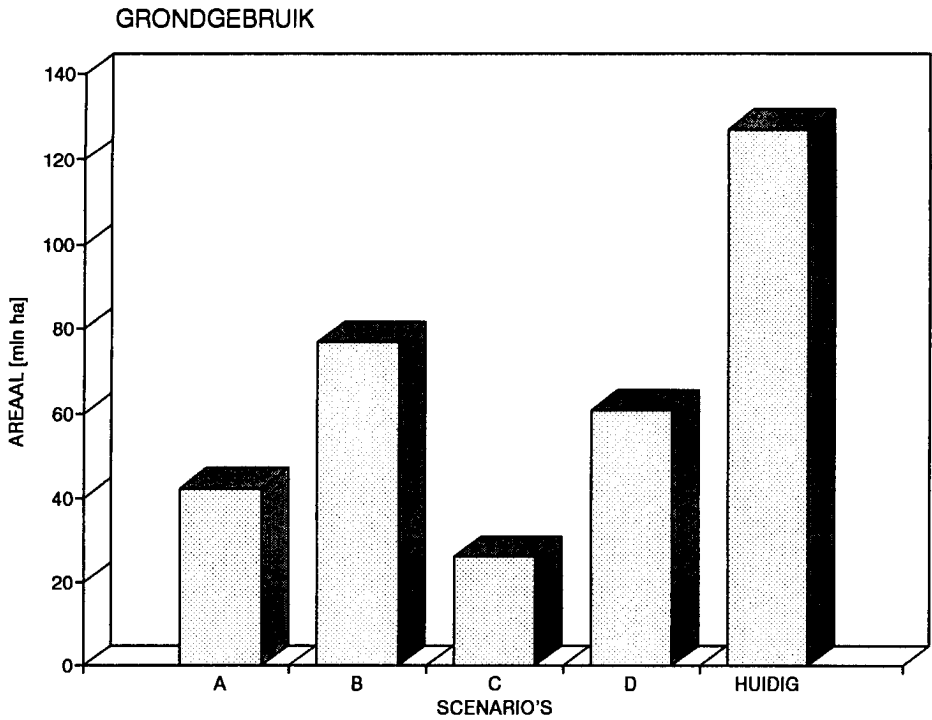
*De eerste conclusie die kan worden getrokken uit deze significante verschillen, is dat er inderdaad ruimte bestaat om beleid te voeren.*

#### *Grondgebruik*

De hoogste en laagste waarden die voor grondgebruik worden gevonden, lopen weliswaar sterk uiteen, maar in alle scenario's vindt toch een aanzienlijke tot zeer aanzienlijke uitstoot plaats van landbouwgrond. Dit is te zien in figuur 1.1 waarin het voor landbouw benodigde areaal in de vier scenario's is afgezet tegen het huidige landbouwareaal.

*De tweede conclusie luidt dat de ruimte voor een beleid dat zich richt op het in produktie houden van het huidige landbouwareaal, gering is.*

**Figuur 1.1** Het grondgebruik in de onderscheiden scenario's in vergelijking tot het huidige grondgebruik (in mln ha)



Scenario A = Vrije markt en vrijhandel

Scenario B = Regionale ontwikkeling

Scenario C = Natuur en landschap

Scenario D = Milieuhygiëne

Bron: WRR.

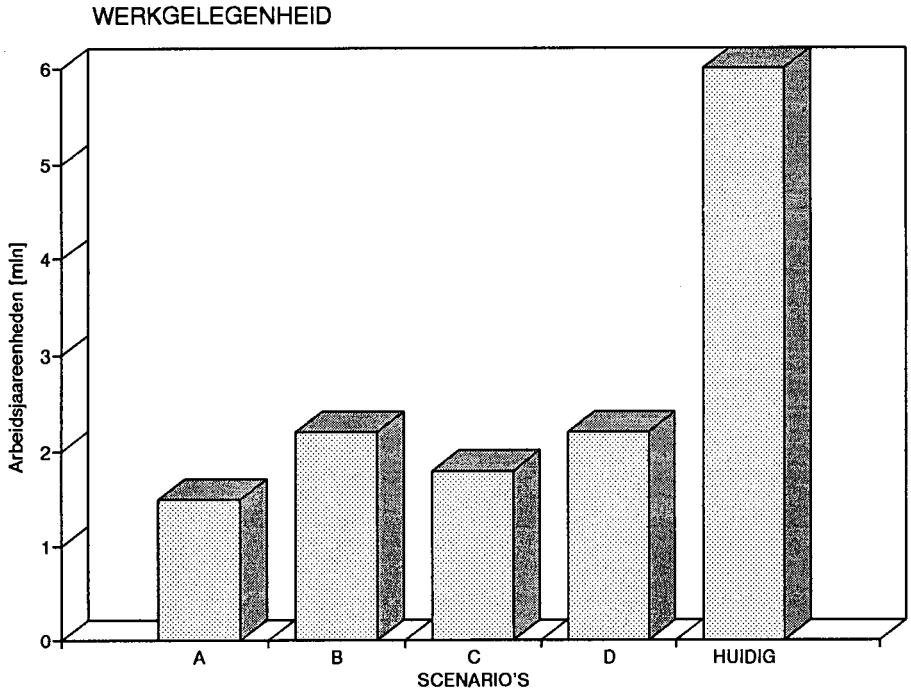
### *Werkgelegenheid*

Een verdere afkalving van agrarische werkgelegenheid is zichtbaar in alle scenario's (zie fig. 1.2). De daling van het arbeidsvolume in de landbouw varieert van 3 tot 4,5 miljoen arbeidsjaarequivalenten (AJE).

*De derde conclusie luidt dat in alle gevallen een aanzienlijke inspanning benodigd is om de uitstoot van arbeid uit de landbouw op te vangen.*



**Figuur 1.2** De werkgelegenheid in de onderscheiden scenario's in vergelijking tot de huidige werkgelegenheid (in mln AJE = arbeidsjaarequivalent)



Scenario A = Vrije markt en vrijhandel  
Scenario B = Regionale ontwikkeling  
Scenario C = Natuur en landschap  
Scenario D = Milieuhygiene

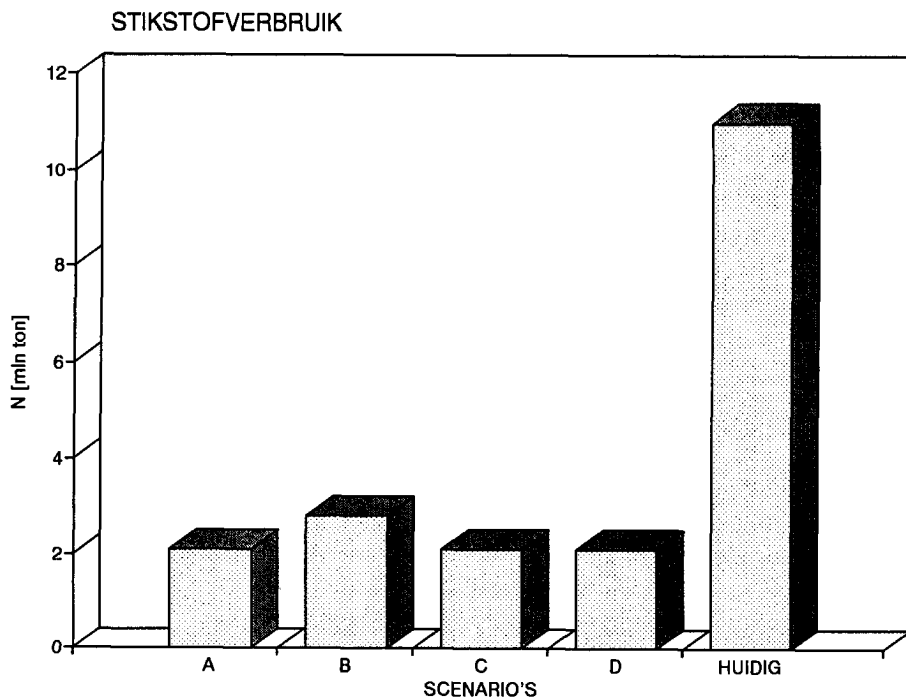
Bron: WRR.

### *Milieu*

Het blijkt technisch mogelijk de inzet van zowel stikstof als gewasbeschermingsmiddelen aanzienlijk te beperken zonder negatieve gevolgen voor de produktie. Dit is weergegeven in de figuren 1.3 en 1.4. Vooral gewasbescherming biedt veel perspectief.

*De vierde conclusie luidt dat het beleid met succes kan streven naar milieuvriendelijke(r) produktiewijzen door een geringer gebruik van stikstof en vooral door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op grote schaal in te perken.*

**Figuur 1.3** Het stikstofverbruik in de onderscheiden scenario's in vergelijking tot het huidige stikstofverbruik (in mln ton)



Scenario A = Vrije markt en vrijhandel

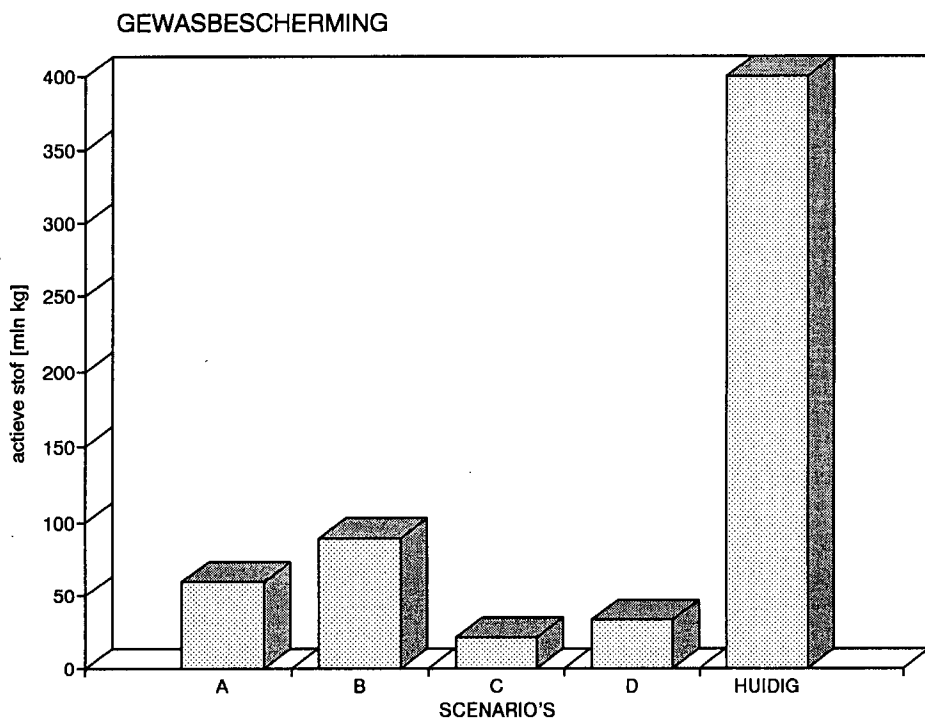
Scenario B = Regionale ontwikkeling

Scenario C = Natuur en landschap

Scenario D = Milieuhygiëne

Bron:WRR.

**Figuur 1.4** De inzet van gewasbeschermingsmiddelen in de onderscheiden scenario's in vergelijking tot de huidige inzet van gewasbeschermingsmiddelen (in mln kg)



Scenario A = Vrije markt en vrijhandel

Scenario B = Regionale ontwikkeling

Scenario C = Natuur en landschap

Scenario D = Milieuhygiëne

Bron: WRR.

### 1.3.2 Het regionaal niveau

Naast informatie over doelen op communautair niveau, geven de scenario's ook informatie over de afzonderlijke regio's in de EG. Elk scenario laat een afwijkend patroon zien van regionaal grondgebruik, waarbij de wijze waarop grond wordt gebruikt per scenario verschilt.

In scenario A (vrijhandel) komt de landbouw voornamelijk terecht in het noordwesten van de EG. In scenario B (regionale werkgelegenheid) is een vrij gelijkmatige verdeling over de gehele EG te zien. In scenario C (natuur) verschuift veel landbouw naar de zuidelijke regio's. Scenario D (milieu) leidt evenals B tot een redelijke spreiding van landbouwactiviteiten over de hele EG, met uitzondering van de Benelux en Ierland.

Een verschil in situering van de landbouw in de onderscheiden scenario's houdt uiteraard ook verband met verschillen in doelen die samenhangen met grondgebruik. Zo is in de scenario's A en C de werkgelegenheid sterk ongelijk verdeeld over de regio's.

Het is interessant deze uitkomsten te koppelen aan het thans bestaande onderscheid tussen sterke en zwakke regio's in de EG (zwak zijn regio's die laag scoren qua produktie, produktiviteit en arbeidsparticipatie en die een relatief hoge werkloosheid kennen). Wat de zwakke regio's betreft, behoudt in scenario A alleen Ierland een substantieel aandeel in de werkgelegenheid in de akker-

bouw<sup>3</sup>. In scenario C behouden de Spaanse en Italiaanse regio's respectievelijk 40 en 34 procent van de huidige werkgelegenheid en Portugal slechts 14 procent<sup>4</sup>.

Uit de aanzienlijke verschuivingen tussen de scenario's blijkt dat de potenties van de regio's dicht bij elkaar liggen. Immers, verschillende regio's blijken bij gewijzigde randvoorwaarden dezelfde prestaties te kunnen leveren. Zwakke regio's in scenario A zijn juist sterk in scenario C. In dit laatste scenario, gericht op een zo klein mogelijk landbouwareaal ten gunste van grote natuurgebieden blijft in een aantal thans sterke regio's vrijwel geen grondgebonden landbouw meer over. Hier wordt voorrang gegeven aan productie op een beperkt areaal boven productie tegen zo laag mogelijke kosten. Zulks relateert niet slechts het begrip 'zwak', maar wijst ook uit hoe belangrijk beleidsdoelen zijn voor de toekomst van de landelijke gebieden binnen de EG-12. Ontwikkeling van hoogproductieve, geïrrigeerde landbouw in de zuidelijke regio's van Europa kan de noordelijke lidstaten een fors probleem geven met betrekking tot grondgebruik en werkgelegenheid in de landbouw.

In de scenario's B en D is het grondgebruik meer gelijkmatig verdeeld over de EG-12. In scenario B is dit een gevolg van een randvoorwaarde dat de werkgelegenheid in alle regio's maximaal behouden moet blijven. De modelberekeningen laten zien dat het technisch mogelijk is in alle regio's 29 procent van de huidige werkgelegenheid te handhaven. Doordat procentueel de werkgelegenheid in alle regio's in dezelfde mate in stand wordt gehouden ontstaat een relatieve bevoordeling van regio's die in de huidige situatie veel inzet van arbeid kennen. Dit geldt met name voor de mediterrane regio's. In scenario D blijft in de Spaanse gebieden 50 procent van de huidige werkgelegenheid behouden, in Zuid-Italië 14 procent, in Griekenland 11 procent en in Portugal 10 procent. Het opleggen van andere dan kostenrestricties in deze twee scenario's doet de landbouw naar Zuid-Europa verschuiven (onder de aanname dat de noodzakelijke irrigatie plaatsvindt).

Wat betreft de sterke regio's (voornamelijk de gebieden in het noorden en westen van de EG-12) is het voorbeeld van Nederland illustratief. In scenario A blijft in Oost-Nederland slechts 5 procent van de werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw bestaan (het minimum waaraan in alle scenario's wordt vastgehouden). In Zuid-Nederland blijft 18 procent behouden van de werkgelegenheid in akkerbouw en veeteelt, in West-Nederland 26 procent en in Noord-Nederland 36 procent. In scenario B blijft in alle regio's 29 procent van de werkgelegenheid behouden omdat dit als randvoorwaarde aan het scenario is opgelegd. In scenario C verdwijnt de grondgebonden landbouw vrijwel uit Nederland; de resterende 5 procent werkgelegenheid komt voort uit de bosbouw en wat veeteelt in het zuiden. In scenario D is ook nauwelijks meer sprake van grondgebonden landbouw: nog 5 procent werkgelegenheid in de akkerbouw in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en in bosbouw in West-Nederland. Soortgelijke effecten treden op in Denemarken, Duitsland, België en Luxemburg. Ook de kwalificatie 'sterke' behoeft blijkbaar relativering volgens deze uitkomsten.

Regionale verschuivingen treden ook op als de mogelijkheden in kaart worden gebracht om landbouwgronden die niet langer rendabel zijn te exploiteren, te benutten voor het scheppen van een ecologische hoofdstructuur binnen de EG (als 'ruggegraat' van de natuur; zie hiervoor hoofdstuk 6). In de eerste plaats blijkt dat onder alle vier scenario's in de meeste regio's in beginsel voldoende grond beschikbaar is om, naast akkerbouw en bosbouw, een forse gebiedsclaim

<sup>3]</sup> De creatie van arbeid is in dit scenario relatief duur in de zuidelijke regio's. Zie hoofdstuk 5.

<sup>4]</sup> In scenario C is aangenomen dat de landbouw op het kleinste mogelijke areaal plaatsvindt en dus de hoogste productiviteit oplevert. In dit scenario is de creatie van arbeid relatief duur in Griekenland en Ierland.

ten behoeve van een dergelijke ecologische hoofdstructuur te honoreren (36% van het totale oppervlak; thans is slechts 3% beschermd natuurgebied). Vooral de scenario's A en C springen er uit wat betreft overschietend areaal, hetgeen niet verrassend is omdat onder A en C de vraag naar landbouwprodukten ook door landbouwactiviteiten buiten de EG-12 kan worden gedekt. Verrassend is echter wel dat de 'overschotgebieden' zich vooral manifesteren in het middengebied van de EG, meer dan in de mediterrane gebieden waar thans achterblijvende produktiviteit, veroudering van de bevolking en emigratie aanleiding geven tot het braak leggen van veel grond. De scenario's duiden hier op de potenties voor een andere ontwikkeling in de mediterrane gebieden.

Wat betreft de kosten van de landbouw, blijkt dat tussen de scenario's A en C, waarbij in beide gevallen landbouwprodukten kunnen worden geïmporteerd van buiten de EG-12, een verschil optreedt van 20 miljard ECU. Dit verschil kan worden opgevat als de prijs voor het veiligstellen van grote arealen natuurgebied (minus verwervings- en inrichtingskosten; hierbij moet overigens worden bedacht dat de meerkosten in C worden getemperd door de baten die voortvloeien uit een gestegen werkgelegenheid en een lagere inzet van gewasbeschermingsmiddelen; ook de produktie op een geringer areaal zal van invloed zijn op de kosten). Het kostenverschil tussen B en D is moeilijk aan één factor te koppelen. Hier kan wel worden opgemerkt dat de opgelegde evenwichtige verdeling van de werkgelegenheid in B opweegt tegen het lager verbruik van stikstof in D. Een maximaal gespreide werkgelegenheid of een relatief lage milieubelasting kunnen tegen kosten in een zelfde orde van grootte worden bereikt.

### 1.3.3 De rol van Nederland

De scenario's laten een beeld zien waarin rol van de landbouw in Nederland ingrijpend verschilt van nu. In de vorige paragraaf is al melding gemaakt van een groot verschil in werkgelegenheid tussen de scenario's dat een gevolg is van verschillen in grondgebruik. In alle scenario's is de akkerbouw vrijwel verdwenen. Kennelijk zijn, technisch gezien, de voordelen om elders te produceren groter (zie hoofdstuk 5). De veehouderij heeft nog wel een groot areaal in Nederland, mede dankzij het lange groeiseizoen en de hoge grasopbrengsten. De verschillen tussen de scenario's zijn groot. In het scenario C (milieu) is er vrijwel geen grondgebonden landbouw over. In scenario A (vrijhandel) is daarentegen nog wel een grote hoeveelheid grondgebonden landbouw voor Nederland weggelegd. Het betreft dan de teelt van ruwvoer (gras en snijmais).

Mag uit dit verschil tussen de technische mogelijkheden zoals weergegeven in de scenario's en de huidige situatie nu worden geconcludeerd dat de akkerbouw in Nederland geen toekomst heeft? Een dergelijke uitspraak dient te worden genuanceerd. De aannamen in de scenario's betreffen, als gezegd, slechts een deel van de werkelijkheid. De scenario's mogen niet worden opgevat als voorspelling van een te verwachten toekomst. Hier komt bij dat de Nederlandse landbouw, in tegenstelling tot de landbouw in de rest van de EG, nu juist wordt gekenmerkt door zijn weinig-grondgebonden karakter. De positie van de niet-grondgebonden land- en tuinbouw is in dit rapport echter niet bekeken (omdat een gemeenschappelijke basis moest worden gevonden, teneinde een beeld te geven voor de EG als geheel).

Een conclusie is wèl dat de beste ontwikkelingsrichting voor de Nederlandse landbouw niet ligt bij de akkerbouw in het bijzonder en de grondgebonden produktie in het algemeen. Een beleid dat aansluiting zoekt bij de technische potenties zal zich richten op versterking van de marktorientatie en het zoeken naar niches in de markt. Op deze wijze heeft onze landbouw ook in het verleden oplossingen voor problemen gevonden. De Nederlandse landbouw verwierf zijn sterke positie door de opbouw van agro-industriële complexen, maar dit

gebeurt nu ook in andere EG-landen, met behulp van allerlei stimuleringsregelingen op nationaal, maar ook op communautair niveau. De niet-grondgebonden landbouw en de tuinbouw bieden derhalve interessantere aanknopingspunten. De mate van markt oriëntatie en marktgerichtheid is juist in deze sectoren groot. Hetzelfde geldt voor de produkten uit de 'kraamkamer' (zaaizaad, pootgoed e.d.) die weliswaar grondgebonden worden voorgebracht, maar slechts op een gering areaal met een hoge toegevoegde waarde. Bulkprodukten vervullen dan slechts een rol van vulling in het vruchtwisselings-schema. Deze verschuiving in de richting van high-tech landbouw is al eerder aanbevolen <sup>5</sup>.

## 1.4 Doelen en middelen in het huidige beleid

De in dit rapport ontwikkelde scenario's kunnen dienen als richtpunten voor het beleid. De uitkomsten nopen tot een reflectie op de vigerende doelen en middelen van het beleid en maken zichtbaar in hoeverre wordt afgeweken van de technische potenties. Voor de gevallen waarin dit zo is, wordt in de navolgende paragrafen een indicatie gegeven van beleid dat beter zou passen bij de technische mogelijkheden.

### 1.4.1 Huidige doelstellingen

Het eerste doel van het Europese landbouwbeleid is het bevorderen van de produktiviteit. Als instrumenten noemt het EEG-verdrag onder andere het stimuleren van de technische vooruitgang, de rationele ontwikkeling van de landbouwproductie en het optimaal gebruik van de produktiefactoren.

Hogere produktiviteit wordt in de praktijk gerealiseerd door hogere opbrengsten per hectare grond of per stuk vee. Aldus zal steeds minder grond, vee en arbeid nodig zijn voor een produktie die de voedselvoorziening in de EG-12 veiligstelt.

Dit leidt tot een paradoxale situatie: blijkens haar doelstellingen streeft de EG naar hogere *produktiviteit* van grond, dier en arbeid, maar de realisering van dit doel leidt tot zoveel problemen dat tevens moet worden gepoogd een lagere *produktie* te bereiken. Hiertoe wordt gewerkt met een combinatie van quota-regelingen (voor suiker en melk), verlaging van de garantieprijzen (graan) en premies voor het vervroegd uittreden van landbouwers en het tijdelijk uit produktie nemen van landbouwgrond (set-aside-regelingen). Maar vermindering van produktie bij stijgende produktiviteit staat weer op gespannen voet met de steunregelingen die beogen de werkgelegenheid in de landbouw op peil te houden en de premieregelingen voor het in bedrijf houden van in wezen overtoollige landbouwgrond. Immers, bij set-aside is een voorwaarde opgenomen dat de grond niet van bestemming mag veranderen: het blijft cultuurgrond. Dit is echt 'oproeien tegen de stroom'.

In de scenario's wordt de hoogste grondproduktiviteit gerealiseerd onder C, waar het areaal voor landbouw het kleinst is. Van het momenteel in gebruik zijnde landbouwareaal van 127 miljoen hectare blijft in C nog 26,4 miljoen hectare over. Ook de andere scenario's leiden tot forse dalingen van het benodigde areaal: tot ruim 42 miljoen hectare in A, ruim 76 miljoen hectare in B en ruim 60 miljoen hectare in D.

De discrepantie tussen huidige areaal en het areaal dat technisch gesproken nodig is voor de voedselproduktie, laat zien dat de huidige regelingen voor het buiten gebruik stellen van grond neerkomen op 'rommelen in de marge'.

Bovendien wreekt zich hier dat eenzelfde maatregel tegengestelde effecten kan oproepen op verschillende niveaus. Op gemeenschaps- en nationaal

<sup>5</sup>] Zie ook: Adviescommissie perspectieven voor de agrarische sector in Nederland, *Om schone zakelijkheid*; Rapport aan het Landbouwschap, 's-Gravenhage, Landbouwschap, 1989.

niveau bestaan overschotten aan landbouwgrond. De individuele boer heeft echter vaak belang bij meer grond: bij een stijgende produktiviteit kan hij door uitbreiding van zijn bedrijf met een gelijke inzet van produktiemiddelen zijn produktie (dus inkomen) verhogen. De individuele boer wil derhalve graag grond kopen van zijn uittredende buurman. Premies voor bedrijfsbeëindiging zonder verplichting de vrijkomende grond voorgoed te onttrekken aan het landbouwareaal leiden op deze manier tot produktieverhoging. Ook de braakregeling kent dergelijke bezwaren. Na een periode 'in de motteballen' wordt de grond weer in gebruik genomen. Zo wordt wel een (deel)oplossing geboden op de korte termijn, maar tevens een echte oplossing van de structurele overschotproblematiek voorkomen. Macro- en micro-belangen botsen hier op elkaar.

De uitvoering van het Verdrag lijdt niet slechts aan dergelijke interne contradicties, doelstellingen worden ook op oneigenlijke wijze uitgelegd.

Het Verdrag noemt een redelijke levensstandaard voor de landbouwbevolking als beleidsdoel, niet – zoals dit is opgevat – het conserveren van (alle) huidige werkgelegenheid in de landbouw.

Zelfs in scenario B, waarin wordt getracht *zonder subsidies* zoveel mogelijk mensen aan het werk te houden in de grondgebonden landbouw in de EG-12, daalt de werkgelegenheid. Van de ongeveer 6 miljoen arbeidsjaar-equivalenten nu (1988/89) blijven er maximaal 2,8 miljoen AJE over. De conclusie die uit de scenario's volgt, moet zijn dat het conserveren van de huidige werkgelegenheid neerkomt op het in stand houden van verborgen werkloosheid, ten koste van enorme inkomensoverdrachten. Overigens bedraagt de uitstroom van arbeid uit de landbouwsector al 2 á 3 procent per jaar. Indien deze tendens doorzet zal – ondanks alle maatregelen – de werkgelegenheid over 15 jaar ongeveer 40 procent lager uitkomen dan nu.

Het Verdrag bevatte oorspronkelijk geen doelstellingen op milieugebied, maar met de Europese Akte is een milieuparagraaf opgenomen en ook de jongste landbouwvoorstellen van de Commissie bevatten een 'agri-milieuactieprogramma'. Het valt op dat de produktiviteitsdoelstelling van het Verdrag in dit actieprogramma wordt genegeerd; de boeren worden ten tonele gevoerd als beheerders van het agrarische cultuurlandschap. Dus: subsidies voor hun beheersactiviteiten.

De kwaliteit van het milieu wordt echter vooral beïnvloed door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest. Vermindering van dit gebruik wordt in het vigerende Europese beleid gezien als een dienst van boeren aan de samenleving. Aangenomen wordt dat zij hierdoor inkomensverlies zullen lijden en derhalve schadeloos moeten worden gesteld. De scenario's laten evenwel zien dat het stikstofverbruik en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen sterk kunnen worden teruggedrongen, zonder produktieverlies. Voor schade-loosstelling is dus – in het algemeen – geen reden!

Dit laat echter onverlet dat juist op het gebied van milieu de regionale verschillen groot zijn. Met name in de noordwest-hoek van Europa waar het gebruik van pesticiden en nutriënten het hoogst ligt (is 'doorgeschoten' uit een oogpunt van rationeel en doelmatig beheer) kan vermindering plaatsvinden zonder dat dit tot lagere produkties hoeft te leiden. Hier tonen de scenario's aan dat het nemen van beleidsmaatregelen met een generiek karakter bij een regionaal zo gedifferentieerde activiteit als landbouw een hachelijke zaak is.

#### 1.4.2 **Mogelijkheden voor ander beleid**

De motor van de veranderingen in grondgebruik en grondproduktiviteit is de technologische vooruitgang. De scenario's tonen dat de werking van deze motor kan worden versterkt of verzwakt door beleid. Verbetering van produktie-omstandigheden, garantie van afzet met gegarandeerde prijzen en onderzoek, voorlichting en onderwijs bevorderen de technologische ontwikkeling. Bijsturing kan plaatsvinden door middel van beïnvloeding van de produktievoorwaarden en de eisen waaraan produkten moeten voldoen. Mogelijkheden

hiertoe zijn aanwezig. Onderstaand zal een aantal mogelijkheden, bij wijze van een eerste verkenning, worden besproken.

1. *Het gebruik van de landelijke gebieden*

- ruimtelijk beleid op Europees niveau;
- landinrichting; toetsing op Europees niveau van nationaal en regionaal beleid en activiteiten;
- natuurontwikkelingsbeleid op Europees niveau.

Een beleid waarin de verschillende ruimtelijke aspecten in samenhang worden bekeken, bestaat (nog) niet op het niveau van de EG-12. Ruimtelijk beleid ten aanzien van de landelijke gebieden op Europees niveau vindt op dit moment voornamelijk indirect plaats, hetzij via het landbouwbeleid, hetzij via regionaal beleid of milieubeleid. De scenario's laten zien dat, bij ontstentenis van een integraal beleid, de regionale tegenstellingen eerder zullen toenemen dan afnemen. Ook toenemende strijdigheid van Europees, nationaal en regionaal beleid lijkt aldus onvermijdelijk. Een *Europees ruimtelijk beleid op hoofdlijnen*, waarin de bestemming van landelijke gebieden indicatief is weergegeven, zou derhalve wenselijk zijn. Dergelijke indicaties zouden als toetsingskader kunnen fungeren voor het wel of niet honoreren van verzoeken om met Europese middelen structurele verbeteringen aan te brengen in de productie-omstandigheden (irrigatie, landinrichtingswerken of andere infrastructurele werken). Voorts lijkt er ruimte te bestaan voor *natuurontwikkelingsbeleid op EG-niveau*. Europese landschappen en Europese natuurparken zijn er (nog) niet of nauwelijks. De ruimte voor dergelijke initiatieven is er, doch introductie vindt (nog) niet plaats. Een 'concerted action' op dit gebied van de Europese en nationale overheden en de particuliere natuurbeschermingsbeweging kan hier wellicht ontwikkelingen op gang brengen.

2. *Landbouwgrond uit productie nemen door een ander grondgebruik*

- bevordering natuurontwikkeling (Habitatrichtlijn);
- bevordering recreatie;
- bevordering agrificatie/energiewinning op de akker.

Voor het braakleggen van produktieve landbouwgrond bestaan nog niet veel mogelijkheden. De huidige set-aside-regeling gaat er van uit dat de grond voor de landbouw behouden moet blijven en de extensiveringsregeling gaat ervan uit dat de produktiviteitsstijging ongedaan gemaakt zal worden en dat zelfs een negatieve tendens mogelijk is. De scenario's in dit rapport wijzen het tegendeel uit. Bij voortgaande produktiviteitsstijging wordt een set-aside-regeling echter bijzonder duur. Het lijkt onwaarschijnlijk dat een dergelijk perspectief veel politieke steun zal verwerven, temeer omdat hectare-toeslagen, inkomenssteun en andere maatregelen ook een aanslag zullen doen op de Europese kas.

De berekeningen in dit rapport geven mogelijkheden aan om de productiecapaciteit te verminderen door landbouwgrond een andere bestemming te geven. Hiervoor is al natuurontwikkeling genoemd. Andere mogelijkheden betreffen recreatie. Ook voor agrificatie is er ruimte, waarbij bij voorkeur moet worden gedacht aan veel ruimte vragende activiteiten, zoals energiewinning. De ruimte hiervoor is op Europees niveau aanwezig, doch economisch is dit (nog) zeer onaantrekkelijk. Uit een studie van de NOVEM wordt echter duidelijk dat energiewinning op de akker op termijn wel perspectief kan bieden, mits deze energie wordt veredeld (elektriciteit, vergassing e.d.)<sup>6</sup>. Dit bevestigt de uitkomsten van eerdere studies op dit gebied.

<sup>6</sup>] Nederlandse maatschappij voor energie en milieu (NOVEM), *De haalbaarheid van de productie van biomassa voor de Nederlandse energiehuishouding. Eindrapport*; Utrecht, maart 1992.



3. *Regionale ontwikkeling en werkgelegenheid*
  - beperkte mogelijkheden via het indirecte beleid met het Europese Regionale Fonds;
  - mogelijkheden bij het Sociale Fonds, alsmede (tijdelijke) inkomensvoetstukken.

In alle scenario's ligt, als gezegd, de werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw veel lager dan nu. Het Europese beleid poogt de arbeidsuitstoot tegen te gaan door verbeteringen in de landbouwstructuur. Uit een evaluerende studie van de hiervoor bestemde structuurfondsen is gebleken dat nu ook al veel van de ingezette middelen geen of soms zelfs een negatief effect hebben<sup>7</sup>. Een beleid dat 'meestuurt' met de door de technische vooruitgang optredende veranderingen zou de fondsen beter kunnen benutten om de pijn te verzachten.

Hetzelfde geldt in zekere zin voor de inkomensvoetstukken. Als uit overwegingen van sociale aard wordt overwogen om het inkomen van agrariërs te suppleren, bestaan hiervoor verschillende mogelijkheden. Wordt de suppletie gekoppeld aan personen, dan komt dit neer op een communautaire bijstandsregeling. Bij een koppeling aan de grond, kan de suppletie niet beperkt blijven tot landbouwgronden alleen, aangezien dit de grondmobiliteit belemmert. Door een hectaretoeslag ook te verlenen bij gronden die een andere bestemming krijgen, wordt tevens een basisfinanciering gecreëerd voor bijvoorbeeld natuurbehoud. Dergelijke gedachten zouden nader moeten worden bekeken. De nu met behulp van de structuurfondsen beoogde ontwikkeling komt, in het licht van de scenario's, neer op water naar de zee dragen.

4. *Bevordering van bepaalde produktietechnieken*
  - gewasbeschermingsbeleid;
  - milieubeleid.

Het beleid in de voorschriftensfeer richt zich vooral op de wijze van produceren. Zoals hiervoor betoogd, zijn er veel mogelijkheden het pesticidengebruik te beperken. Deze mogelijkheden zouden op Europees niveau kunnen worden benut. Gedacht kan worden aan heffingen op pesticiden op Europees niveau, statiegeldregelingen voor plantevoedingsstoffen en dergelijke.

5. *Bevordering van bepaalde vormen van grondbeheer*
  - Bergboerenregeling;
  - Relatienotabeleid;
  - regeling tot het behoud van bepaalde landschappen en vormen van grondgebruik.

Een aantal regelingen op Europees niveau, maar ook op nationaal niveau, gaat ervan uit dat de instandhouding van een aantal waarden (natuur, landschap) moet worden betaald, c.q. strekt tot compensatie van natuurlijke handicaps. Hiertoe strekkende regelingen, zoals de Nederlandse Relatienotaregeling en de Europese Bergboerenregeling, kunnen soelaas bieden voor een aantal gebieden waar grondbeheer ten bate van landschap en natuurwaarden van belang wordt geacht.

<sup>7</sup>] D.D. van der Stelt-Scheele, *Regionaal beleid voor de landelijke gebieden van de Europese Gemeenschap; inventarisatie en evaluatie*; Werkdocumenten nr. W46, 's-Gravenhage, WRR, 1989.

## 1.5 Conclusies en aanbevelingen

### 1.5.1 Een onderzoeksagenda

Ten behoeve van dit rapport is een forse eigen onderzoeksinspanning verricht. Bij het ontwikkelen van de methodologie en het vervaardigen van het GOAL-model heeft de raad een aantal leemten en onduidelijkheden op zijn weg gevonden. Een aantal hiervan is voldoende interessant om hier nog eens onder de aandacht te brengen. Gericht verder onderzoek op deze punten kan het vervaardigen van een soortgelijke studie in de toekomst wellicht vergemakkelijken.

De studie van de raad heeft zich bewogen op het niveau van de huidige EG-12. Een uitbreiding is mogelijk in twee richtingen. Het model kan worden gebruikt om de gevolgen te verkennen van toetreding van Midden- en Oosteuropese landen tot de EG. Aan de andere kant kunnen vervolgstudies op regionaal niveau bijdragen aan meer inzicht in de mogelijkheden voor regio's binnen de in de scenario's gestelde randvoorwaarden. Dan kan ook meer aandacht worden besteed aan andere economische sectoren.

Een centraal uitgangspunt in de modelstudie is dat landbouw overal in de EG plaats vindt met de beste beschikbare technieken en zonder verspilling. De invulling van de verschillende produktietechnieken volgens dit concept is voor verdere verfijning vatbaar. Op grond van de op dit moment beschikbare kennis is zo goed mogelijk een regionale specificatie gegeven. Een verder uitgewerkte toesnijding van de produktietechnieken naar de specifieke omstandigheden in een regio kan zinvol zijn.

Het rapport houdt zich niet bezig met de financiering van het beleid voor de landelijke gebieden. In de scenario's worden slechts de totale kosten van de landbouw gegeven. Reeds op dit niveau blijken er grote verschillen op te treden tussen de scenario's. Niet bekeken is welk deel van deze kosten kan worden gedragen door de producenten en welk deel door de overheid. De gevolgen voor de Europese belastingbetaler zijn evenmin nagegaan. Voor een verdere vormgeving van beleidsalternatieven is deze informatie echter onmisbaar.

Ook de financieringsstructuur van het natuurbeschermingsbeleid is buiten beeld gebleven. Een poging een onderscheid aan te brengen tussen verschillende vormen van natuurbeheer, heeft niet geleid tot direct toepasbare resultaten<sup>8</sup>. Het doel van dit onderscheid was de verschillende natuurwaarden tegen zo gering mogelijke kosten veilig te stellen. Mede gelet op de positieve reacties uit de hoek van de natuurbescherming op deze eerste poging is een verdere uitwerking in deze richting gewenst.

Voor de invulling van wenselijkheden is in deze studie een tentatieve ecologische hoofdstructuur voor de EG-12 ontwikkeld. Hoewel deze aanpak zeer bruikbaar is gebleken bij de interpretatie van de scenario's, blijft het hier toch bij een eerste poging. Om te kunnen fungeren als toetsingskader voor eventueel te voeren Europees natuurbeschermingsbeleid, is nog veel aanvulling noodzakelijk. Een dergelijke aanpak zou moeten worden gedragen door de EG als geheel: er moet overeenstemming bestaan over de te hanteren criteria. Voorts zou, meer dan tot nu toe, vanuit de regio's moeten worden aangegeven welke gebieden aan de criteria voor zo'n ecologische hoofdstructuur voldoen.

<sup>8</sup>] M. Creemer, *Natuurbeheer in Europa, een inventarisatie van doelstellingen, methoden en kosten van inrichting en beheer in beschermde gebieden in de landen van de EG*; 's-Gravenhage, WRR, 1990.

## I.5.2 Een beleidsagenda

De scenario's in dit rapport leiden tot een duidelijke beleidsagenda. Zij geven aan dat de veranderingen voor de landelijke gebieden in de EG-12 de komende decennia zeer ingrijpend kunnen zijn. Het EG-beleid ter zake is sterk in ontwikkeling. Bij haar inbreng in dit beleid kan de Nederlandse regering de gepresenteerde scenario's als richtpunten hanteren. Dit komt in concreto neer op het volgende:

1. Bij alle voorstellen, beschouwingen en analyses inzake de reorganisatie van het Europese landbouwbeleid zou moeten worden uitgegaan van de na te streven doeleinden. Hiertoe zou het door de raad ontwikkelde GOAL-model kunnen worden benut. De doeleinden van het beleid moeten bepalend zijn voor de keuze van instrumenten. De discussie over deze doeleinden moet niet slechts impliciet worden gevoerd, via de instrumenten. Is de keuze van doelen gemaakt, dan moet deze als achtergrond dienen voor de uitwerking van het beleid. Hoewel niet wordt ontkend dat in het onderhandelingsproces andere overwegingen mede een belangrijke rol zullen spelen, moet hieraan niet te zeer worden toegegeven. Zoveel mogelijk moet worden voorkomen dat vermenging van doelen en middelen ertoe leidt dat onderdelen van het instrumentarium elkaar tegenwerken, zoals thans veelal het geval is.
2. In alle opties die de WRR heeft verkend voor het grondgebruik in EG-12 is sprake van aanzienlijke overschotten aan landbouwareaal. Per scenario verschillen de omvang en de regionale verdeling van deze overschotten, maar het algemene beeld is evident. Dit impliceert dat beleid gericht op het duurzaam in gebruik houden van de huidige landbouwgrond (hetzij rechtstreeks via bijvoorbeeld extensivering, hetzij indirect via set-aside-regelingen met handhaving van de bestemming tot cultuurgrond) op toenemende weerstanden zal stuiten. De kosten van dergelijk beleid kunnen enorm oplopen en de uiteindelijke resultaten zullen soms contraproductief zijn ten aanzien van andere doeleinden (bijvoorbeeld ten aanzien van natuurbehoud, maar ook ten aanzien van milieu).
3. In alle opties die de WRR heeft verkend, blijkt een aanmerkelijk geringer aantal arbeidsplaatsen in de landbouw nodig dan in de huidige situatie. Ook nu al is er sprake van een grote latente werkloosheid in vele regio's van de EG-12. Deze wordt nog veel groter als het huidige aantal arbeidsplaatsen moet worden gehandhaafd. Beleid kan erop worden gericht om de harde consequenties van deze arbeidsuitstoot te verzachten, maar het kunstmatig handhaven van zoveel mogelijk werkgelegenheid in de landbouw is onbetaalbaar en onmogelijk. Beter ware het dus het beleid te richten op het begeleiden van het uitstootproces.
4. De milieu-onvriendelijkheid van de landbouw is in veel gebieden van de EG-12 erg groot, met name ook in Nederland. Vele technische mogelijkheden om hier iets aan te doen zijn beschikbaar, zoals blijkt uit deze studie. Het beleid zou erop gericht kunnen worden deze technische mogelijkheden te realiseren. In eerdere rapporten heeft de raad reeds gewezen op de mogelijkheden hiertoe: heffingen op bestrijdingsmiddelen; bevordering van onderzoek en voorlichting op het gebied van geïntegreerde teeltsystemen; verbetering van de produktieomstandigheden in die gebieden die voor landbouw bestemd zijn; scholing; certificaten voor werkers in de gewasbescherming; statiegeld op plantvoedingsstoffen enzovoort<sup>9</sup>. Al deze voorstellen zijn niet nieuw. Zij dienen echter op

<sup>9</sup>] WRR, *Technologie en overheid. Enkele sectoren nader beschouwd*; Rapporten aan de Regering nr. 39, 's-Gravenhage, SDU uitgeverij, 1991.  
WRR, *Milieubeleid: strategie, instrumenten en handhaafbaarheid*; Rapporten aan de Regering nr. 41, 's-Gravenhage, SDU uitgeverij, 1992.

Europees niveau te worden geïntroduceerd, waarbij het feit dat zowel milieutechnische als teelttechnische doeleinden ermee worden gediend, invoering kan bevorderen.

5. De mogelijkheden een actief Europees natuurbeschermingsbeleid te voeren, zijn vanuit het grondgebruik gezien, zeker aanwezig. Ruimtelijke conflicten met de landbouw lijken beperkt. Nederland zou op Europees niveau kunnen ijveren voor de nadere uitwerking van een ecologische hoofdstructuur voor de EG. Voorwaarde voor de verwerkelijking van zo'n ecologische hoofdstructuur is dat een financieringsstructuur tot stand komt voor het Europese natuurbeschermingsbeleid. Een combinatie van overheidsmiddelen met de particuliere financiering ('bonds for nature'), analoog aan de zich in Nederland ontwikkelende financieringsstructuur, ligt hierbij voor de hand.
6. Wat betreft kansen en bedreigingen voor de Nederlandse land- en tuinbouw op de langere termijn, wijzen de scenario's uit dat de bedreigingen vooral de grondgebonden akkerbouw raken. In mindere mate geldt ditzelfde voor de melkveehouderij. De kansen zullen vooral gecreëerd moeten worden in die bedrijfstakken waar de grondgebondenheid minder telt en waar andere factoren zwaarder wegen, zoals afzetorganisatie, kennisintensiteit, infrastructuur en ervaring. Overheidsbeleid kan zich het beste richten op optimale voorwaarden voor de verdere ontwikkeling van deze bedrijfstakken. Daarnaast lijkt een saneringsbeleid onontkoombaar voor de bedrijfstakken of bedrijven die minder of geen perspectieven hebben.



# De Europese landbouw: een stormachtige produktiviteitsgroei

## 2

### 2.1 Het succes van de landbouw in de EG

In de landelijke gebieden van de Europese Gemeenschap treden grote veranderingen op door een aanhoudende produktiviteitsgroei in de landbouw. Deze groei is te danken aan toenemende kennis omtrent de ontwikkeling en productie van gewas en dier, ingrijpende wijzigingen van de productie-omstandigheden (mechanisatie, cultuurtechnische werken, intensievere bemesting, verbetering van de bodemvruchtbaarheid), alsmede aan het beschikbaar komen van betere rassen als resultaat van plantenveredeling. In het kader van het EG-landbouwbeleid is een sterke rationalisatie van de productie opgetreden. Zo heeft de Gemeenschap zich in minder dan twintig jaar ontwikkeld van netto importeur van de belangrijkste voedselproducten tot exporteur op de wereldmarkten. Tabel 2.1 geeft de exportsaldi weer van graan, rundvlees en melkpoeder gedurende de laatste jaren.

Tabel 2.1 Het exportsaldo van de EG voor enkele belangrijke voedselproducten, 1986 - 1989 (in kton)

	86/87	87/88	88/89
Granen	19939	19125	27536
Rundvlees	429,5	335,8	587,1
Melkpoeder	958,2	1206,4	922,8

Bron: Europese Commissie, *De toekomst van de landbouw in de Gemeenschap. Verslag 1990*; Brussel-Luxemburg, 1991.

Een einde aan deze groei is voorlopig niet in zicht. Zoals nader zal worden toegelicht, leiden de omstandigheden in de grondgebonden landbouw ertoe dat landbouwgrond vrijwel steeds in productie blijft <sup>1</sup>.

Daarnaast is de verwachting van aanhoudende groei gebaseerd op huidige kennis van de teeltechnische mogelijkheden en beperkingen. Ervan uitgaande dat het agrarisch productiepotentieel theoretisch wordt bepaald door bodem- en klimaateigenschappen en de eigenschappen van het gewas, is in vrijwel alle Europese landbouwgebieden het verschil nog groot tussen hetgeen mogelijk is en wat thans daadwerkelijk wordt geproduceerd. Zelfs in gebieden met een hoogontwikkelde landbouw, zoals Nederland, East-Anglia, Schleswig-Holstein en het Bassin-Parisien, kunnen de opbrengsten nog stijgen, in veel gevallen met tenminste 30 procent. In landbouwkundig minder bedeelde gebieden, vooral gelegen in de periferie van de Gemeenschap, kunnen zij theoretisch zelfs worden verviervoudigd.

Door deze produktiviteitsgroei en de daarmee toenemende productie zijn de primaire doelstellingen van het Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) op een meer dan overtuigende wijze bereikt.

<sup>1</sup>] G. Meester en D. Strijker, *Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening*; WRR Voorstudies en achtergronden nr. V46, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

Aanvankelijk kende het GLB volgens artikel 39, lid 1 van het EEG-Verdrag de volgende doelstellingen:

1. de produktiviteit van de landbouw doen toenemen door de technische vooruitgang te bevorderen en door zowel de rationele ontwikkeling van de landbouwproduktie als een optimaal gebruik van de produktiefactoren, met name arbeidskrachten, te verzekeren;
2. aldus de landbouwbevolking een redelijke levensstandaard te verzekeren, met name door de verhoging van het hoofdelijk inkomen van hen die in de landbouw werkzaam zijn;
3. de markten te stabiliseren;
4. de voedselvoorziening veilig te stellen;
5. redelijke prijzen bij de levering aan verbruikers te verzekeren.

Zoals betoogd is de eerste doelstelling in hoge mate gerealiseerd. De tweede doelstelling is gerealiseerd door het op grote schaal invoeren van prijsgaranties voor sommige agrarische produkten. De derde doelstelling is bereikt door een marktbeleid gericht op afscherming. Op de wereldmarkt heeft dit beleid van de EG een minder gunstig effect gehad, waarover later meer. Het bereiken van de vierde doelstelling is reeds geïllustreerd aan de hand van de thans bestaande zelfvoorziening voor de belangrijkste voedselprodukten. Ten aanzien van de vijfde doelstelling is niet zonder meer een duidelijke conclusie te geven. Het systeem van prijsgaranties heeft ervoor gezorgd dat bijvoorbeeld voor graan de prijs binnen de EG circa 70 procent hoger ligt dan op de wereldmarkt. De recente wijzigingen in dit beleid van prijsgaranties zijn erop gericht dit verschil teniet te doen en zijn dus op zichzelf een stap in de goede richting.

Al met al kan toch gesproken worden van een aanzienlijk succes. Maar dit succes kent ook schaduwzijden. Op verschillende schaalniveaus doen zich thans problemen voor die de Gemeenschap voor grote opgaven stellen. Dit geldt zowel voor de EG als geheel als voor de onderscheiden lidstaten en de landelijke regio's daarin. Mede als gevolg van het Europese landbouwbeleid groeiden handelspolitieke spanningen op de wereldmarkt, met name tussen de Verenigde Staten en de EG. Op het niveau van de Gemeenschap worstelt het beleid al jaren met de steeds hogere kosten van de landbouw; voorts is er sprake van een geografisch onevenwichtige verdeling van de baten van het gemeenschappelijk landbouwbeleid, wat in de interregionale verhoudingen tot spanningen leidt die de samenhang van de Gemeenschap kunnen bedreigen. Op regionale schaal spelen ontwikkelingsproblemen en milieu-, natuur- en landschapsproblemen een steeds grotere rol.

De schaduwkanten van de groei zijn zo duidelijk geworden dat een heroverweging van het gemeenschappelijk landbouwbeleid onontkoombaar is. De discussie hierover is zeer levendig, mede doordat hierbij andere doelen van overheidsbeleid in het landelijke gebied in het geding raken. De discussie over de zogenoemde MacSharry-voorstellen heeft zich vooral geconcentreerd op de omzetting van het markt- en prijsbeleid in een op directe inkomenssteun gericht beleid. De ontkoppeling van het sociale beleid en het prijsbeleid is hiermee ingezet; herkoppeling van de prijzen aan de marktucht wordt eveneens nagestreefd. De handelspolitieke belemmeringen van het EG-landbouwbeleid zijn door deze ingrijpende verandering verminderd, maar de financiële lasten van het EG-beleid worden (nog) niet verlicht. Dit ligt mede aan de achterliggende belangen bij de discussie over de herformulering van het EG-landbouwbeleid. Opvallend is echter dat de discussie vooral betrekking heeft op wijzigingen in het *beleidsinstrumentarium* en de gevolgen hiervan voor delen van de rurale samenleving. De achterliggende doelen blijven grotendeels buiten zicht. In dit rapport wil de raad in deze leemte voorzien door de aandacht te vestigen op de *beleidsdoelen* waar het uiteindelijk om gaat en te onderzoeken in hoeverre deze doelen kunnen worden verwezenlijkt en tot welke prijs. Aldus kan het strategisch inzicht worden ontwikkeld dat noodzakelijk is om de discussie over instrumenten gefundeerd te kunnen voeren.

In de navolgende paragrafen wordt kort ingegaan op respectievelijk de problemen die aanleiding waren tot het schrijven van dit rapport en doel en opzet van het hierin gepresenteerde onderzoek.

## **2.2 Schaduwkanten van de groei**

### **2.2.1 De wereldmarktpositie van de Europese landbouw**

Om de gevolgen op te vangen van de aanhoudende produktiegroei, werkt de EG overschotten met subsidie weg op de wereldmarkt. De Gemeenschap is zo een belangrijke landbouwexporteur geworden. Evenwel lijken de mogelijkheden tot verdere dumping uiterst beperkt. De weerstanden in de GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) tegen deze praktijken en het hieruit voortvloeiende prijsbederf zijn groot. In de meest recente GATT-besprekingen, de zogeheten Uruguay-ronde, is de liberalisatie van de handel in agrarische producten en diensten een zeer omstreden thema, dat tot een impasse in deze ronde heeft geleid. Onder aanvoering van de Verenigde Staten is een discussie ontstaan over de wijze waarop de verschillende handelsblokken hun landbouwmarkt afschermen, met de nadruk op graan. De Cairns-groep (o.a. Canada, Australië, Nieuw-Zeeland) heeft zich hierbij aan de zijde van de VS geschaard, met de eis van een vèrgaande liberalisatie van de agrarische markten.

Door de aanvaarding van de MacSharry voorstellen is een succesvolle afronding van het overleg in de GATT dichterbij gekomen. De vermindering van de exportrestituties hebben de angel uit het EG-beleid gehaald. De steun aan de agrarische sector blijft weliswaar gehandhaafd, maar deze verloopt op een wijze die voor de onderhandelingspartners in het GATT-overleg beter aanvaardbaar zijn. Ook de VS ondersteunen immers hun agrarische sector, zij het op andere wijze dan de EG. Hun bezwaren betreffen vooral de handelspolitieke belemmeringen die het gevolg zijn van vaste prijzen en heffingen voor import, een doorn in het oog van de VS en de Cairns-groep. Ook de ontwikkelingslanden verzetten zich steeds sterker tegen het prijsondersteunende beleid van de EG, dat hun kansen op de wereldmarkt bederft. Ook zij zijn gediend met de vermindering van de exportrestituties. Ditzelfde geldt ten aanzien van de landen in Midden- en Oost-Europa, die hun grote landbouwkundige mogelijkheden zeker zullen willen benutten en exportbevorderende maatregelen zullen willen nemen teneinde hun economieën te versterken.

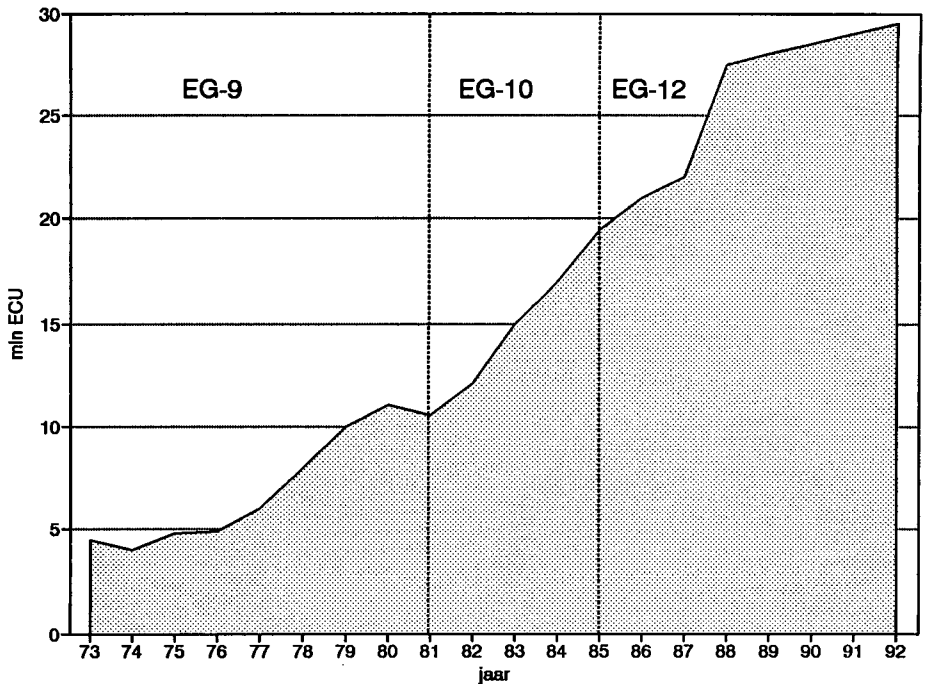
In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op mogelijke ontwikkelingen in de vraag naar landbouwproducten in de EG in relatie tot het aanbod op de wereldmarkt.

### **2.2.2 De kosten van het landbouwbeleid**

Het Gemeenschappelijk landbouwbeleid werd tot nu toe gekenmerkt door een stelsel van garantieprijzen. Dit stelsel houdt in dat voor een limitatieve lijst van landbouwproducten de EG deze producten opkoopt tegen een vastgestelde prijs. De hoge interne prijs kan alleen worden gehandhaafd bij afscherming van de interne markt met behulp van invoerheffingen en exportrestituties. Bij een toenemend aanbod en de vrijwel verzadigde vraag naar landbouwproducten in de Gemeenschap, heeft dit stelsel voor enkele producten tot aanzienlijke overschotten geleid. Immers, de markt is uitgeschakeld zodat directe terugkoppeling naar de vraag achterwege blijft. Dit plaatst de Gemeenschap voor aanzienlijke budgettaire problemen, omdat zij overschotten moet cumuleren die vervolgens slechts met enorme subsidies op de wereldmarkt konden worden afgezet. De budgettaire problematiek wordt geïllustreerd door figuur 2.1. De figuur geeft aan wat de Gemeenschap de afgelopen jaren heeft besteed aan het prijsbeleid in de sector landbouw.



Figuur 2.1 Uitgaven garantiefonds, 1973-1992 (in mln ECU)



Bron: M. Tracy, *Government and Agriculture in Western Europe 1880 - 1988*.

De laatste jaren zijn de landbouwuitgaven zo sterk gestegen dat beleidsactie niet meer kan uitblijven. Het dilemma is hier: hoe? Moet (een deel van) de agrarische productie aan banden worden gelegd door een quoteringsstelsel of door het uit productie nemen van landbouwgrond, of moet het bestaande marktorderingsbeleid geleidelijk worden afgebouwd, zodat een vrije(re) markt wordt geschapen?

Recentelijk heeft de Europese Commissie getracht zowel via quotering als via een systeem van stabilisatoren de landbouwuitgaven terug te dringen. Quotering is toegepast op de zuivelproductie. In 1984 is de zogeheten 'superheffing' ingevoerd, waarmee per bedrijf een productiequotum werd vastgesteld. De resultaten van deze regeling zijn in het algemeen bevredigend, al is overschotvorming niet geheel voorkomen.

Ook de set-aside-regeling in de akkerbouw, gecombineerd met extensivering, kan als een vorm van quotering worden beschouwd. Hierbij wordt aangenomen dat het tijdelijk buiten gebruik stellen van een deel van het areaal en het extensief bewerken van de rest zal leiden tot productievermindering. Een eenvoudige rekensom toont aan welke de consequenties zijn van deze - zoals in het voorgaande betoogd is - onjuiste aannamen. Dit wordt geïllustreerd door de granenproblematiek. De productie van graan bedraagt naar schatting in 1992/1993 voor de EG circa 180 miljoen ton. Voor eigen gebruik is 140 miljoen ton nodig, zodat 40 miljoen ton resteert. Hiervan wordt 30 miljoen ton met prijs-ondersteuning gedumpt op de wereldmarkt. De hoeveelheid die wordt geïmporteerd (3 mln ton), is ongeveer in evenwicht met de productie die door braaklegging achterwege blijft. De Europese voorraadschuren worden dus verrijkt met circa 10 miljoen ton. Mocht de toekomstige produktiviteit minder snel stijgen dan nu, bijvoorbeeld met 1 procent per jaar, dan wordt in 1998/1999 200 miljoen ton geproduceerd; bij een niet-toenemende vraag zal hiervan 60 miljoen ton overschieten. Het verloop van de huidige GATT-onderhandelingen duidt op een toekomstige situatie waarin, zelfs bij een zeer terug-

houdende schatting, ten hoogste zo'n 23 miljoen ton kan worden geëxporteerd en circa 10 miljoen ton zal moeten worden geïmporteerd. Het surplus gaat dan 47 miljoen ton bedragen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat via braaklegging en extensivering veel minder zal worden geproduceerd, zodat 47 miljoen ton moet worden vernietigd. Indien de prijs zou zijn gedaald naar 100 ECU per ton, is desondanks een bedrag van 4,7 miljard ECU op jaarbasis nodig om dit overschot te financieren.

Een voorbeeld van een meer marktconforme stabilisator is de tot voor kort toegepaste verlaging van de interventieprijs voor granen, die gekoppeld was aan de opbrengst van het voorgaande jaar. Als deze opbrengst een van te voren vastgesteld produktieplafond overschreed leidde dit tot een verlaging van de interventieprijs. Met de financiële bovengrens die door deze regeling was aangelegd, werd niet slechts beoogd de budgettaire lasten te verkleinen, maar ook het produktievolume af te remmen. Wat dit laatste betreft, bleek deze aanpak echter niet effectief.

Een serie oorzaken maakt dat onder de huidige omstandigheden ook bij een verlaging van de graanprijs het produktievolume gelijk blijft of zelfs nog toeneemt. Voor de individuele graanteler betekent prijsverlaging een signaal om uit te wijken naar de produktie van produkten waarvoor géén stabilisatie of areaalbeperking geldt. Deze produkten beslaan echter slechts een zeer gering deel van het agrarisch oppervlak. Als meerdere ondernemers zich gaan toeleggen op deze produkten zal een prijsval het gevolg zijn. Voor de graanteler blijft het produceren van graan uiteindelijk de enige mogelijkheid om toch nog een inkomen te verwerven; ook al ontvangt hij hiervoor de lagere garantieprijs<sup>2</sup>. Voor de bedrijven die het op den duur niet kunnen bolwerken, rest niets anders dan een faillissement. De grond die dan vrijkomt zal echter niet aan het landbouwareaal worden onttrokken. Voor de resterende graantelers is uitbreiding van het bedrijf een noodzakelijke voorwaarde om te kunnen overleven, dus wordt de grond aangekocht. Bovendien geldt voor deze 'blijvers' dat het de moeite loont hun grondproduktiviteit op te voeren. Niet in de laatste plaats omdat in de landbouw de efficiëntie van de variabele inputs toeneemt bij een verbetering van de ontginningssituatie. Door te investeren in waterbeschikbaarheid (irrigatie, drainage) en grondverbetering worden niet alleen hogere opbrengsten gerealiseerd, maar neemt ook de inzet af van in te zetten hoeveelheden meststoffen en pesticiden per eenheid produkt<sup>3</sup>. Deze gegevens motiveren individuele akkerbouwers om graan te blijven verbouwen en dan met name op de betere gronden, waar hoge produkties kunnen worden gerealiseerd.

Het systeem van de marktconforme stabilisatoren bleek inderdaad geen adequaat antwoord te zijn op de uit de hand lopende landbouwwitgaven. In het onlangs overeengekomen landbouwakkoord is gekozen voor een radicale hervorming door een forse verlaging van de interventieprijs voor granen, die zodoende in de richting gaat van de prijs op de wereldmarkt. De prijsdaling wordt echter volledig gecompenseerd door inkomenssteun in de vorm van hectaretoeslagen die zijn gekoppeld aan de produktie in voorgaande jaren. Op grond van de hiervoor gegeven redenering zullen de graantelers op de grond die overblijft na de verplichte braaklegging hun produktie blijven opvoeren. Omdat niet de beste grond uit produktie wordt genomen mag bovendien worden verwacht dat braaklegging van 15 procent van het areaal leidt tot een daling van de produktie van 6 tot 7 procent. Dit betekent dat de graanproduktie volgens een conservatieve schatting (een produktiegroei van 2 procent per

<sup>2</sup>] Zie S.L. Mansholt, "Uitgangspunten voor een vernieuwd en sociaal verantwoord landbouwbeleid"; in: *Spil*, nr. 79-80, zomer 1989.

<sup>3</sup>] Een toenemende efficiëntie van de benutting van externe inputs is te bereiken door verbetering van ontginningssituaties en teeltmaatregelen. Mits een en ander in samenhang geschiedt, treden synergieën op waardoor de meeropbrengst per hectare uitgaat boven de extra te maken variabele kosten. De produktie-opdrijvende kracht die hiervan uitgaat wordt behandeld in C.T. de Wit, "On the efficiency of resource use in agriculture", *Agricultural Systems*, nog te publiceren.

jaar) binnen vier jaar weer op het oude produktieniveau terug is. De Commissie raamde de stijging van het landbouwbudget ten gevolge van haar oorspronkelijke voorstellen op 2300 miljoen ECU per jaar <sup>4</sup>. In het onderhandelingsproces zijn deze voorstellen echter zodanig geamendeerd dat deze stijging hoe dan ook hoger zal uitvallen. De stijgende lijn in de uitgaven voor het GLB zal dus naar verwachting nog wel enige tijd aanhouden.

### 2.2.3 Regionale problemen

Binnen de Europese landbouw bestaan grote produktiviteitsverschillen. Mede hierdoor is de produktie niet evenredig verdeeld over de lidstaten en evenmin over de regio's binnen deze staten.

Doordat de uitgaven van het gemeenschappelijk landbouwbeleid via de prijs- ondersteuning (garantiefonds) gekoppeld zijn aan de produktie, trekken de lidstaten in zeer ongelijke mate profijt van dit beleid. Tabel 2.2 geeft hiervan een indicatie <sup>5</sup>.

Tabel 2.2 Netto bijdragen aan en ontvangsten van de EG voor de verschillende lidstaten, 1986, 1988 en 1989 (in procenten van het bbp)

	1986	1988	1989
West-Duitsland	-0,42	0,60	-0,61
Frankrijk	-0,07	-0,22	-0,34
Italië	-0,03	0,02	-0,19
Nederland	0,12	0,60	0,56
België	-0,25	-0,79	-0,81
Luxemburg	-1,18	-1,21	-1,05
Verenigd Koninkrijk	-0,26	-0,30	-0,45
Ierland	4,83	4,22	4,40
Denemarken	0,50	0,36	0,18
Griekenland	3,19	3,36	4,06
Spanje	0,04	0,46	-0,01
Portugal	0,73	1,46	1,19

Bron: M. Gijsen en W.G.C.M. Haack, *De financiële herverdeling van het EG-budget*; ESB, 11-12-1991.

Sommige lidstaten hebben de nadelen die het premiëren van produktie voor hen meebrengt, voor lief genomen, omdat zij van toetreding tot de EG andere, compenserende baten verwachtten, zoals een grotere afzet van industriële produkten. Nu de landbouwingaven blijven stijgen, wordt echter de onevenwichtige spreiding van baten van het GLB scherper geaccentueerd. Ondanks het vele geld dat naar de EG-landbouw gaat, heeft een aantal toch al zwakkere landbouwregio's in de Gemeenschap zich slecht ontwikkeld. De middelen zijn blijkbaar niet aangewend om een verbetering van de landbouwstructuur te bewerkstelligen. Hier komt nog bij dat het stelsel van garantiesubsidies voor melk-, graan- en vleesproduktie met name voordelig is voor de sterkere regio's.

Deze ontwikkeling leidt zowel tot problemen binnen de zwakkere regio's zelve als tot spanningen tussen regio's, c.q. tussen regeringen van de landen waarin deze regio's liggen. De thans landbouwkundig marginale gebieden zijn doorgaans gesitueerd in de periferie van de Gemeenschap, het zuiden en het uiterste westen. De stormachtige ontwikkeling van de landbouw in regio's met

<sup>4</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *Ontwikkeling en toekomst van het gemeenschappelijk landbouwbeleid*; Bulletin van de Europese Gemeenschappen, Supplement 5/91, blz.41 e.v.

<sup>5</sup>] Bij deze cijfers is geen rekening gehouden met doorvoersubsidies: voor landen als België en Nederland vindt een overschatting van de afdracht plaats omdat de finale consumptie van een deel van de importen waarover heffingen worden geheven elders plaatsvindt.

productie-omstandigheden die onder huidige omstandigheden gunstig uitvallen (een gunstig klimaat, goede gronden, een geschoolde agrarische bevolking), heeft als keerzijde dat de minder bedeelde gebieden in toenemende problemen raken. Verdere marginalisering als gevolg van lagere opbrengstprijzen, uitstoot van arbeid en van landbouwgrond, leidend tot verval van het cultuurlandschap, treden dan ook juist daar op <sup>6</sup>.

De structuur van de arbeidsmarkt is in veel van deze gebieden zwak en wordt door de beschreven ontwikkelingen nog zwakker. Alternatieve middelen van bestaan zijn onvoldoende voorhanden. In de EG-12 werkte in 1988 gemiddeld nog slechts 7,7 procent van de beroepsbevolking in de landbouw <sup>8</sup> (in Nederland ruim 4%). In grote delen van Spanje, Portugal en Griekenland lag dit percentage in 1987 echter op circa 30 procent. Duidelijk is dat extra druk op de arbeidsmarkt als gevolg van verhevigde uitstoot van arbeid uit de agrarische sector juist in de zwakke regio's extra moeilijk zal zijn op te vangen, met mogelijk massale migratie als gevolg.

In die landelijke gebieden waar de bevolkingsdichtheid onder een bepaald niveau is gedaald, of waar de samenstelling van de bevolking naar leeftijds-categorieën onevenwichtig is geworden, komt het voorzieningenniveau onder druk te staan. Waar het openbare voorzieningen betreft zoals onderwijs, gezondheidszorg en transport, kunnen bepaalde bezettingsnormen niet meer worden gehaald en is, zonder extra ondersteuning, verdere achteruitgang onvermijdelijk. Het voortbestaan van de zakelijke dienstverlening kan bedreigd worden wanneer de ontvolking als gevolg van landbouwkundige ontwikkelingen doorgaat.

Een streek geraakt zo in een neerwaartse spiraal: ontvolking, afbraak van voorzieningen en de ondermijning van de economische draagkracht gaan hand in hand en bedreigen de leefbaarheid. Met het wegvallen van landbouwactiviteiten verdwijnt ook de landschapszorg, waardoor eveneens aantasting van het landschap optreedt. Dit probleem speelt in alle marginale gebieden, waarbij overigens de omvang ervan sterk uiteenloopt, evenals de mogelijkheden er iets aan te doen <sup>9</sup>.

De EG heeft weliswaar een omvangrijk programma voor regionale steun opgezet om ook in dit soort gebieden een landbouwfunctie in stand te houden en uit de desbetreffende regionale fondsen worden allerlei ontwikkelingsinitiatieven gesubsidieerd, maar dit is toch niet veel meer dan een druppel op een gloeiende plaat. Dit komt mede doordat in de besteding van de desbetreffende middelen nauwelijks een duidelijke lijn is te ontdekken. 'Verdelende rechtvaardigheid', oftewel de wetmatigheden van het onderhandelingsproces in Brussel, leiden ertoe dat niet alleen onmiskkenbaar in ontwikkeling achterblijvende regio's uit deze financieringsbron putten. Ook relatief rijke landen als Nederland realiseren graag regionale plannen met steun van de EG <sup>10</sup>. In zoverre de steun wel aan echt zwakke regio's ten goede komt, worden vaak projecten gesteund die niet sporen met het algemene beleid, dat is gericht op rationalisatie van de landbouwproductie. Ook spelen in sommige regio's grote problemen op het

<sup>6</sup>] J.H.A. Meeus, J.D. van der Ploeg en M.P. Wijermans, *Changing agricultural landscapes in Europe: Continuity, deterioration or rupture?*; IFLA Conference, Rotterdam, 1988.

<sup>7</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen. *Perspectieven voor het gemeenschappelijk landbouwbeleid* (Het Groenboek); Brussel-Luxemburg, 1985.

<sup>8</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *De toestand van de Landbouw in de Gemeenschap. Verslag 1989*; Brussel-Luxemburg, 1990.

<sup>9</sup>] H. Hengsdijk, *Karakterisering van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap*; Werkdocumenten nr. W51, 's-Gravenhage, WRR, 1990.

<sup>10</sup>] Hierbij gaat het veelal om infrastructurele werken dan wel om verbeteringen van de verwerking en afzet agrarische producten (veilingen, slachtingen e.d.).

gebied van de uitvoering. De plaatselijke bestuurlijke infrastructuur is niet opgewassen tegen de bureaucratie die benodigd is om EG-projecten te realiseren<sup>11</sup>.

Om het grote verschil tussen centrale en perifere gebieden te verkleinen, zou in de zwakke regio's meer nadruk moeten worden gelegd op het wegwerken van sociaal-economische achterstanden over de gehele linie<sup>12</sup>. De recente hervormingen van de structuurfondsen zijn een eerste stap op weg naar zo'n meer geïntegreerde aanpak. Ook de bij het verdrag van Maastricht afgesproken ver grote inspanning om tot grotere cohesie te komen binnen de EG, gaat uit van het wegwerken van sociaal-economische achterstanden over de hele linie<sup>13</sup>. Intussen gaat echter de ontwikkeling verder in een richting waarbij de technische mogelijkheid om het produktievolume op een relatief klein deel van het cultuurareaal te realiseren, inderdaad werkelijkheid gaat worden. Dit heeft tot gevolg dat voor een toenemend areaal fondsen moeten worden ingezet om de beoogde gelijkheid te bereiken.

De aangegeven ontwikkeling kan tot grote interregionale politieke en sociaal-economische problemen leiden, die mogelijk de eenheid van de Gemeenschap bedreigen, zeker als bij een verdere uitbreiding van de EG de contrasten nog groter worden. Verworvenheden van de Europese integratie zouden hierdoor kunnen worden bedreigd. Dit is voor Nederland met zijn sterk op de Europese markt gerichte economie waarin landbouw een belangrijke sector is, van grote betekenis en is op zichzelf al voldoende reden ook de problemen van ver-verwijderde landelijke gebieden zeer serieus te nemen.

#### 2.2.4 Milieu en natuurbehoud

De ontwikkelingen als hierboven geschetst, leiden op twee manieren tot aantasting van milieu en landschap in een aantal landelijke gebieden. In de marginale gebieden kan daling van de landbouwactiviteiten leiden tot uitputting van de grond, waarbij door het teloorgaan van een economisch draagvlak ook de zorg voor het landschap komt te vervallen. Daarentegen wordt in sommige van de ontwikkelde landbouwgebieden van noordwest Europa, waaronder Nederland, juist door een te hoge inzet van produktiemiddelen zo'n zware claim gelegd op natuur, milieu en landschap dat de kwaliteit hiervan wordt bedreigd. Men denke aan het overdadig gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen, waardoor grondwater plaatselijk onbruikbaar wordt, specifieke vegetatie verdwijnt en op den duur de omgeving wordt vergiftigd.

Landbouw heeft niet alleen een louter economische produktiefunctie, maar is ook medebepalend voor het aanzien en de bestendigheid van het landelijk gebied. Op deze laatste functies wordt in een aantal regio's meer en meer de nadruk gelegd. Zo bestaat in Nederland sinds 1975 de term Relatienotagebied. Hiermee wordt een gebied aangeduid waar agrariërs een vergoeding ontvangen voor het nalaten van bepaalde handelingen die nadelig zijn voor de instandhouding van een aantal natuurwaarden en een bepaald cultuurlandschap, dan wel voor het verrichten van onderhoudswerkzaamheden. In West-Duitsland, Groot-Brittannië en Denemarken zijn soortgelijke ontwikkelingen op gang gekomen<sup>14</sup>.

<sup>11</sup>] Een aantal van de problemen met de structurele fondsen van de EG wordt aan de orde gesteld in een studie uitgevoerd door de SEO: D.D. van der Stelt-Scheele, *Regionaal beleid voor de landelijke gebieden van de Europese Gemeenschap; inventarisatie en evaluatie*; Werkdocumenten nr. W46, 's-Gravenhage, WRR, 1989.

<sup>12</sup>] Zie o.a. N. Slot, 'Structurele en regionale problemen in de EG-landbouw'; in: J. de Hoogh en H. Silvis, *EG-landbouwpolitiek van binnen en van buiten*; Wageningen, Pudoc, 1990.

<sup>13</sup>] *Treaty on European Union. Protocol on economic and social cohesion*; Luxembourg, 1992.

<sup>14</sup>] M. de Koe, *Relatienota Grenzeloos; een vergelijkende studie over de Nederlandse Relatienota en soortgelijke regelingen in Groot-Brittannië, West-Duitsland en Denemarken*; Utrecht, Stichting Natuur en milieu, september 1989.

De desbetreffende instrumenten zijn weliswaar primair gericht op natuur en milieu, dus op het omgevingsbeleid, maar er bestaat een sterke relatie met het landbouwbeleid. Bij het formuleren van beleidsopties zullen zij dus mede in ogenschouw moeten worden genomen.

## 2.3 Opzet en doel van dit rapport

### 2.3.1 Aard van de landbouwdiscussie

De hierboven gesignaleerde problemen zullen moeten worden opgelost op de schaal van de Gemeenschap. Voor een regionale benadering zijn zij te groot en te nauw verweven met vele aspecten van het EG-beleid. Voor het formuleren van beleid op de langere termijn zal derhalve in elk geval de ontwikkeling van de landelijke gebieden van de EG in onderlinge samenhang moeten worden bezien. Bovendien vertonen de gesignaleerde problemen op landbouwkundig, milieukundig en sociaal-economisch gebied een zo sterke verbondenheid dat analyses moeten worden gericht op meer dan één functie van het landelijk gebied.

Op grond van dit inzicht proberen de EG, afzonderlijke lidstaten en regionale overheden thans een beleid voor de landelijke gebieden te formuleren, hetgeen leidt tot een continue stroom van beleidsnota's en initiatieven. Ook in Nederland is de discussie hierover volop gaande.

In deze discussie zijn tenminste twee duidelijk verschillende partijen te onderscheiden. De ene partij stelt dat de oplossing moet worden gezocht in directe productiebeheersing, gekoppeld aan een prijs- en/of inkomensgarantie. De door de EG gegarandeerde prijzen moeten hierbij worden afgestemd op de kostprijs die gerealiseerd kan worden op een rationeel producerend bedrijf met een zekere omvang. De keuze van deze omvang is van politieke aard en dient te weerspiegelen welk type en grootte agrarisch bedrijf wij – de maatschappij – in Europa wensen te behouden. Recent is hier het instrument van inkomens toeslagen aan toegevoegd. Doel hiervan is het in stand houden van het agrarisch inkomen, dat zal dalen als gevolg van lagere garantieprijzen.

De andere partij stelt dat Europa niet heen kan om het streven naar marktliberalisatie, zoals dit onder andere in de GATT-onderhandelingen tot uitdrukking komt. Alle voorstellen voor hervormingen van het GLB moeten dus zoveel mogelijk overeenkomen met deze weg. Uiteindelijk zal een liberalisatie van alle landbouwproducten gunstig voor Nederland uitpakken omdat – met uitzondering van de graanteelt – de Nederlandse landbouw in een vrije markt een sterke concurrentiepositie kan innemen. Bijkomende voordelen zijn een verlaging van de aanslag op het communautaire budget doordat alleen aan de zwakkere bedrijven inkomenssteun moet worden verleend; mogelijkheden voor het produceren van 'groene grondstoffen' doordat de prijzen aanzienlijk zullen dalen en een verlaging van de grondprijs die alternatieve bestemmingen economisch haalbaar maakt.

Zo op het eerste gezicht lijken de argumenten van beide partijen redelijk. Toch zijn de uitkomsten van beide redeneringen vrijwel tegengesteld. Bij nadere beschouwing is ook duidelijk waarom. In de beide redeneringen wordt uitgegaan van een eendimensionale doelstelling van landbouw en dus ook landbouwbeleid. De eerste partij vertegenwoordigt hierbij wat we maar even kortweg aanduiden als de visie 'leefbaar platteland', de tweede partij heeft een minimalisatie van kosten, dus een zo goedkoop en efficiënt mogelijke landbouwproductie, voor ogen. De leefbaarheid van het platteland is gebaat bij een veiligstelling van agrarische werkgelegenheid, waarbij een vorm van productiebeheersing een effectief instrument is om de huidige en waarschijnlijk in omvang nog toenemende agrarische overschotten te verminderen. Minimalisatie van kosten kan daarentegen het beste worden bereikt door 'de markt' het werk te laten doen.

De hier gesignaleerde tegenstelling is niet van recente datum. In feite is er reeds vanaf het prille begin van het GLB een discussie geweest over de doelstellingen. De aanvankelijke doelstellingen van het beleid droegen al een zekere spanning in zich. Het garanderen van een voldoende inkomen voor boeren en tegelijkertijd het streven naar voor de consument redelijke (lees lage) prijzen zal onvermijdelijk tot strijdigheden leiden. Het is duidelijk dat deze doelstellingen dusdanig divers zijn dat ze niet door één enkel beleidsinstrument kunnen worden gerealiseerd.

Vanaf de conferentie van Stresa (1958), waar de invulling van het GLB ter hand werd genomen, was duidelijk dat er naast een communautair markt- en prijsbeleid eveneens een communautair landbouwstructuurbeleid zou moeten worden opgezet om de grote regionale verschillen te compenseren die de eenwording van de landbouwmarkt zouden kunnen bedreigen. Dit is echter nooit goed gelukt. Het veiligstellen van de voedselvoorziening tegen een redelijke prijs en het garanderen van agrarische inkomens vormden beleidsmatig de prioriteiten. Aldus wordt een impliciet structuurbeleid gevoerd, gericht op vernieuwing en verbetering van de productie-omstandigheden.

In publikaties van de EG is echter de laatste jaren wel een duidelijke verschuiving in prioriteiten waarneembaar. Het gaat daarbij dan met name om de instandhouding van het landelijk gebied, zowel in sociale, landschappelijke als milieuhygiënische zin<sup>15</sup>. Naast de landbouwtechnische doelstelling, die zich richt op rationalisatie van de landbouwproductie, en de sociaal-economische doelstellingen gericht op marktstabiliteit, agrarische inkomens en prijzen van landbouwproducten, spelen nu dus meer en meer milieuhygiënische en natuur- en landschapsdoelstellingen een rol.

In de dagelijkse uitvoering van het beleid is echter nog niet veel van deze verschuiving te merken. Nog steeds vormt het markt- en prijsbeleid veruit de hoofdmoot. De verbreding van doeleinden van het beleid heeft geleid tot een hervorming van de structuurfondsen en de regionale fondsen die een verschuiving van aandacht naar (regionaal) structuurbeleid beloven, maar wanneer de beleidsinspanning wordt afgemeten naar de hoeveelheid middelen die hiermee zijn gemoeid, vormt dit een zeer klein deel. In 1987 werd aan het landbouwstructuurbeleid ongeveer 0,8 miljard ECU besteed, vergeleken met 23 miljard ECU aan het markt- en prijsbeleid. Ander landbouwbeleid krijgt dus niet meer dan ongeveer 3,5 procent<sup>16</sup>.

Doordat de discussie zich heeft toegespitst op de in te zetten instrumenten – productiebeheersing versus marktgericht prijsbeleid – wordt vrij snel vergeten met welk doel de instrumenten worden ingezet. Te veel wordt gediscussieerd aan de hand van gelegenheidsargumenten en geloofsovertuigingen, c.q. principiële overwegingen. Zoals altijd levert dit geen solide basis voor overeenstemming. Tetsing aan het al dan niet bereiken van de beoogde doelstellingen vormt eigenlijk de enig juiste grondslag voor een discussie over de effectiviteit van het gevoerde of te voeren beleid.

Op grond van deze overweging heeft de raad in het hier voorliggende rapport de doelstellingen van het beleid centraal gesteld. Het streven van dit rapport kan worden omschreven als: *met behulp van kwantitatief onderzoek inzicht verschaffen in de samenhang tussen een aantal kenbare landbouwtechnische ontwikkelingen, de wensen ten aanzien van sociaal-economische, milieuhygiënische en natuur- en landschapsgrootheden en de gevolgen van deze interacties voor de landelijke gebieden in Europa*. De uitgewerkte scenario's geven elk een alternatieve ontwikkelingsmogelijkheid weer voor de landelijke gebieden op de lange termijn.

<sup>15</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *De toekomst van het platteland*; COM(88) 501 def., Brussel-Luxemburg, 1988.

<sup>16</sup>] Europese Rekenkamer, "Jaarverslag over het begrotingsjaar 1987"; in: *Publikatieblad*; C 31, 12 december 1988.

De scenario's strekken zich uit over vijftig jaar, een periode waarbinnen de in het rapport veronderstelde aanpassingen in de landbouwproductie voorstelbaar zijn.

### 2.3.2 Alternatieve scenario's: grondgebruik als verbindende schakel

Voor de constructie van alternatieve scenario's is een gemeenschappelijke basis nodig, waarop vervolgens variaties worden aangebracht.

Als basis voor de scenario's in dit rapport is de wijze van *grondgebruik* gekozen. Elk ordenings- en sturingsproces in de landbouw, of dit nu de vorm krijgt van het vrijlaten van marktprijzen of het opleggen van productieplafonds, heeft namelijk een zekere ruimtelijke verdeling van de verschillende grondgebruiksactiviteiten tot gevolg. Zo is bijvoorbeeld de inzet van arbeid bepalend voor de wijze van grondgebruik, waaruit tot op zekere hoogte ook de gevolgen voor de omgeving zijn af te lezen.

De kern van dit rapport bestaat uit een modelmatige analyse van mogelijke variaties in grondgebruik binnen de EG als geheel. Hierbij wordt aan de hand van verschillende preferenties nagegaan *hoeveel* grond voor een bepaald doel kan worden ingezet en *waar en op welke wijze* dit het beste kan gebeuren. De allocatie van grond wordt dus gestuurd door de relatieve waarde die aan doelstellingen wordt gehecht. Door te onderscheiden welke doelen zijn gekoppeld aan welke vormen van grondgebruik kan worden vastgesteld op welke lokaties binnen de Gemeenschap deze doelen het best kunnen worden gerealiseerd.

De gekozen methode maakt het mogelijk de ontwikkelingen op het niveau van de EG te variëren en deze niet, zoals veelal gebeurt, als gegeven te beschouwen. Aldus worden de consequenties van beleidskeuzen geëxpliciteerd. Op grond van de gegeven analyse kan vervolgens beredeneerd worden gekozen uit de verschillende opties, waarbij pragmatische argumenten, de beschikbaarheid van beleidsinstrumenten bijvoorbeeld, of het belang dat wordt toegekend aan een bepaalde ontwikkeling, de doorslag kunnen geven. De analyse geeft aan welke gevolgen zo'n keuze kan hebben voor de EG als geheel.

De gekozen opzet houdt ook een aantal beperkingen in, zowel wat betreft de behandelde onderwerpen als betreffende de aard van de analyse.

In de eerste plaats komen slechts die activiteiten aan de orde die worden bepaald door grondgebondenheid. Dit betreft dus vooral landbouw, bosbouw, natuurbouw, natuurbeheer en recreatie. Aan niet- of weinig grondgebonden producties, zoals de tuinbouw en de intensieve veehouderij, wordt slechts aandacht besteed voorzover zij van invloed zijn op de grondgebonden productie of zelf hierdoor worden beïnvloed. Zo wordt de intensieve veehouderij alleen gezien in verband met het grondbeslag als gevolg van de behoefte aan veevoer en de afhankelijkheid van grondgebonden landbouw voor de afzet van mest. De milieuproblemen die aan deze productievorm kleven, worden hier buiten beschouwing gelaten; zij komen mede aan de orde in het pasverschenen rapport van de raad over de relaties tussen milieu, economie en bestuur<sup>17</sup>.

Ook de regionale economische ontwikkeling wordt niet in volle breedte aan de orde gesteld. De grondgebonden activiteiten hebben uiteraard sociaal-economische gevolgen (werkgelegenheid, inkomen), maar het bieden van een integraal kader voor regionale ontwikkeling zou een studie vergen van alle economische sectoren, hetgeen het kader van dit rapport te buiten gaat. Als activiteiten die grondgebruik vergen de regionale economie domineren, kunnen de uitkomsten overigens wel indicaties inhouden voor de ontwikkelingsmogelijkheden ter plaatse. Dit geldt met name voor een aantal regio's in het zuiden van de EG.

<sup>17</sup>] WRR, *Milieubeleid: strategie, instrumenten en handhaafbaarheid*; Rapporten aan de Regering nr. 41, 's-Gravenhage, SDU uitgeverij, 1992.



### 2.3.3 De herkomst van beleidsdoelen

De beleidsdoelen die in dit rapport in onderlinge samenhang worden behandeld, zijn zoveel mogelijk ontleend aan beleidsstukken van de terzake verantwoordelijke overheden. Ook bij de kwantificering hiervan is gepoogd uit bestaande bronnen te putten.

Omdat landbouw de grootste grondgebruiker is in de EG, worden in eerste instantie de eerder genoemde doeleinden van het GLB beschouwd. Wat de landbouwproductie betreft, wordt gestreefd naar een veilige voedselvoorziening voor alle belangrijke landbouwproducten op het niveau van de EG-12 als geheel. Vooral nog is deze veiligstelling geïnterpreteerd als een streven naar zelfvoorziening. Dit betekent dat er wordt uitgegaan van een gefixeerde vraag naar landbouwproducten, voorzover het geen productie van grondstoffen voor de industrie betreft. Overschotten zouden zodanig beperkt moeten zijn dat de wereldmarkt niet wordt ontwricht.

Voorts wordt uitgegaan van de doelstelling dat in de EG-12 convergentie wordt nagestreefd en divergentie wordt tegengegaan, door de grote (sociaal-economische) regionale verschillen te verkleinen. Wat betreft de andere dan directe produktiedoelstellingen, is de inzet de instandhouding van het landelijk gebied, zowel in landschappelijke als in milieuhygiënische zin<sup>18</sup>. Naast de landbouwtechnische en sociaal-economische doelstellingen worden derhalve ook milieuhygiënische en natuur- en landschapsdoelstellingen in de scenario's betrokken.

## 2.4 Bruikbaarheid van verkenningen

In de hoofdstukken 3 tot en met 6 wordt uiteengezet hoe de raad de technische mogelijkheden heeft onderzocht voor de verdeling van verschillende vormen van grondgebruik in de Europese Gemeenschap. Wat is nu de bruikbaarheid van deze vorm van verkennen bij het vormgeven van beleid?

De gevolgde werkwijze leidt ertoe dat de analyse vooral *expliciterend* van aard is en niet primair probleemoplossend. Voorts moet worden bedacht dat het hier gaat om een verkenning, niet een voorspelling. Door te werken met eindbeelden die voortvloeien uit beleidskeuzes, worden mogelijkheden zichtbaar gemaakt, niet per se waarschijnlijkheden – al kan het aantonen van bepaalde effecten wel de aandacht vestigen op tot nog toe onvermoede problemen en zo een voorspellende kracht hebben. De waarde van de gevolgde methode is dat aldus de gevolgen van normatieve keuzes voor beleidsdoelen in kaart worden gebracht, alsmede strijdigheden tussen deze doelen worden belicht en de mogelijkheden hier iets aan te doen.

Het feitelijk beleid zal zich bij zijn keuzen niet kunnen beperken tot mogelijkheden. Het zal altijd moeten schipperen: als het zich te veel richt op louter mogelijkheden gaat het mank aan utopisme, kijkt het te veel naar wat voor waarschijnlijk wordt gehouden, dan neigt het naar behoudzucht. Beleid vereist het kundig manoeuvreren tussen de beide uitersten.

Een technische verkenning naar mogelijkheden kan hierbij een richtpunt bieden om de benodigde inspanning in te schatten. Aldus wordt een beoordelingskader geschapen voor de strategische keuzes die de overheid en andere actoren moeten maken. Een dergelijk beoordelingskader verbetert de beleidsafweging. Nu kan immers worden vastgesteld in hoeverre huidig beleid past bij trendmatige ontwikkelingen en of, en in welke mate, door ander beleid de stroom kan worden beïnvloed, c.q. of met de stroom kan worden meegestuurd in de richting van gewenste doeleinden.

<sup>18]</sup> Commissie van de Europese Gemeenschappen, *De toekomst van het platteland*; op. cit.

## 3.1 De in dit rapport gevolgde procedure

Ten behoeve van dit rapport heeft de raad een *lineair-programmeringsmodel* GOAL (General Optimal Allocation of Land use) ontwikkeld. Hiermee kunnen scenario's worden opgesteld die de consequenties weergeven van alternatieve beleidsdoelen voor de landelijke gebieden.

Het GOAL-model geeft antwoord op de vraag welke regionale verdeling van grondgebruik op de schaal van de Europese Gemeenschap het beste kan voldoen aan een aangenomen behoefte aan land- en bosbouwproducten, onder toepassing van vaste en variabele restricties.

De *vaste restricties* hebben het karakter van technische randvoorwaarden. Zij komen voort uit bodemgesteldheid, klimaat, gewaseigenschappen en beschikbare ruimte en tijd.

De *variabele restricties* hebben betrekking op een aantal beleidsdoelen die in het model zijn opgenomen. Door deze restricties worden wensen tot uitdrukking gebracht omtrent het gewenste grondoppervlak, de gewenste hoeveelheid arbeid en de gewenste inzet van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

Met behulp van een speciaal voor dit type vraagstukken ontwikkelde procedure (IMGP: Interactive Multiple Goal Programming) wordt vervolgens nagegaan welke combinatie van elk van de ingebrachte beleidsdoelen kan worden gerealiseerd. Hiertoe wordt van elk van deze beleidsdoelen het verband met onderscheiden vormen van grondgebruik vastgesteld. Aldus ontstaan zogenoemde *doelvariabelen*. Het beleidsmatig karakter van deze optimalisering ontstaat door aan de onderscheiden doelvariabelen minimaal te realiseren onder- of bovengrenzen te koppelen in de vorm van de genoemde variabele restricties. Door aldus onderscheiden waarden op te leggen ontstaat een hiërarchie van doelen, overeenkomstig contrasterende politiek-normatieve visies op het gewenste beleid ten aanzien van de landelijke gebieden.

Een visie kan worden omschreven als een geheel van duidelijk samenhangende preferenties ten aanzien van een aantal geselecteerde beleidsdoelen.

De relaties tussen de sector landbouw en respectievelijk de economische en de fysieke omgeving spelen hierbij een belangrijke rol.

De in dit rapport gehanteerde visies zijn ontleend aan de hoofdstromingen in de maatschappelijke discussie op het gebied van landbouwontwikkelingen.

Deze visies worden als volgt getypeerd:

- vrije markt en vrijhandel;
- regionale ontwikkeling;
- natuur en landschap;
- milieuhygiëne.

Per visie wordt nu met het GOAL-model een optimaal scenario gegenereerd in termen van grondgebruik. Alle doelen worden in elk scenario 'meegenomen', maar de urgentie wisselt dus naar gelang van de achterliggende visie.

Een aantal beleidsdoelen verbonden met grondgebruik laat zich echter niet zo makkelijk inbrengen in een lineair-programmeringsmodel op een zo grote schaal als de EG-12. Met name de wensen op het gebied van natuurbehoud en -ontwikkeling vereisen een lokatiegebonden invulling. Om hier zicht op te krijgen is ten behoeve van deze studie een eerste invulling gegeven van een ecologische hoofdstructuur voor de EG-12. Hierbij is voortgeborduurd op de aanpak voor Nederland in het Natuurbeleidsplan<sup>1</sup>. Uitgaande van bestaande

<sup>1]</sup> Natuurbeleidsplan; Tweede Kamer 1989/1990, 21 149, nrs. 2-3.

natuurgebieden is een zodanige uitbreiding van het areaal natuurgebied voorgesteld dat een optimale verbinding tussen de onderdelen wordt gerealiseerd. Hierbij wordt zowel gelet op de aanwezige natuurwaarden als op de mogelijk tot ontwikkeling te brengen natuurwaarden. Een dergelijke opzet biedt de meeste garanties voor een meer duurzame instandhouding van de natuur.

In de gevolgde procedure wordt deze informatie gebruikt om een *ruimtelijke evaluatie* uit te voeren. Een aantal ruimtelijk bepaalde wenselijkheden op het gebied van natuurbehoud en -ontwikkeling is vastgelegd op een kaart. De scenario's worden nu vergeleken met deze kaart. Deze ruimtelijke toetsing, buiten het model, kan onverenigbaarheden aan het licht brengen die op uiteindelijke beleidskeuzen van invloed kunnen zijn.

De scenario's hebben naar hun aard een sterk technisch karakter. Louter op basis van technische mogelijkheden en een aantal gekwantificeerde beleidsdoelen worden modelmatig mogelijke toekomstige grondgebruiksscenario's bepaald. Het zijn gestileerde beelden van de werkelijkheid, waarvan men alleen kan zeggen dat zij de uiterste grenzen aangeven waarbinnen de toekomst zich zal afspelen.

De vergelijking van de scenario's met voorgenoemen en huidig beleid vormt de basis voor de uiteindelijke aanbevelingen, die de vorm van een *beleidsagenda* hebben. Bij deze beleidsagenda gaat het er in eerste instantie om welke beleidslijnen voor Nederland kunnen worden geschetst gegeven de mogelijke ontwikkelingen binnen de EG. Daarnaast zullen - naar de aard van de studie - zowel meer regionaal als meer communautair getinte aanbevelingen op de agenda voorkomen.

De procedure binnen de studie is dus als volgt:

1. Eerst wordt een aantal beleidsdoelen gekwantificeerd in relatie tot grondgebruik.
2. Vervolgens worden visies omschreven op de rangorde van deze doelen. Hierbij wordt de maatschappelijke werkelijkheid gereduceerd tot een beperkt aantal goed onderscheiden posities.
3. De uitgewerkte visies worden gebruikt om de preferenties ten aanzien van kwantitatieve beleidsdoelen in het GOAL-model te voeden. Dit leidt tot het opstellen van een aantal kwantitatieve scenario's voor grondgebruik in de EG.
4. Deze scenario's worden getoetst aan ruimtelijk bepaalde wenselijkheden op het gebied van natuur.
5. De uitkomsten van de scenario's worden vergeleken met het vigerende en voorgenoemen beleid. Hiermee kunnen evidente verschillen in intenties van beleid en technische mogelijkheden worden aangegeven.
6. Ten slotte wordt een beleidsagenda opgesteld, enerzijds gebruik makend van de uitkomsten van het GOAL-model als richtinggevend voor het beleid en anderzijds steunend op inzichten omtrent de haalbaarheid van het in te zetten instrumentarium bij een gegeven dominante visie.

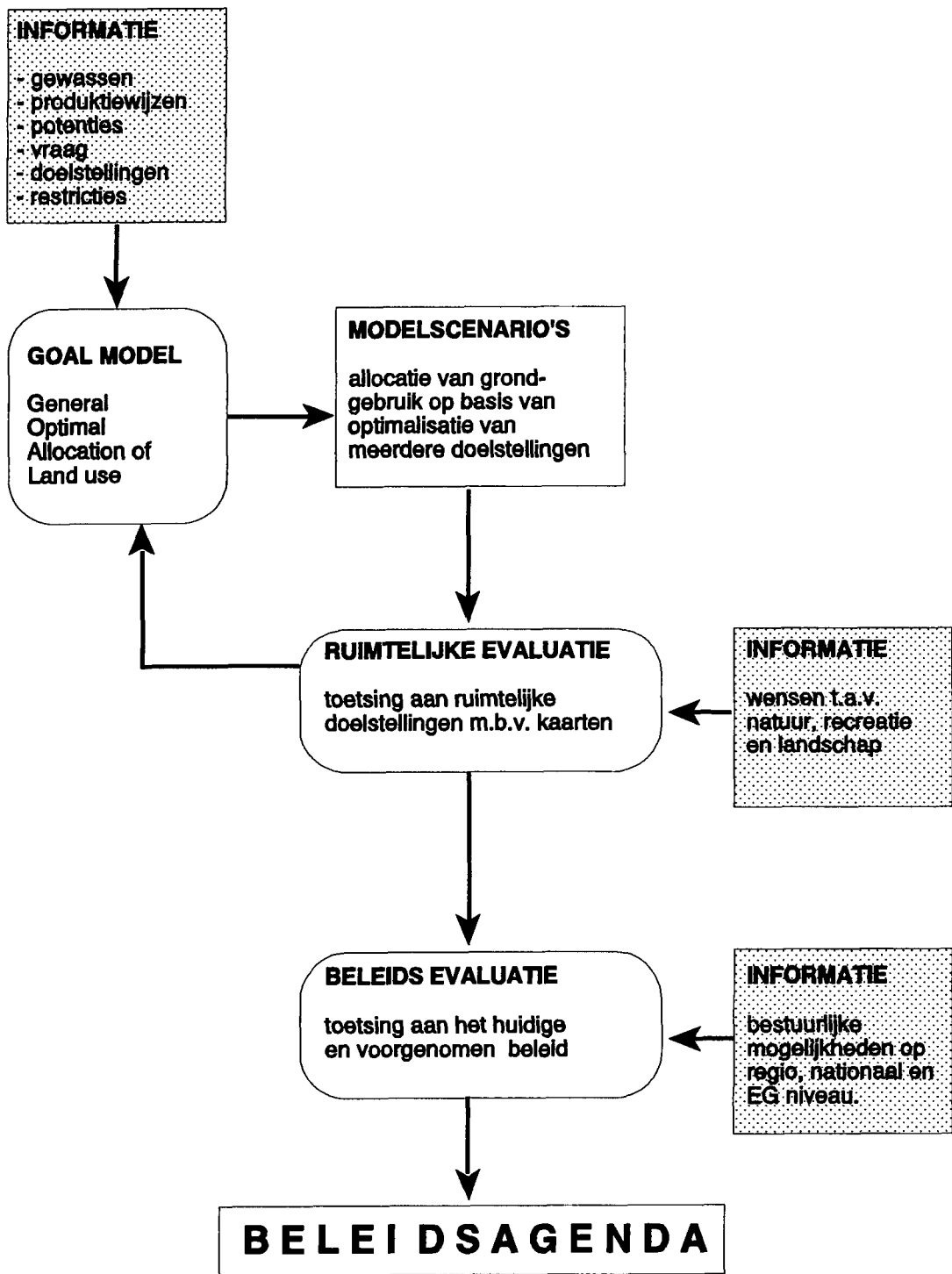
Een en ander is schematisch weergegeven in figuur 3.1.

In eerdere rapporten van de raad is gewerkt met een soortgelijke aanpak <sup>2</sup>. Met name in het rapport *Beleidsgerichte toekomstverkenning* werd eveneens uitgegaan van contrasterende visies, zij het dat hierbij de basis werd gevormd door duidelijk herkenbare ideologisch-politieke stromingen. Een probleem hierbij bleek dat velen die geacht werden deze visies te delen, de consequente uit-

<sup>2</sup>] WRR, *Beleidsgerichte toekomstverkenning. Deel 2: Een verruiming van perspectief*; Rapporten aan de Regering nr. 25, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983.

WRR, *Ruimte voor groei. Kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar*; Rapporten aan de Regering nr. 29, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1987.

Figuur 3.1 De gevolgde werkwijze in de studie



werking van de visies meer zagen als karikatuur dan als portret. Derhalve konden zij zich moeilijk vinden in de uitkomsten van het rapport.

In zijn rapport *Ruimte voor groei* is de raad aan dit bezwaar tegemoetgekomen door zo min mogelijk met expliciete normatieve uitgangspunten te werken.

Het nadeel hiervan is echter dat, gegeven de noodzaak bij het opstellen van scenario's te kiezen uit verschillende opties, het niet-openbaren van normatieve uitgangspunten en volstaan met een 'common sense'-benadering het moeilijk maakt de waarde van de resulterende aanbevelingen in te schatten.

De benadering in dit rapport tracht zowel recht te doen aan de meer technische informatie in de vorm van modelrestricties, als aan de normatieve informatie in de vorm van visies die de keuze uit technische alternatieven en beleidsinstrumenten sturen. De visies zijn hier beperkt tot opvattingen over de gewenste toekomst van de landelijke gebieden in Europa. Door ze geen alomvattend karakter te geven wordt het gevaar in karikaturen te vervallen tegengegaan. Bovendien wordt zo nauwer aansluiting gevonden bij de beleidsmatige werkelijkheid, waarin tussenposities kunnen worden ingenomen die elementen uit meer dan één visie combineren. De overstap van technisch-economische modeluitkomsten naar beleidsaanbevelingen wordt mogelijk gemaakt door de onderliggende visie zowel van invloed te laten zijn op de in het model doorberekende preferenties als op de daarna beschreven beleidsmogelijkheden voor de realisatie van het scenario. Door aldus de visie als verbindende schakel te nemen, wordt voorkomen dat het technisch model al te gemakkelijk als kapstok wordt gebruikt voor het ontwikkelen van beleidsopties die voorbijgaan aan de eigen rationaliteit en irrationaliteit van beleidsprocessen.

In de navolgende paragrafen wordt eerst nader ingegaan op de invoer van vaste restricties en doelvariabelen in het GOAL-model (par. 3.2 en 3.3), alsmede op de wijze waarop doeleinden buiten het model worden gehanteerd (3.4). Vervolgens wordt stilgestaan bij het gebruik van verschillende visies als sturende elementen voor de onderscheiden scenario's (par. 3.6). Ten slotte komt de constructie en toetsing van scenario's aan de orde (par. 3.7).

Voor een meer uitgebreide uitleg van het model zij verwezen naar een apart werkdokument <sup>3</sup>.

## 3.2 De opbouw van het GOAL-model: vaste restricties

### 3.2.1 Ruimtelijke schaal

In het GOAL-model vindt de toedeling van grondgebruik plaats naar regio's. Hierdoor bepaalt de keuze van de regio-indeling het oplossend vermogen van de analyse.

Het gehanteerde schaalniveau moet uiteraard geëigend zijn inzichten op te leveren die tot beleidsaanbevelingen kunnen leiden. Derhalve is gekozen voor het niveau van de NUTS-1 indeling, een door Eurostat (het statistische bureau van de EG) opgestelde indeling van de EG-12 in 64 regio's. Nederland wordt hierbij in vier landsdelen opgedeeld <sup>4</sup>. Het beleid dat zich richt op regionale problematiek, zal zich veelal richten op dit schaalniveau. Een bijkomend voordeel is dat veel statistische gegevens juist op dit schaalniveau beschikbaar zijn.

Niet alle NUTS-1 regio's zijn te kwalificeren als landelijk gebied. Wanneer wordt uitgegaan van twee kenmerken, namelijk de bevolkingsdichtheid en het agrarisch oppervlak (uitgedrukt in UAA = utilized agricultural area), dan blijven 58 regio's over die in de hierna volgende analyse als landelijk gebied worden aangemerkt (zie bijlage).

<sup>3</sup>] D. Scheele, *Formulation and characteristics of GOAL*; Working Documents W64, The Hague, WRR, 1992.

<sup>4</sup>] Commission of the European Communities, *Regions, Nomenclature of territorial units for statistics N.U.T.S.*; Luxembourg, Eurostat, 1989.

### 3.2.2 Tijdschaal

In een rapport als dit moet worden vastgesteld voor welke termijn de uitspraken gelden. Want al komt het in een verkenning als deze niet primair op het tijdspad aan – het gaat hier immers om mogelijke ontwikkelingsrichtingen in de vorm van eindbeelden, niet om voorspellingen wanneer precies wat zal gebeuren – een aantal aannamen omtrent de omgeving waarbinnen scenario's gestalte krijgen, is zowel technisch als beleidsmatig tijdgebonden.

Op middellange termijn (zeg tien jaar), zijn de mogelijke ontwikkelingen op landbouwtechnisch gebied binnen zekere grenzen aan te geven. Op een dergelijke termijn is bijvoorbeeld niet te verwachten dat de landbouwproductie significant zal veranderen als gevolg van biotechnologische ontwikkelingen. De resistentie van landbouwgewassen tegen ziekten en plagen zal onder andere met behulp van genetisch gemodificeerde rassen nog aanzienlijk kunnen worden verbeterd, maar de meer spectaculaire ontwikkelingen waar in de beginjaren van de recombinant-technologie gewag van werd gemaakt (zoals voedselgewassen die zich voeden met stikstof uit de lucht of die zijn uitgerust met een andere fotosynthese) zijn vooralsnog uitgebleven. Ook is niet te verwachten dat de afzetstructuur zich drastisch zal wijzigen onder invloed van agrificatie (de produktie van grondstoffen voor de non-food industrie). Alle ontwikkelingen in die richting van de afgelopen jaren zijn min of meer gesmoord in economische en/of technische obstakels.

Bij de berekening van mogelijke allocaties van grondgebruik worden in het model geen randvoorwaarden opgelegd door bijvoorbeeld de bedrijfsgrootte, het bedrijfstype, de aanwezigheid van verwerkende industrie, de infrastructuur voor aan- en afvoer van produkten of de kwaliteit van het arbeidsaanbod in een bepaalde regio. Ook dit is een aan tijd gebonden veronderstelling. Doordat wordt uitgegaan van de mogelijkheid landbouw op elke plek binnen de EG met dezelfde technieken te bedrijven, kunnen er scherp contrasterende scenario's worden gemaakt. Hiermee worden de grenzen van wat technisch mogelijk is zo expliciet mogelijk beschreven. In het GOAL-model is daarom niet uitgegaan van regionale produktiemogelijkheden zoals die nu gelden, maar wordt voor alle regio's verondersteld dat de 'best technical means' worden toegepast. Dit houdt in dat in alle delen van de EG gewerkt wordt volgens methoden die nu voorstelbaar zijn en/of getoetst zijn in proefsituaties. Op deze wijze kan worden nagegaan wat het technisch bereikbare produktiepotentieel van de EG als geheel is. Niettemin zullen vanouds veronderstelde barrières vooralsnog een belangrijke invloed hebben op de praktische vestigingsmogelijkheden van agrarische bedrijven. In tweede instantie, bij de beschrijving van de mogelijke gevolgen voor Nederland van de verschillende scenario's, zal worden teruggekomen op de mate waarin deze vestigingsmogelijkheden van invloed zijn, in verband met de mogelijkheden beleid juist hierop te richten.

De aanname dat elke vorm van grondgebruik in alle regio's kan plaatsvinden, impliceert dat de analyse zich uitstrekt over tenminste tien jaar. Mede om zicht te houden op de technische ontwikkelingsmogelijkheden, moet vijftientig jaar als bovengrens worden gezien.

### 3.2.3 Produktieplafonds

De voortgaande stijging in produktiviteit wordt begrensd door een goed gedefinieerd plafond. In de landbouw wordt gebruik gemaakt van het vermogen van planten om met behulp van zonlicht basiselementen te transformeren in biomassa. Dit proces wordt aangeduid als fotosynthese. Op basis van eigenschappen van het gewas, bodemgesteldheid en klimaat kan worden berekend wat de maximaal haalbare produktie door middel van fotosynthese is. Deze *potentiële* opbrengst per hectare is ten behoeve van deze studie berekend voor een aantal

belangrijke landbouwgewassen die als indicator kunnen fungeren (zie 4.2). Het woord 'potentiële' geeft aan dat het hierbij gaat om opbrengsten waarbij geen rekening is gehouden met verliezen ten gevolge van ziekten, plagen, mismanagement en dergelijke.

De produktieplafonds van de verschillende regio's in de Gemeenschap zijn aangegeven tot op een zeer laag detailniveau (EG-12 in circa 22.000 kaart-eenheden). Voor de gebieden waar bodem, reliëf en klimaat de teelt van de indicatorgewassen mogelijk maken, is met behulp van een gewasgroei-model de gemiddelde opbrengst gesimuleerd over een reeks van jaren. Hiervoor zijn klimaatgegevens van de afgelopen dertig jaar gebruikt. Dit produktieplafond moet worden gezien als een absolute bovengrens en kan dus uitstekend als richtpunt fungeren.

### 3.2.4 De verschillende vormen van grondgebruik

In dit rapport wordt nagegaan welke verschillende allocaties van grondgebruik in principe mogelijk zijn. Als gezegd blijven derhalve enige categorieën landbouw buiten beschouwing, omdat hiermee geen of slechts weinig grondgebruik is gemoeid. Dit geldt met name voor de volle-grond en glastuinbouw en de intensieve veehouderij. Andere vormen van grondgebonden landbouw (akkerbouw, weidebouw, grasland en meerjarige teelten) worden dus wel in de analyse beschouwd.

Uitgedrukt in het percentage grond dat voor landbouwdoeleinden wordt gebruikt (UAA), varieert het aandeel landbouw in de lidstaten van 43,5 procent in Griekenland tot 80,8 procent in Ierland. Van het totale landbouwareaal van de EG-12 bestaat 52,6 procent uit akkerbouw en 24,1 procent uit bosbouw. Bij deze gemiddelden treedt echter een grote spreiding op<sup>5</sup>. Bij de vormen van grondgebruik die wel in beschouwing zijn genomen, is daarom uitgegaan van agrarische subsectoren, aangevuld met bosbouw en natuur. Deze staan weer-gegeven in tabel 3.1. Op deze wijze wordt het leeuwedeel van het EG-grondgebied bestreken, zodat de modeluitkomsten betrekking hebben op vrijwel het gehele landelijke gebied in de EG-12.

Tabel 3.1 De zes in het GOAL-model onderscheiden vormen van grondgebruik.

---

<b>VORMEN VAN GRONDGEBRUIK</b>	
1	<b>Graanteelt</b>
2	<b>Akkerbouwbedrijven</b>
3	<b>Weidebouw (veeteelt)</b>
4	<b>Permanente teelten (fruit, olijven)</b>
5	<b>Bosbouw</b>
6	<b>Natuur</b>

---

Binnen de vormen van grondgebruik zijn weer verschillende produktietechnieken gedefinieerd, waarbij de eerder berekende produktieplafonds als uitgangspunt dienen. Met name voor akkerbouw geldt dat hetzelfde produkt op verschillende manieren en in verschillende rotaties kan worden geproduceerd, hetgeen verschillende gevolgen zal hebben voor het grondoppervlak dat hiermee gemoeid is, de werkgelegenheid of de inzet van nutriënten.

<sup>5]</sup> J. Lee, *Land use trends and factors influencing change in future land use in EC-12*; Paper presented at the European Agrarian Youth Congress, Groningen, June 1990.

### 3.2.5 De vraag naar landbouwprodukten

Bij de in het GOAL-model berekende allocaties van grondgebruik geldt steeds dat wordt voldaan aan een exogeen opgelegde vraag naar land- en bosbouwprodukten. Ten aanzien van de te verwachten vraag zijn verschillende opties aan te geven. Twee factoren spelen hierbij een belangrijke rol.

Ten eerste is het de vraag of de consument op basis van toegenomen welvaart een ander samengesteld voedselpakket tot zich zal nemen. Historische ontwikkelingen laten zien dat bij een stijgend inkomen het aandeel dierlijke produkten in het voedselpakket toeneemt.

Ten tweede speelt de vraag of de EG in de toekomst zal blijven streven naar zelfvoorziening, of dat de handel in land- en bosbouwprodukten verregaand geliberaliseerd zal worden. In dit laatste geval zullen zich op verschillende deelmarkten nieuwe evenwichten kunnen voordoen die van invloed kunnen zijn op de productie binnen de EG.

Dit leidt tot in principe vier verschillende vraagontwikkelingen:

1. zelfvoorziening zonder wijziging in voedselpakket;
2. zelfvoorziening met wijziging in voedselpakket;
3. vrije import zonder wijziging in voedselpakket;
4. vrije import met wijziging in voedselpakket.

Deze vier mogelijkheden ten aanzien van de vraagontwikkeling zijn als alternatieven in de modelstudie ingevoerd (zie hoofdstuk 4).

## 3.3 Beleidsdoelen in het GOAL-model: doelvariabelen

### 3.3.1 Eisen aan de doelvariabelen

Voor de vertaling van een beleidsdoel in een doelvariabele in het model moet worden voldaan aan twee vereisten. In de eerste plaats geldt voor doelvariabelen dat zij te kwantificeren moeten zijn in eenduidige dimensies. Deze kwantificering moet gekoppeld kunnen worden aan verschillende vormen van grondgebruik op regionale schaal.

In de tweede plaats moeten doelvariabelen strijdig met elkaar zijn, dat wil zeggen strijdig tot op zekere hoogte, maar niet totaal. Liggen zij in elkaars verlengde, dan kan het model niet tot alternatieve allocaties komen. Bij volledig tegengesteld zijn, zijn de uitkomsten triviaal. Inleveren op de ene doelvariabele leidt dan vanzelf tot winst op de andere, met een constante verhouding tussen winst en verlies.

Een redelijke mate van strijdigheid en/of een relatie tussen doelvariabelen die onduidelijk is doordat zij verloopt via een aantal complexe tussenstappen, is noodzakelijk om een lineair-programmeringsmodel waardevolle informatie te doen opleveren over de mogelijkheden tot afruil in termen van grondgebruik.

In de praktijk zullen beleidsdoelen doorgaans inderdaad tot op zekere hoogte strijdig zijn. Het gaat in het algemeen om uiteenlopende tussenposities, niet om elkaar uitsluitende extremen. Het GOAL-model is naar zijn aard uitstekend geschikt resultaten te genereren die aansluiten bij de beleidsmatige werkelijkheid. Vanwege de eis van kwantificeerbaarheid die wordt gesteld aan doelvariabelen, is een zorgvuldige selectie noodzakelijk. Voor een aantal landbouwtechnische, sociaal-economische en milieuhygiënische beleidsdoelen is deze selectie gemaakt.

### 3.3.2 Landbouwtechnische beleidsdoelen

Een flink deel van het landelijke gebied van de EG-12 is in gebruik als landbouwgrond. De hoofddoelstelling van het Gemeenschappelijk landbouwbeleid dat betrekking heeft op deze gebieden, is het verhogen van de produktiviteit, zowel van de grond als van de arbeid. Veel inspanningen in het kader van het



landbouwbeleid zijn dan ook direct (investeringsubsidies, structuurfondsen) of indirect (via onderzoek, voorlichting en onderwijs) gericht op het verhogen van de produktiviteit per hectare of per dier. Grondproduktiviteit is derhalve één van de meest gehanteerde indicatoren om grondgebonden landbouwproductie te vergelijken en beoordelen.

Hiernaast kan de efficiëntie van de produktie worden afgemeten aan de hoeveelheid produktiefactoren die wordt ingezet. Met behulp van het GOAL-model wordt nagegaan hoe aan een opgelegde vraag naar landbouwprodukten binnen de EG kan worden voldaan. Bij een gegeven vraag houdt minimalisatie van de kosten voor produktie in dat op de meest kosten-efficiënte wijze geproduceerd zal worden. De produktiefactoren worden daarbij dan optimaal benut.

*Maximalisatie van de grondproduktiviteit en minimalisatie van de kosten van de grondgebonden landbouwproductie vormen derhalve de twee te operationaliseren landbouwtechnische beleidsdoelen.*

### **3.3.3 Sociaal-economische beleidsdoelen**

Belangrijke sociaal-economische beleidsdoelen zijn werkgelegenheid en inkomen.

In veel beleidsnota's en regelingen wordt aandacht gevraagd voor het veilig stellen van de agrarische werkgelegenheid. Hierbij spelen vooral regionale motieven een rol. Het verdwijnen van agrarische werkgelegenheid in een regio wordt actief bestreden. Dit staat op gespannen voet met de wens de produktiviteit in de landbouw te laten toenemen. Naast het in stand houden van regionale werkgelegenheid is ook het totaal van belang. Onderdelen van het (voorgenomen) landbouwbeleid hangen direct samen met het in stand houden van het arbeidsvolume. De uitvoerbaarheid van een inkomenstoetslag kan bijvoorbeeld niet los worden gezien van de (normatief bepaalde) gewenste omvang van dit arbeidsvolume. In een verkenning naar de technische uitersten van mogelijke ontwikkelingen is een schatting van maximaal te realiseren werkgelegenheid dan ook gewenst.

Inkomen is in de studie niet als variabele opgenomen. De veronderstelling van overall toepasbare 'best technical means' in de landbouw verhoudt zich slecht met een (regionaal) gedifferentieerd inkomen. Daarom is verondersteld dat de beloning voor arbeid in alle regio's op een constant niveau ligt. Dit niveau is (arbitrair) vastgesteld op het inkomen dat nu in de rijkere lidstaten wordt verdiend.

*Maximalisatie van de totale en regionale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw vormen derhalve de twee te operationaliseren sociaaleconomische beleidsdoelen.*

### **3.3.4 Milieuhygiënische beleidsdoelen**

Recentelijk is er op EG-niveau steeds meer aandacht gekomen voor een duurzame landbouw, die bijdraagt aan de instandhouding van het landelijk gebied, zowel in landschappelijke als in milieuhygiënische zin<sup>6</sup>.

Weliswaar is duurzaamheid geen volledig objectief te bepalen begrip en zijn er verschillende subjectieve keuzen die resulteren in verschillende concepties van duurzaam grondgebruik, maar dit laat onverlet dat omstandigheden waaronder de aanhoudende produktiestijging zich thans voltrekt, in elk geval de duurzaamheid bedreigen.

Door in de scenario's milieu-eisen op te nemen als beleidsdoel wordt ten minste een zekere vorm van 'on-duurzaamheid' tegengegaan. Hierbij wordt onder

<sup>6</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *De toekomst van het platteland*; COM(88) 501 def., Brussel/Luxemburg, 1988.

meer gebruik gemaakt van informatie en inzichten die in een eerdere voorstudie van de raad, 'Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw', zijn ontwikkeld<sup>7</sup>.

De eerste milieu-eis heeft betrekking op het mineralenoverschot dat ontstaat door het veelvuldig gebruik van stikstof en fosfaat. In Nederland voert vooral de veehouderij met kunstmest en krachtvoer meer mineralen aan dan zij met de produkten afvoert. Als alleen naar stikstof wordt gekeken, neemt de melkveehouderij circa 60 procent voor haar rekening, de akker- en tuinbouw zijn samen goed voor circa 7 procent en de intensieve veehouderij draagt ongeveer 30 procent bij<sup>8</sup>.

Ten gevolge van het stikstofoverschot dreigt op een aantal plaatsen gevaar voor de drinkwatervoorziening. Het grondwater waaruit drinkwater wordt bereid, bevat daar te hoge concentraties nitraat. Op andere plaatsen komen stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater terecht en leiden daar tot wijzigingen in de vegetatie. Plantesoorten die goed gedijen in voedselarm water, worden verdrongen door soorten die een hoge stikstofbelasting kunnen verdragen. In sommige gevallen leidt de ongewilde bemesting van het oppervlaktewater tot een overmatige algengroei, met als gevolg zuurstofgebrek waardoor andere waterplanten en dieren sterven. De verrottingsverschijnselen die daarbij optreden, maken het water ongeschikt voor recreatie en/of consumptie.

Deze problemen zijn niet beperkt tot Nederland. In vrijwel alle lidstaten van de EG-12 wordt de norm van de Drinkwaterrichtlijn overschreden. Deze uit 1975 stammende richtlijn van de EG geeft aan dat drinkwater niet meer dan 50 milligram nitraat per liter water mag bevatten. Zowel in Frankrijk als in West-Duitsland en in het Verenigd Koninkrijk wordt deze drinkwaternorm regelmatig overschreden. Bovendien is vastgesteld dat de gemiddelde concentraties van nitraat jaarlijks met 1 tot 2 milligram per liter toenemen. De stijging wordt gevonden in de gebieden met intensieve landbouwproductie<sup>9</sup>.

Voor fosfaat geldt dat evenwichtsbemesting in principe mogelijk is<sup>10</sup>.

Er kan – gemiddeld over een aantal groeiseizoenen – evenveel fosfaat worden opgebracht als het gewas nodig heeft. Uitspoeling vindt dan niet plaats. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat de bodem fosfaat vastlegt. Hiermee wordt het verschil overbrugd tussen mestgift (een eenmalige gebeurtenis) en opname door het gewas (een vrijwel continu proces).

Daarentegen is nitraat een sterk mobiel mineraal, dat gemakkelijk uit de bodem kan verdwijnen door uitspoeling naar het grondwater, afspoeling naar het oppervlaktewater of na omzetting (denitrificatie) door vervluchtiging naar de lucht. Voor een doelstelling die iets wil zeggen over de mogelijke belasting van het milieu ten gevolge van (te) hoge mestgift, is dit daarom de aangewezen stof.

Van belang is hier de hoeveelheid stikstof die in het milieu terecht komt. Dit kan bij benadering worden berekend uit het verschil tussen de input en de output van stikstof in het landbouwsysteem van de EG. De input bestaat uit (kunst)mest, geïmporteerd veevoer, depositie (luchtverontreiniging) en binding van stikstof uit de lucht door organismen (Nfixatie). De output kan worden berekend uit de afzet van produkten uit de landbouw, zowel plantaardig als dierlijk. Het verschil wordt hier aangeduid met de term stikstofverbruik. Voor een deel zal deze stikstof in het milieu terecht komen. De doelstelling kan nog op verschillende manieren worden ingevuld. Uitgedrukt in verbruik per

<sup>7</sup>] *Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw*; door W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf e.a., WRR Voorstudies en achtergronden nr. V44, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

<sup>8</sup>] H.G. van der Meer en F. Berendse, 'Nutriëntenoverschotten onevenredig groot'; in: *Landbouwkundig Tijdschrift*, september 1990, 102e jaargang nr. 9, blz. 30.

<sup>9</sup>] M. Saull, 'Nitrates in soil and water'; *New Scientist*, 15 September 1990, Inside Science nr. 37.

<sup>10</sup>] E.E. Biewinga, 'Mineralenoverschot in de landbouw spoedig verleden tijd?'; in: *Landbouwkundig Tijdschrift*, juni/juli 1991, 103e jaargang nr. 6/7, blz. 30.

eenheid oppervlak zegt het iets over de ruimtelijke belasting van het milieu; uitgedrukt in verbruik per eenheid produkt zegt het iets over de specifieke belasting van het milieu.

Naast het gebruik van minerale meststoffen vormt de inzet van pesticiden een tweede belangrijke oorzaak van aan grondgebruik gerelateerde milieuhygiënische problemen. In de landbouw worden insecticiden (tegen insectenplagen), fungiciden (tegen schimmelinfecties), herbiciden (tegen onkruiden), grondontsmettingsmiddelen (tegen ziektekiemen) en dergelijke gebruikt. Afhankelijk van het klimaat, de bedrijfsvoering, de soort gewassen en groeikortende factoren wordt van het ene middel meer gebruikt dan van het andere. Zo zijn grondontsmettingsmiddelen en fungiciden belangrijk in de intensieve aardappelteelt en herbiciden in mais- en suikerbietenteelt.

Pesticiden zijn bedoeld om (zeer) plaatselijk groepen van organismen te doden. Het ideale pesticide zal dan ook een zeer specifieke werking moeten vertonen en moet bovendien weer snel uit het milieu zijn verdwenen. Veel stoffen zijn echter breedwerkend en persistent, zodat in de praktijk vrijwel altijd toxische neveneffecten optreden. Naast vergiftiging van andere dan de doelorganismen in de landbouwgebieden zelf treedt er ook vergiftiging op van organismen door verspreiding van de stoffen buiten de voor de landbouw gebruikte gronden. Verspreiding door de wind als met vliegtuigen wordt gespoten, kan hiervan de oorzaak zijn. Ook kunnen vergiftigingsverschijnselen optreden bij andere organismen (inclusief de mens), doordat het gif via de voedselketen wordt doorgegeven. De inzet van herbiciden betekent in veel gevallen ook dat de perceelranden worden bespoten, waardoor de resterende waardevolle vegetaties van akkerranden verdwijnen.

In de statistieken wordt de verzameling stoffen die hiervoor is opgenoemd (voor zover er cijfermateriaal aanwezig is) uitgedrukt in kilogrammen actieve stof. Als doelstelling wordt derhalve de minimalisatie van het gebruik van pesticiden uitgedrukt in de hoeveelheid actieve stof. Hierbij moet worden bedacht dat deze maat niets zegt over de toxiciteit of het ecologisch effect. Over verliezen is niet veel bekend, daarom wordt in deze studie gewerkt met de *inzet* van pesticiden als maat. Ook hier geldt dat de doelstelling op verschillende manieren kan worden gedefinieerd. Uitgedrukt in inzet per eenheid van oppervlak zegt het iets over de mogelijke directe effecten op het milieu. Uitgedrukt in inzet per eenheid produkt geeft het een mogelijke indicatie over de indirecte effecten via de voedselketen.

*De minimalisatie van het stikstofverbruik per hectare en per kg output en de minimalisatie van inzet pesticiden per eenheid van oppervlak en per eenheid produkt zijn dus de te operationaliseren milieuhygiënische beleidsdoelen in het GOAL-model.*

### 3.3.5 Overzicht van in het GOAL-model opgenomen beleidsdoelen

Samenvattend levert deze beschouwing acht beleidsdoelen op, onderverdeeld in vier groepen, die in de berekeningen met het GOAL-model een rol zullen spelen. In tabel 3.2 staan deze doelen nog eens vermeld.

## 3.4 De beleidsdoelen buiten het GOAL-model

De beleidsdoelen die zijn opgenomen in het GOAL-model, bestrijken slechts een deel van de doelen die samenhangen met grondgebruik in de landelijke gebieden. Met name andere dan agrarische vormen van grondgebruik kennen zelfstandige beleidsdoelen die niet zonder meer in een model zijn onder te brengen.

Hiervoor zijn verscheidene redenen aan te geven. De relatie tussen grond-

**Tabel 3.2 Doelstellingen gerelateerd aan het grondgebruik in het landelijk gebied welke zijn opgenomen in het GOAL-model**

INVALSHOEK	DOELSTELLING
Landbouwtechnisch	1 - maximalisatie van de grondproductiviteit
	2 - minimalisatie van kosten van de landbouwproductie
Sociaal-economisch	3 - maximalisatie van de totale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw
	4 - maximalisatie van de regionale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw
Milieuhygiënisch	5 - minimalisatie van de inzet van nutriënten per eenheid van oppervlak
	6 - minimalisatie van de inzet van nutriënten per eenheid produkt
	7 - minimalisatie van de inzet van pesticiden per eenheid van oppervlak
	8 - minimalisatie van de inzet van pesticiden per eenheid produkt

gebruik en het beoogde beleidsdoel kan niet voldoende duidelijk zijn. Of de relatie is wel duidelijk, maar kan niet voldoende nauwkeurig worden gespecificeerd. Tenslotte kan de relatie tussen doelstelling en grondgebruik van plaats tot plaats sterk verschillen. Deze situaties blijken zich voor te doen bij beleidsdoelen ten aanzien van respectievelijk landschap, recreatie en natuurbehoud.

### *Landschap*

In de landelijke gebieden in de EG is een proces van landschappelijke uniformering aan de gang. Vooral het agrarisch cultuurlandschap ondergaat enorme veranderingen als gevolg van wijzigingen in de landbouwbedrijfsvoering<sup>11</sup>. Deze veranderingen kenden voorheen een individueel regionaal karakter dankzij de regionale verschillen in natuurlijke omstandigheden, sociale relaties, gewoonten en marktomstandigheden. In toenemende mate wordt hieraan nu afbreuk gedaan door de stijgende mobiliteit, ruimere communicatiemogelijkheden en voortschrijdende technologische ontwikkeling. Ook het streven naar uniforme marktomstandigheden binnen de EG draagt aan de uniformering bij. Ter illustratie: in de intensieve landbouwgebieden in noordwest Europa verdwijnt één procent van de lijnvormige beplantingen (heggen, houtwallen e.d.) per jaar. In sommige delen van Frankrijk gaat dit zelfs met een snelheid van twee procent per jaar<sup>12</sup>. Met het verdwijnen van dergelijke elementen kunnen, bedrijfseconomisch gezien, vaak voordelen worden behaald. Een aantal ecologische functies van het cultuurlandschap gaat echter verloren, zoals broedbiotoop voor vogels, schuilplaatsen voor dieren en verbindingroutes tussen min of meer natuurlijke gebieden. Daarnaast verliest het landschap zijn aantrekkelijkheid voor recreatieve doeleinden wanneer de schaal ervan wordt aangetast.

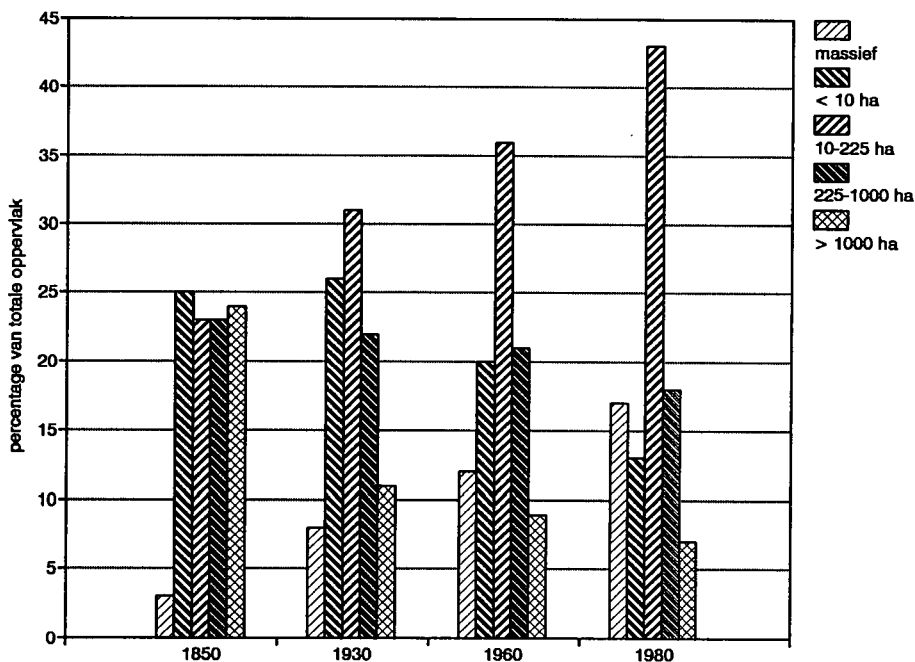
De kleinschalige landschappen tenderen naar een grotere schaal. Ook de echt grootschalige landschappen (Flevopolders, de laagvlakte van noord Frankrijk) verdwijnen door doorsnijding met infrastructurele werken ten gevolge van de toenemende intensiteit van het gebruik van de ruimte. Voor Nederland is er onderzoek naar schaalveranderingen gedaan door de veranderingen na te gaan in de dichtheid van lijnvormige beplantingen en de ruimtelijke situering daarvan. Hieruit blijkt dat zowel de ruimten met een schaal kleiner dan 10 hectare als de ruimten met een schaal groter dan 225 hectare verdwijnen ten gunste van de middengroep van 10-225 hectare<sup>13</sup>. Dit staat weergegeven in figuur 3.2.

<sup>11</sup>] J.H.A. Meeus, M.P. Wijermans en M.J. Vroom, 'Agricultural Landscapes in Europe and their Transformation'; in: *Landscape and Urban Planning*, 1990 (18), blz. 289-352.

<sup>12</sup>] A.L. de Regt, 'Kleinschalig landschap in een grootschalig Europa'; in: *Ruimtelijke Verkenningen 1989; Jaarboek Rijksplanologische Dienst*; 's-Gravenhage, Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1989.

<sup>13</sup>] R. Kuysters en H.Z. NieuwBeerta, 'Landbouw en ruimtemaat van het landschap'; in: *Signalen van Onderzoek en studie, Cahier no 4: Kleinschalige landschappen*; 's-Gravenhage, Rijkplanologische Dienst, 1988.

**Figuur 3.2** De verschuiving van de ruimtelijke maat in Nederland, 1850, 1930, 1960 en 1980 (in procenten van het totaal areaal)



Bron: Rijksplanologische Dienst.

Als reactie op deze ontwikkelingen is in alle landen van de EG een eigen beleidsterrein ontwikkeld voor het in stand houden en ontwikkelen van landschappen. Dit gaat echter met problemen gepaard. Hoewel duidelijk is dat er veranderingen in het cultuurlandschap optreden, is de aard en de richting van de veranderingen niet zonder meer te koppelen aan goed omschreven veranderingen in de landbouw<sup>14</sup>. Daarmee wordt het erg moeilijk om in een verkenning aan te geven hoe een verandering op de lange termijn er uit kan zien. Het ontbreken van kennis omtrent de relatie tussen veranderingen in de landbouw en veranderingen in het landschap maakt het opstellen van een formele rekenregel in een model geheel onmogelijk.

### Recreatie

Recreatie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de ontwikkelingen in het landelijk gebied. In 'De toekomst van het platteland' worden drie redenen gegeven waarom lidstaten plattelandstoerisme bevorderen<sup>15</sup>. Ten eerste zou hiermee aan een vraag worden voldaan van een nieuwe categorie toeristen. Ten tweede maakt dit toerisme het mogelijk het cultureel erfgoed te restaureren en te onderhouden. Ten derde kan deze tak van toerisme nieuwe werkgelegenheid scheppen in de landelijke gebieden. Hiernaast wordt gesteld dat de vooruitzichten in het algemeen gunstig zijn, vooral doordat al bestaande infrastructuur met niet al te veel moeite op toerisme kan worden afgestemd.

Hoewel er wel een relatie kan worden gelegd tussen de kwaliteit van de omgeving en kansen voor recreatieve ontwikkelingen, is echter niet precies aan te geven wat de aard en omvang van het grondgebruik van recreatie zijn. In een

<sup>14]</sup> M. Wijermans en J. Meeus, *Karakteristieke cultuurlandschappen van Europa*; Werkdocumenten nr. W58, 's-Gravenhage, WRR, 1991.

<sup>15]</sup> Commissie van de Europese Gemeenschappen, op. cit.

onderzoek naar de potenties van de landelijke gebieden in de EG bleek vooral de meetbaarheid een obstakel<sup>16</sup>. Vooral nog kan toerisme alleen worden gekwantificeerd met behulp van de vraag naar recreatie, gemeten in het aantal overnachtingen. De relatie tussen agrarisch grondgebruik en de aantrekkelijkheid van een gebied lijkt weliswaar aanwezig, maar deze samenhang kan (nog) niet voldoende duidelijk worden gespecificeerd voor opname als beleidsdoel in een kwantitatief model.

### *Natuurbehoud*

De zorg voor de natuur is een van de eerste niet-landbouwdoelstellingen die een rol van betekenis is gaan spelen in het GLB. Deze betekenis is een direct gevolg van de langlopende discussie over de relatie tussen landbouw en natuur. Voor het in stand houden van een aantal belangrijk geachte elementen van de natuur (de zogeheten natuurwaarden) is een zekere vorm van menselijke beïnvloeding noodzakelijk. Het betreft hier natuurwaarden die afhankelijk zijn van 'cultuur', ook wel aangeduid als secundaire natuur.

Zonder melkveehouderij geen weidevogels en zonder akkerbouw geen akkeronkruiden. Wanneer de invloed van de mens op zijn omgeving echter sterker wordt, verdwijnen een aantal van deze natuurwaarden. Intensief bemest en gemaaid grasland biedt weinig plaats aan weidevogels en sterk gemechaniseerde akkerbouw, met een aanzienlijk gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, betekent het einde voor de meeste wilde planten op de akker. Er is dus in de meeste gevallen sprake van een mogelijk optimum. Enige invloed van landbouwactiviteiten werkt positief op de natuur, maar een versterking van deze invloed kan omslaan in negatieve richting. Andere natuurwaarden kunnen alleen voortbestaan wanneer zij worden gevrijwaard van invloeden vanuit de landbouw (of andere mogelijk versturende activiteiten). Het betreft dan natuurwaarden die alleen in een relatief ongestoord milieu kunnen overleven, de zogeheten primaire natuur. Ook kan belang worden toegekend aan een gebied als geheel in plaats van aan afzonderlijke natuurwaarden. Het natuurgebied dient in dit geval gespaard te blijven van invloeden en aantastingen van buitenaf.

In de discussie over de relatie tussen landbouw en natuur wordt deze wat complexere relatie vrij gemakkelijk over het hoofd gezien. Dit leidt dan tot of-of redeneringen: óf landbouw krijgt voorrang óf landbouw moet wijken voor de natuur. Met de introductie van het begrip geïntegreerde landbouw is getracht hier een uitweg te creëren. Het begrip geeft aan dat landbouw met meer doelstellingen rekening moet (en kan) houden dan met louter productie. Er is dan dus sprake van landbouw met *verbrede* doelstellingen. De oplossing voor het al dan niet vermeende conflict wordt gezocht in de wijze waarop landbouw wordt bedreven.

Vanuit de gedachte dat dit op de lange termijn niet voldoende is om de natuur effectief te beschermen, is in de laatste jaren het concept ecologische hoofdstructuur ontwikkeld<sup>17</sup>. Hiermee wordt een patroon van grondgebruiksvormen aangeduid waarbinnen rekening wordt gehouden met de eisen die vanuit natuurgebieden kunnen worden gesteld aan omvang en areaal van het beschermd gebied. Er wordt dus niet volstaan met het aan voorwaarden binden van de landbouwproductie, maar er wordt een duidelijke reservering gemaakt voor areaal ten behoeve van natuur. Daarnaast zijn er gebieden waar landbouw en natuur gemengd zijn.

<sup>16</sup>] Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, *Trends in Tourism and Recreation in the European Community. Outline Report*; Working Documents W60, The Hague, WRR, 1991.

<sup>17</sup>] *Natuurbeleidsplan*, op. cit.

Het meest opvallend aan deze ecologische hoofdstructuur is het van plaats tot plaats sterk verschillende motief om gebieden ervoor te reserveren. Sommige gebieden zijn bedoeld om plaatselijke plantensoorten te beschermen, andere als verbindingszone tussen verschillende groepen van dezelfde diersoort en weer andere zijn nodig als rust- en fourageergebied voor trekvogels. Hoewel er bij natuur dus een zeer duidelijk verband is aan te geven met grondgebruik, blijkt er een groot aantal verschillende relaties te bestaan die van plaats tot plaats sterk kunnen verschillen.

### 3.5 De normatieve invulling

#### 3.5.1 Vier visies ter aansturing van het GOAL-model

Om tot contrasterende scenario's te komen, zijn de navolgende vier visies geformuleerd op het *gewenste* beleid ten aanzien van de landelijke gebieden. Het betreft hier bewust vier sterk uiteenlopende visies die tezamen de verschillen van inzicht ten aanzien van ontwikkelingen in het landelijk gebied omspannen. Uitwerking van de visies leidt dan ook tot ideaaltypische beelden. De verschillen en overeenkomsten tussen deze beelden geven belangrijke informatie omtrent mogelijkheden en wenselijkheden. Als gezegd is de rangorde van doelen ontleend aan de maatschappelijke discussie op het gebied van landbouwontwikkelingen.

##### *Visie A: Vrije markt en vrijhandel*

In visie A wordt landbouw beschouwd als iedere andere economische activiteit. Er wordt op vertrouwd dat invoering van het vrije-marktmechanisme voor landbouwproducten zal leiden tot efficiënte producties tegen zo laag mogelijke kosten. Waar de productie plaatsvindt, zal worden bepaald door de comparatieve voordelen van landbouwgebieden in of buiten de EG. Bij deze visie past onbelemmerde in- en uitvoer van landbouwproducten.

##### *Visie B: Regionale ontwikkeling*

Deze visie streeft naar zoveel mogelijk werkgelegenheid in de agrarische sector binnen de EG. Hierbij past ondersteuning van de producenten – ook wanneer deze niet optimaal werken mede als gevolg van bedrijfsstructuur en bedrijfsgrootte – alsmede een streven naar zelfvoorziening op het niveau van de Gemeenschap. De in- en uitvoer van landbouwproducten moet in deze visie worden gereguleerd.

##### *Visie C: Natuur en landschap*

In deze visie staat landbouw op gespannen voet met de natuur. Landbouw is immers ingrijpen in de natuur ten gunste van voor de productie geselecteerde soorten en gaat dus per definitie ten koste van (een groot deel van) de van nature aanwezige dier- en plantensoorten. Het is derhalve gewenst de landbouwproductie terug te dringen naar zo beperkt mogelijke gebieden. Producties buiten de EG – dus vrij verkeer van landbouwproducten – zijn in deze visie toegestaan.

##### *Visie D: Milieuhygiëne*

In visie D staat het weren van schadelijke stoffen uit het milieu centraal. De landbouwproductie moet, ongeacht waar deze plaatsvindt, aan rigoureuze milieu-eisen worden gebonden. Omdat hierbij de overheid een doorslaggevende rol speelt, dient productie bij voorkeur plaats te vinden binnen de EG. De in- en uitvoer van landbouwproducten wordt derhalve gereguleerd.

In hoofdstuk 4 worden deze visies operationeel ingevuld in de vorm van de daar uitgewerkte scenario's A-D.

### 3.5.2 Relatie visies – beleidsdoelen

De onderscheiden visies zijn gebaseerd op duidelijk afwijkende opvattingen over de prioriteiten voor het beleid van de overheid. Ter nadere illustratie wordt hierna, in aanvulling op de scenario's, de samenhang tussen prioriteiten kort aangegeven.

#### a. *Economische doelen*

**Werkgelegenheid** is in alle vier visies onderwerp van beleid, maar alleen in visie B wordt hier uitgesproken aandacht aan besteed. Concreet betekent dit dat in B de arbeidsparticipatie wordt bevorderd met behulp van gerichte beleidsmaatregelen, terwijl in A, C en D het traditionele werkgelegenheidsbeleid wordt verondersteld.

**Zelfvoorziening** of anders gezegd het veilig stellen van de voedselvoorziening is een EG-doelstelling die in de visies B en D wordt gehandhaafd, evenals de daarmee gepaard gaande **protectie** aan de buitengrenzen van de Gemeenschap. Een dergelijke vorm van overheidsbemoeienis past niet in een vrijhandelsfilosofie, zodat deze doelstelling niet in visie A voorkomt.

Met name deze doelstelling heeft consequenties op het gebied van de GATT. Overigens wordt er van uitgegaan dat de prijselasticiteit van (sommige) landbouwproducten zodanig is, dat een substantiële verlaging van de prijzen een verhoogde afzet tot gevolg zal hebben.

**Regionale economische ontwikkeling** is een doelstelling die bij uitstek past in visie B (regionale ontwikkeling) en in visie C, waar gebieden met economische bedrijvigheid en natuurgebieden gescheiden worden geëxploiteerd. In de visies A en D is deze doelstelling niet relevant, want te specifiek.

**Productiviteitsontwikkeling** is de enige actief nagestreefde doelstelling in visie A. Ook in visie C wordt groei van de produktie in de gebieden met economische bedrijvigheid actief nagestreefd. In visie D is deze doelstelling onderdeel van het overheidsbeleid. In visie B wordt groei van de produktiviteit zoveel mogelijk beperkt.

#### b. *Sociale doelen*

**Inkomensbeleid** wordt in alle visies gevoerd, maar met verschillende instrumenten. In D via het prijsbeleid en de sociale zekerheid, in A en C alleen via de sociale zekerheid (als aanvullende inkomenszekerheid). In B wordt inkomenssteun gegeven.

**Regionale werkgelegenheid** is alleen in visie B een doelstelling van beleid.

#### c. *Milieudoelen*

**Emissies** worden beperkt in alle visies volgens de momenteel (1991) vigerende regelgeving. Visie D echter heeft een extra doelstelling.

#### d. *Natuur- en landschapsdoelen*

Voor **natuurwaarden** geldt hetzelfde als voor de emissies: in alle visies geldt de vigerende regelgeving. Alleen in visie C worden hogere eisen gesteld.

Tabel 3.3 bevat een overzicht van deze relaties tussen visies en beleidsdoelen.

### 3.5.3 De inbreng van de beleidsdoelen buiten het model

Binnen het GOAL-model kan geen recht worden gedaan aan de ruimtelijke beleidsdoelen op het gebied van natuurbehoud en -ontwikkeling, omdat hiervoor geen eenduidige en kwantificeerbare restricties zijn te formuleren op het niveau van de EG-12. Ook doeleinden op het gebied van recreatie en ontwikkeling van het landschap zijn nog niet verwerkt.



**Tabel 3.3** Relatie tussen de vier onderscheiden visies met economische en sociale doelstellingen, alsmede doelstellingen op het gebied van milieu en natuur en landschap.

	Vrije markten vrijhandel	Regionale ontwikkeling	Natuur en Landschap	Milieuhygiëne
<b>ECONOMISCH</b>				
werkgelegenheid	+	++	+	+
zelfvoorziening/protectie	0	++	0	++
<b>regionale economische</b>				
<b>ontwikkeling</b>	0	++	++	0
productiviteitsontwikkeling	++	0	++	+
<b>SOCIAAL</b>				
inkomen	+	++	+	+
regionale werkgelegenheid	0	++	0	0
<b>MILIEU</b>				
emissies	+	+	+	++
<b>NATUUR &amp; LANDSCHAP</b>				
natuurwaarden	+	+	++	+

Verklaring tekens tabel:

- ++ = actief nagestreefde doelstelling
- + = algemeen geaccepteerde norm in het beleid
- 0 = geen uitspraak over in deze visie

De wijze waarop de scenario's worden geconfronteerd met uit de visies voortvloeiende beleidsdoelen die niet in het model konden worden opgenomen, wordt hierna weergegeven.

De ruimtelijk bepaalde beleidsdoelen zijn weergegeven op een aantal landkaarten waarop de gewenste situatie met de huidige wordt vergeleken. De door het GOAL-model gegenereerde scenario's worden nu naast deze kaarten gelegd, teneinde probleemsituaties aan het licht te brengen. Zo kan de modelberekening bijvoorbeeld uitwijzen dat in een bepaalde regio een verdergaande specialisatie en intensivering van het grondgebruik zou moeten plaatsvinden, terwijl vanuit natuurbeleidsdoelen juist wordt geëist dat in dezelfde regio activiteiten worden beperkt.

Voor deze toetsing is in een afzonderlijk onderzoek een kaart vervaardigd die betrekking heeft op de lokatie en omvang van de te beschermen en te ontwikkelen natuurgebieden in de EG-12<sup>18</sup>.

De ruimtelijke toetsing geeft aan of een scenario voldoet aan de randvoorwaarden zoals opgelegd door deze kaarten.

Voorts zijn kaarten vervaardigd met betrekking tot de recreatieve aantrekkelijkheid van regio's, afgeleid van de vraag<sup>19</sup>, alsmede een beschrijving van (agrarische) cultuurlandschapstypen in de EG-12<sup>20</sup>.

Deze kaarten lenen zich niet voor een echte ruimtelijke toetsing, maar wel kunnen de resulterende beschrijvingen worden gebruikt bij de waardering van de scenario's.

<sup>18</sup>] N.T. Bischoff en R.H.G. Jongman, *Development of rural areas in Europe: the claim for nature*; WRR, nog te publiceren.

<sup>19</sup>] Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, op. cit.

<sup>20</sup>] M. Wijermans en J. Meeus, op. cit.

# Resultaten van de informatie-verzameling

# 4

## 4.1 Inleiding

Ten behoeve van de invoer in het GOAL-model heeft de raad nieuwe gegevens verzameld betreffende:

- de produktiepotenties van de verschillende regio's in de EG-12;
- de bestaande en mogelijke produktietechnieken;
- de mogelijke vraag naar land- en bosbouwprodukten.

Op elk van deze drie gebieden wijken de uitkomsten ten dele sterk af van de huidige situatie. Deze uitkomsten worden hier behandeld voor de afzonderlijke onderdelen. Hiermee wordt beoogd meer inzicht te geven in de uitkomsten van het model, ten behoeve waarvan de onderdelen uiteraard worden gekoppeld (zie hiervoor hoofdstuk 5).

## 4.2 Produktiepotenties

Binnen de EG-12 lopen de verschillen in gerealiseerde grondproductiviteiten aanzienlijk uiteen. Voor een deel hangt dit samen met niet direct aan de grond gerelateerde factoren, zoals bedrijfsstructuur, werkgelegenheidsaandeel van de landbouw, demografische gegevens en dergelijke. Teneinde na te gaan hoe de verschillende NUTS-1 regio's zijn te groeperen, is aan de hand van een groot aantal eigenschappen een karakterisering van regio's uitgevoerd<sup>1</sup>.

De gegevens omtrent eigenschappen die de regio's vanuit verschillende invalshoeken vertonen (sociaal-economisch, ruimtelijk, milieukundig en landbouwtechnisch), zijn ontleend aan EUROSTAT. Twintig hoedanigheden zijn gebruikt om de regio's in groepen te onderscheiden.

Op grond van sociaal-economische, landbouwtechnische en ruimtelijk-ecologische kenmerken zijn de regio's van de EG op te splitsen in vier typen, namelijk:

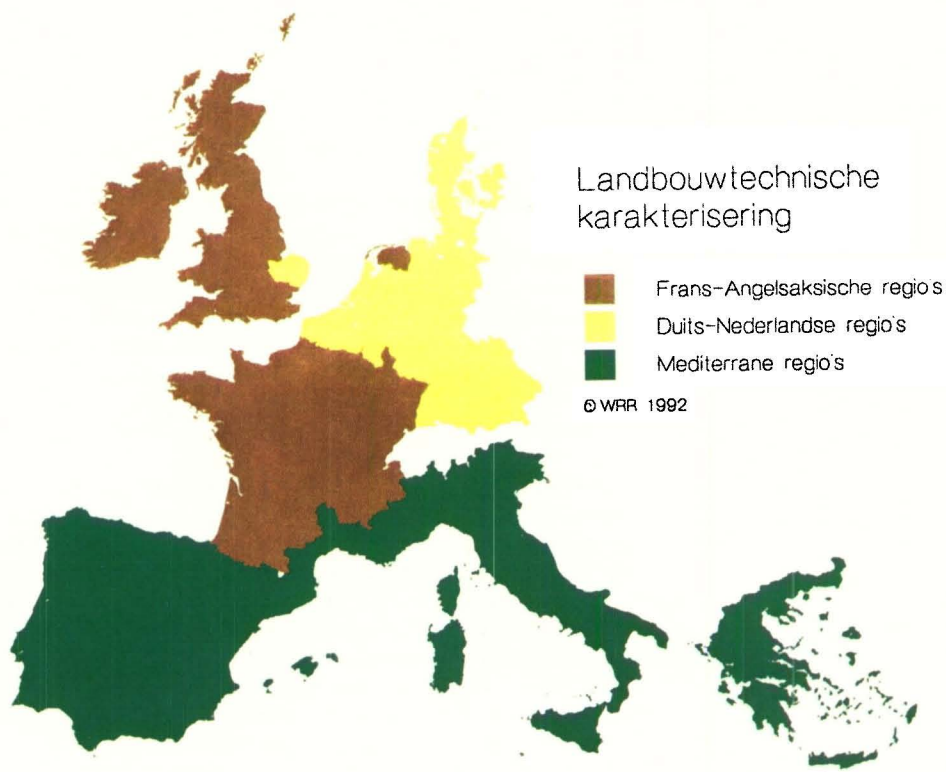
1. de *marginale landelijke gebieden* (uiterste zuiden van de EG zonder Noord-Italië), gekenmerkt door kleinschalige, weinig produktieve landbouw die wordt bemoeilijkt door natuurlijke handicaps als droogte en steile hellingen. Desondanks vormt de sector landbouw hier een belangrijke pijler van de regionale structuur. De overige economische ontwikkelingsmogelijkheden zijn beperkt;
2. de *overgangs-landelijke gebieden* (West-Duitsland, Noord-Italië, Denemarken en België), gekenmerkt door een relatief sterk industrieel getinte regionale economie. Typierend voor de landbouw zijn hier enerzijds natuurlijke handicaps (reliëf) en anderzijds een toenemende onafhankelijkheid van grond;
3. de *extensieve landelijke gebieden* (het grootste deel van het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk), gekenmerkt door meer grootschalige bedrijven met een lagere grondproductiviteit dan het EG-gemiddelde;
4. de *intensieve gebieden* (Nederland, Ile-de-France en East-Anglia), gekenmerkt door zowel een grote bevolkingsdruk als een grote agrarische druk en een in economisch opzicht ondergeschikte landbouw met een zeer hoge grondproductiviteit.

Opvallend is hoezeer deze verschillen vooral optreden tussen lidstaten. Alleen voor het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk geldt dat er significante verschillen te zien zijn tussen de regio's in deze landen onderling.

<sup>1</sup>] H. Hengsdijk, *Karakterisering van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap*; Werkdocumenten nr. W51, 's-Gravenhage, WRR, 1990.

Wordt alleen gekeken naar landbouwtechnische indicatoren, dan zijn er drie duidelijk verschillende groepen te onderscheiden (fig. 4.1).

**Figuur 4.1** Landbouwtechnische groepering van NUTS-1 regio's



Bron: WRR.

- Frans-Angelsaksische regio's*, gekenmerkt door grootschalige graasdierbedrijven en graanteeltbedrijven. Deze laatste zijn weliswaar relatief gering in aantal, maar zij produceren op minder dan één derde van het totale EG-areaal voor graan circa 50 procent van alle graan in de EG. De omzet van de dierlijke sector (gemeten in ECU) overtreft die van de plantaardige sector in een verhouding 2:1. Deze groep omvat ruim 38 procent van het totale EG-landbouwareaal.
- Duits-Nederlandse regio's*, gekenmerkt door intensieve vormen van landbouw, waarbij de financiële opbrengst per hectare bijzonder hoog is. Hierbij spelen niet-grondgebonden vormen van landbouw een grote rol. Per hectare worden veel produktiemiddelen ingezet. Ook hier overtreft de in ECU's uitgedrukte output van de dierlijke sector die van de plantaardige sector. Deze groep omvat slechts 17 procent van het totale EG-landbouwareaal.
- Mediterrane regio's*, gekenmerkt door een relatief lage grondproduktiviteit en een groot aandeel van de plantaardige produktie. Dit aandeel komt vooral voor rekening van de groente- en fruitsector. De graanproduktie is met 28 procent van de EG-produktie gering, zeker gezien het feit dat ruim 46 procent van het totale EG-landbouwareaal binnen deze groep ligt. Deze grove indeling in groepen laat al zien dat de grondproduktiviteit op een groot deel van het EG-landbouwareaal onder het EG-gemiddelde ligt. Ontwikkelingsmogelijkheden lijken dus vooral in deze gebieden volop aanwezig! Om vast te stellen of dit werkelijk zo is, is een landevaluatie uitgevoerd waarvan in de volgende paragrafen een samenvatting wordt gegeven.

#### 4.2.1 Landevaluatie: kwalitatief en kwantitatief

In de landevaluatie ten behoeve van dit rapport is de theoretisch mogelijke opbrengst van een aantal indicatorgewassen nagegaan, uitgaande van de eigenschappen van het gewas, van de bodem en van het klimaat <sup>2</sup>. Deze landevaluatie is uitgevoerd op het schaalniveau van een LEU (Land Evaluation Unit). Een LEU is opgebouwd uit een combinatie van 546 eenheden ontleend aan de EEG-bodemkaart <sup>3</sup> en een indeling in 109 agroklimaatzones op basis van de Agro-climatic Atlas of Europe <sup>4</sup>. Dit levert circa 22.000 ruimtelijk gescheiden combinaties op, die evenwel gegroepeerd kunnen worden tot ongeveer 4200 LEU's met dezelfde eigenschappen.

De landevaluatie vindt zowel kwalitatief als kwantitatief plaats.

Bij de *kwalitatieve landevaluatie* wordt op grond van bodemeigenschappen bezien hoe geschikt een bepaald gebied is voor de teelt van een gewas. Factoren als helling, stenigheid en zuurgraad van de bodem zijn hierbij bepalend. In deze evaluatie is een aanzienlijk deel van het grondoppervlak van de EG voor landbouwproductie uitgesloten. Doordat verschillende gewassen nu eenmaal verschillende eisen stellen aan de bodem, lopen de resultaten voor de indicatorgewassen nogal uiteen.

Voor die gebieden waar de teelt van een indicatorgewas wel mogelijk is, wordt in de *kwantitatieve landevaluatie* nagegaan wat de maximale opbrengst van dat gewas op die plaats kan zijn. Hierbij is een simulatiemodel gebruikt waarmee de gewasgroei kan worden berekend over een reeks van jaren. Het model berekent op grond van verzamelde tijdreeksen van klimaatgegevens over 26 jaar hoe hoog de opbrengst van een gewas gemiddeld over die periode kan zijn. Bepalend zijn hierbij de inkomende straling van de zon, de lengte van het groeiseizoen en de fotosynthetische eigenschappen van het gewas. Verliezen als gevolg van ziekten en plagen, mismanagement en soortgelijke externe omstandigheden zijn buiten beschouwing gelaten, maar wel is rekening gehouden met verschillen in weersomstandigheden van jaar tot jaar.

#### 4.2.2 Geschiktheid van gebieden voor de teelt van enkele indicatorgewassen

De hoeveelheid geschikt areaal voor de onderzochte indicatorgewassen is het eerste resultaat van de kwalitatieve landevaluatie. Dit biedt op zich al informatie over de ontwikkelingsmogelijkheden van de grondgebonden landbouw binnen de EG. Figuur 4.2 geeft per EG-lidstaat het aandeel weer van het totale areaal dat geschikt wordt geacht voor de teelt van hakvruchten, granen en gras.

<sup>2</sup>] Deze deelstudie is uitgevoerd door het Staring Centrum te Wageningen en de resultaten ervan zijn neergelegd in een serie afzonderlijke werkdocumenten:

J.D. Bulens, A.K. Bregt, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, I: GIS and data model*; Working Documents W65, The Hague, WRR, 1992.

G.J. Reinds, H.A.J. van Lanen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, II: A physical land evaluation procedure for annual crops and grass*; Working Documents W66, The Hague, WRR, 1992.

G.J. Reinds, G.H.J. de Koning, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, III: Soils, Climate and Administrative Regions*; Working Documents W67, The Hague, WRR, 1992.

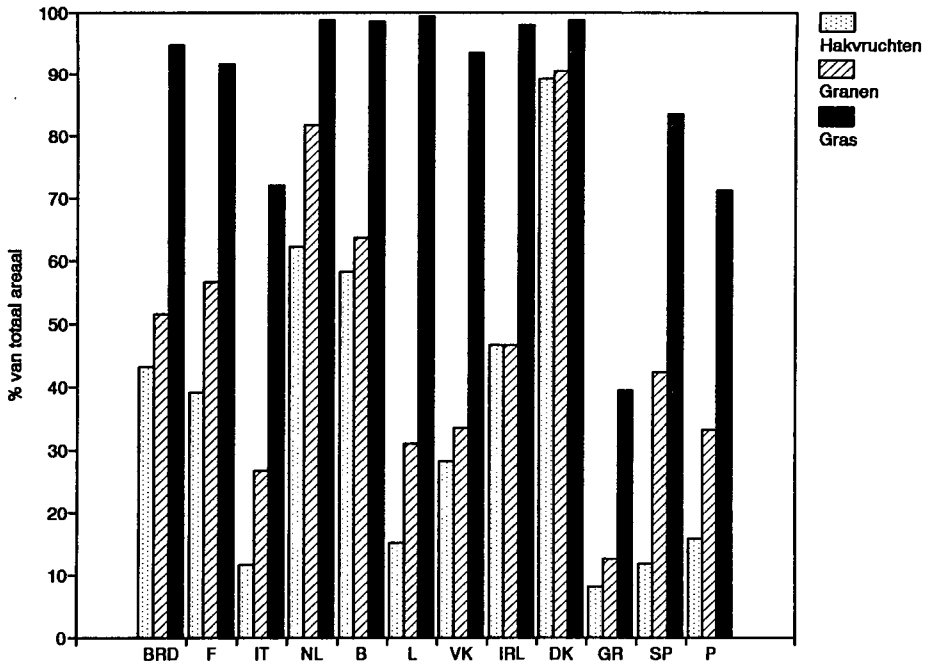
G.H. de Koning, C.A. van Diepen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, IV: Potential, waterlimited and actual crop production*; Working Documents W68; WRR, nog te publiceren.

H.A.J. van Lanen, C.M.A. Hendriks, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, V: Qualitative suitability assessment for forestry and fruit crops*; Working Documents W69, The Hague, WRR, 1992.

<sup>3</sup>] Commission of the European Communities, *Soil map of the European Communities, 1 : 1,000,000*; Luxembourg, Directorate-General for Agriculture, 1985.

<sup>4</sup>] P. Thran en S. Broekhuizen, *Agro-climatic atlas of Europe. Vol. 1 : Agro-ecological atlas of cereal growing in Europe*; Amsterdam, Elsevier, 1965.

Figuur 4.2 Percentage geschikt landbouwareaal voor hakvruchten, granen en gras



Bron: Staring Centrum.

Hieruit zijn twee conclusies af te leiden.

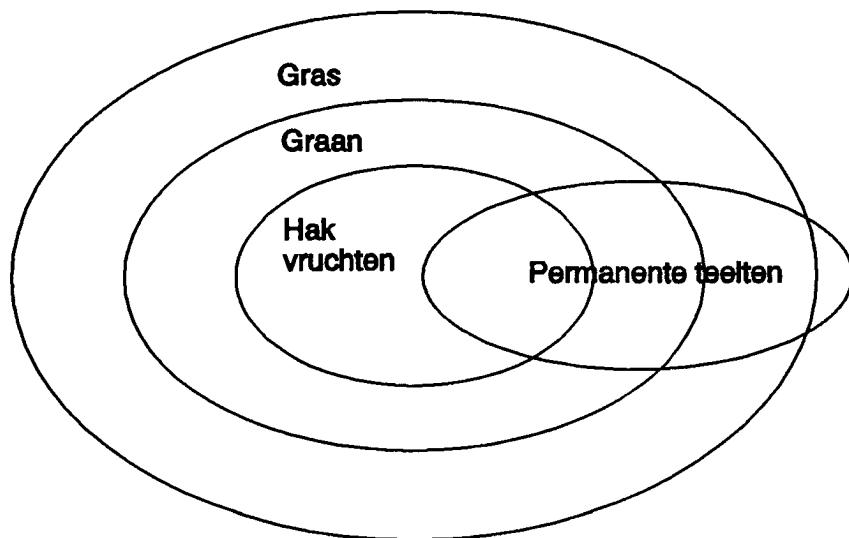
In de eerste plaats blijken de verschillen tussen de lidstaten bijzonder groot, vooral bij hakvruchten en granen. In Griekenland is slechts 8 procent van het totale areaal bruikbaar voor de hakvruchtenteelt, in het zeer vruchtbare Denemarken bijna 90 procent. Bij granen is Griekenland hekkesluiser met 12,5 procent geschikt areaal, Denemarken koploper met meer dan 90 procent. Voor de overige landen geldt dat de tegenstelling tussen de noordelijke en zuidelijke lidstaten ook is af te lezen uit de verschillen in geschikt areaal.

Voor de overige landen geldt dat de tegenstelling tussen de noordelijke en zuidelijke lidstaten ook is af te lezen uit de verschillen in geschikt areaal. Vooral steile hellingen maken een gebied ongeschikt voor graanteelt. Ongeveer 40 procent van het oppervlak van de EG heeft hellingen van meer dan 15 procent. Daarnaast speelt stenigheid van de grond een grote rol. Op ongeveer 25 procent van het EG-areaal bevat de grond te veel stenen om gemechaniseerde graanteelt mogelijk te maken. In mindere mate spelen een slechte drainage en een te geringe diepte een rol. Respectievelijk 8 procent en 5 procent van het oppervlak van de EG is om deze redenen ongeschikt voor graanteelt. Bij toepassing van gemechaniseerde landbouw is dus slechts een klein deel van het areaal geschikt voor geavanceerde grondgebruiksvormen zoals graanteelt. Dubbeltellingen (steile helling met stenige grond) zijn in deze percentages geëlimineerd.

Ten tweede blijkt dat de eisen die aan de grond worden gesteld, afnemen van hakvruchten via graan naar gras. Bij dit laatste gewas wordt een onderscheid gemaakt tussen weidebouw, met eisen die vrijwel overeenkomen met die voor graanteelt en grasland dat minder veeleisend en ook veel minder productief is. In elke lidstaat is het areaal geschikt voor hakvruchten het kleinst, gevolgd door een groter areaal geschikt voor granen; weidebouw en grasland zijn vrijwel overal op grote schaal mogelijk, met uitzondering van Griekenland, waar slechts 40 procent van het areaal geschikt blijkt voor grasland. Op de tweede plaats komt Portugal met een areaal van ongeveer 70 procent geschikt voor gras.

Aan de hand van deze kwalitatieve landevaluatie is een *systematiek van concurrerend grondgebruik* opgesteld. De hiërarchie voor hakvruchten, graan en gras, is aangevuld met die van geschikt gebied voor permanente teelten, zoals fruitteelt en citrusteelt. Dit alles leidt tot de indeling zoals weergegeven in figuur 4.3. De desbetreffende arealen lopen blijkens deze figuur deels door elkaar heen.

Figuur 4.3 Concurrerend grondgebruik in de EG



Bron: Staring Centrum.

#### 4.2.3 De productiepotenties voor enkele gewassen

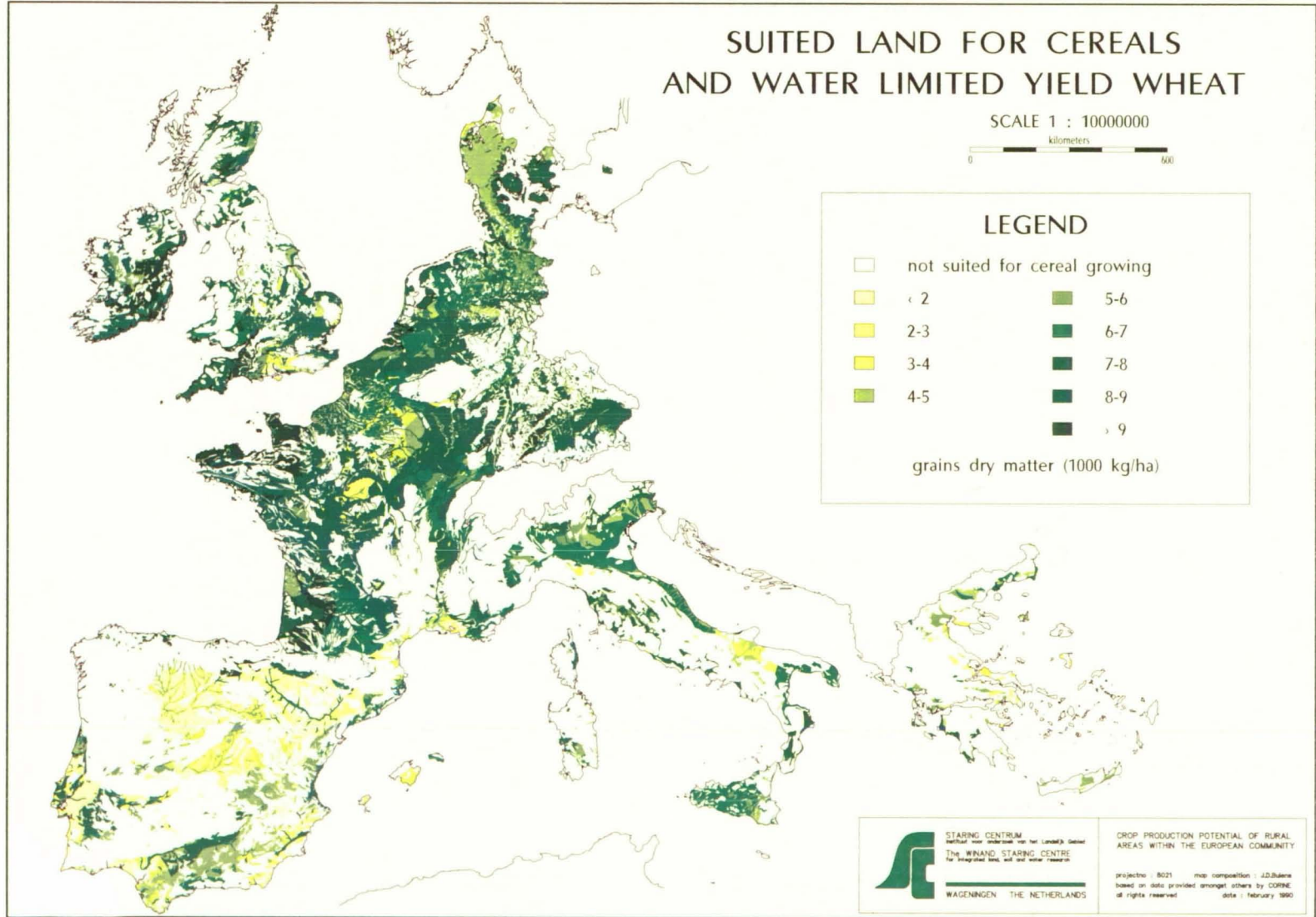
Voor de gebieden die op grond van de kwalitatieve landevaluatie geschikt zijn bevonden voor de teelt van landbouwgewassen, is een *kwantitatieve analyse* uitgevoerd met behulp van het WOFOST-gewasgroeisimulatiemodel. Dit model simuleert de groei en productie van een gewas en de waterbalans in de bodem in stappen van één dag, met inachtneming van weersomstandigheden en bodemeigenschappen.

De simulatie is voor twee verschillende produktiesituaties uitgevoerd, te weten:

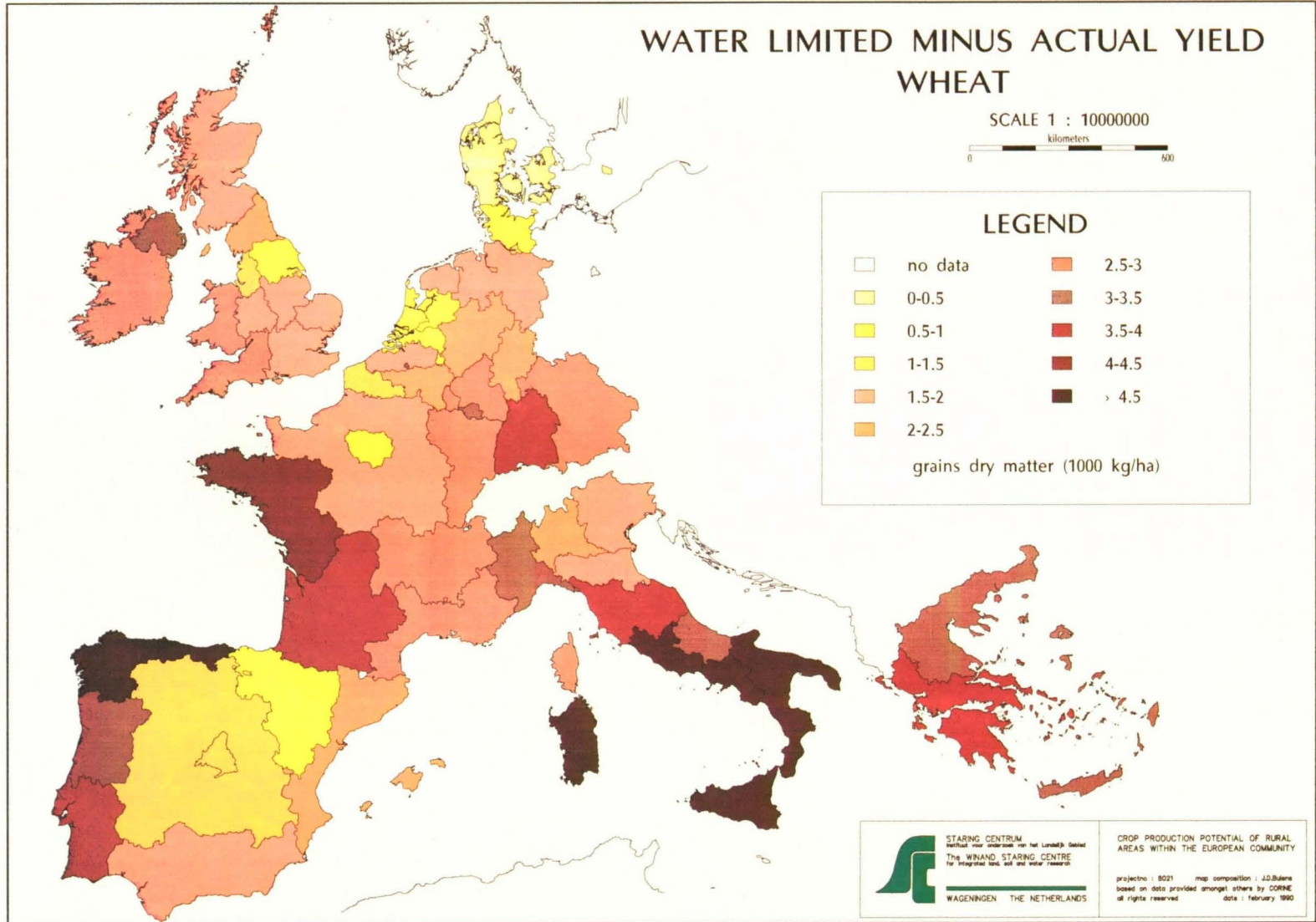
- watergelimiteerde opbrengsten*, waarbij de groei van het gewas wordt beperkt door de van nature aanwezige hoeveelheid water (het neerslagoverschot);
- potentiële opbrengsten*, waarbij de groei van het gewas geen andere beperkingen kent dan klimaat- en bodemeigenschappen.

Het onderscheid in deze twee produktiesituaties is opgenomen omdat de watergelimiteerde opbrengst benaderd kan worden louter door toepassen van 'goed boeren'. Door het management op bedrijfsniveau aan te passen is al heel veel te bereiken. Het bereiken van de potentiële produktiesituatie vereist daarentegen forse investeringen in irrigatiewerken. In veel gevallen is dit niet door een individuele boer te realiseren. Bij de overgang van de watergelimiteerde naar de potentiële produktiesituatie zal met deze investeringsbehoefte rekening moeten worden gehouden. Ook moet worden bezien of er wel voldoende water in de regio beschikbaar is voor irrigatie.

Bron: Staring Centrum.



Figuur 4.4 Geschiedt areaal voor granen en watergelimiteerde opbrengst van tarwe

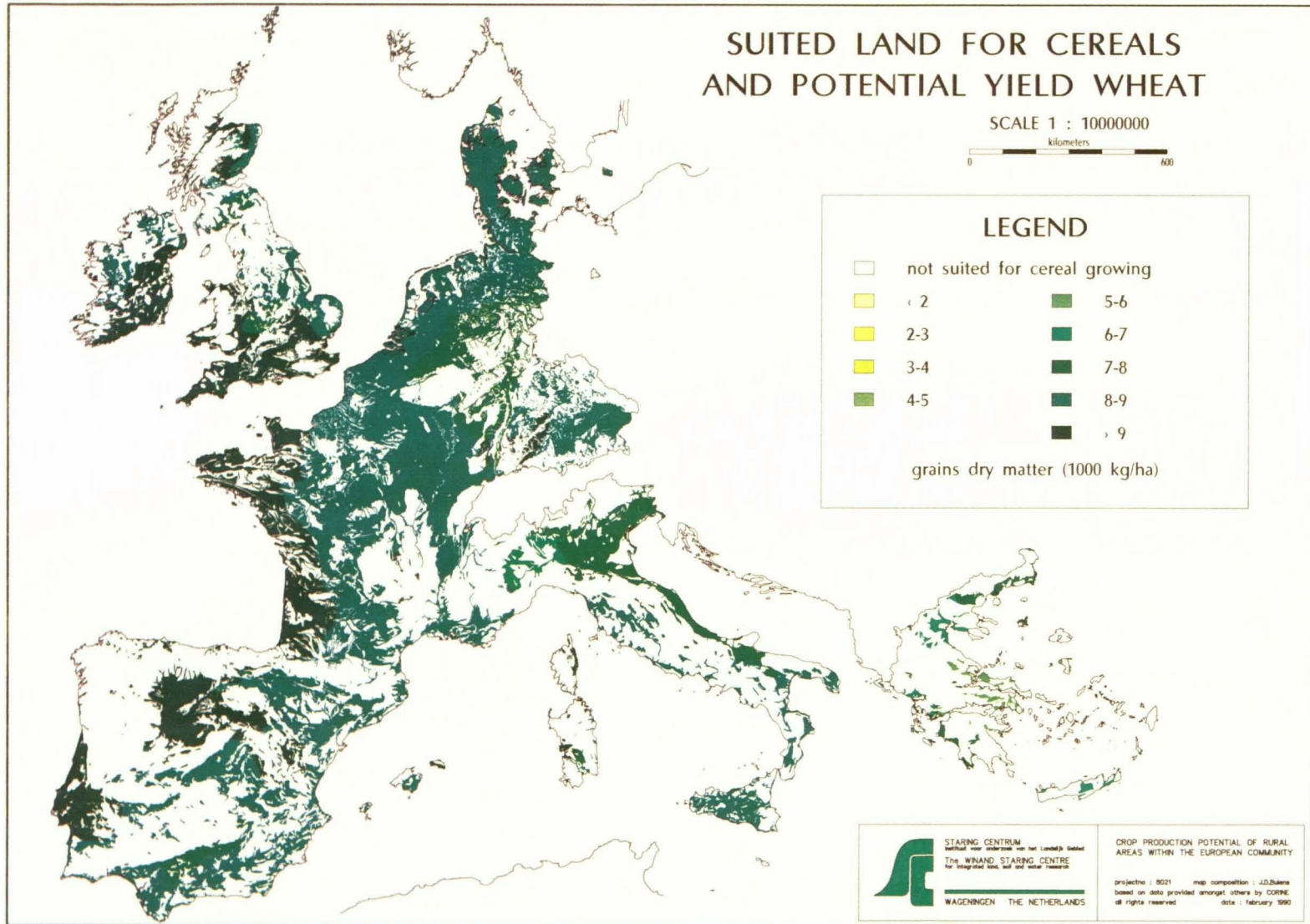


Figuur 4.5 Het verschil tussen de watergeïmitteerde en huidige opbrengst van tarwe (per NUTS-1 regio)



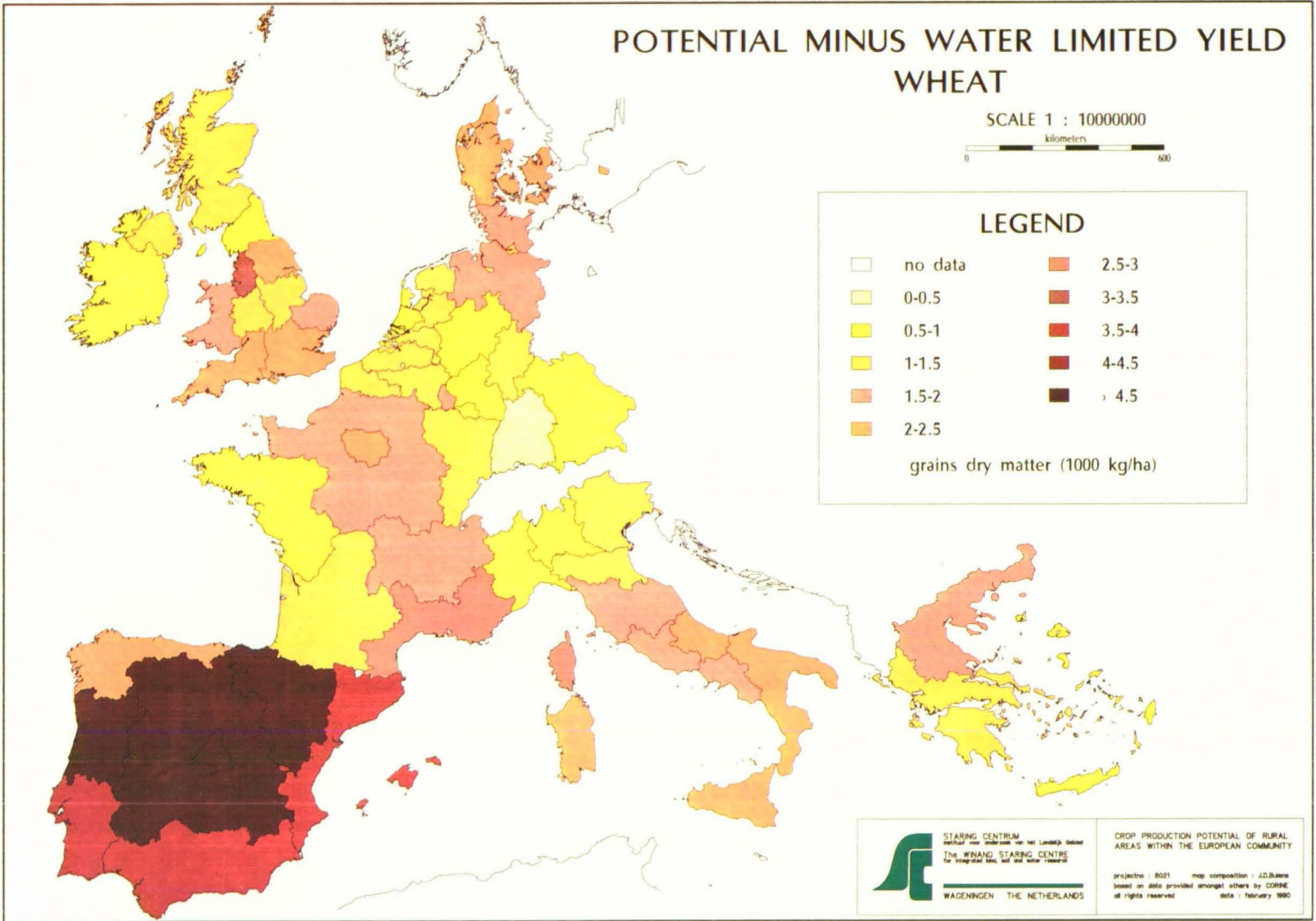
In figuur 4.4 staan de uitkomsten van de simulatieberekeningen weergegeven voor graan in de watergelimiteerde produktiesituatie. In figuur 4.5 staat het verschil weergegeven tussen de actuele en de watergelimiteerde opbrengst. Uit deze kaarten wordt duidelijk dat het toepassen van 'goed boeren' tot aanzienlijke opbrengstverhogingen kan leiden. Deze lopen op tot 5 tot 6 ton droge stof per hectare in de regio Noroeste in Spanje. Uit figuur 4.4 is wel af te leiden dat deze toename slechts op een klein areaal plaatsvindt. De mogelijke toename van 3 tot 4 ton droge stof per hectare in de regio Ouest in Frankrijk strekt zich uit over een veel groter areaal. Hiervan gaat een aanzienlijk groter effect uit op het totale produktievolume van de EG.

Uit figuur 4.5 is ook af te leiden dat de akkerbouwers in Denemarken en Nederland het er relatief gezien goed van af brengen. Vooral in het noordelijk deel van Denemarken is het verschil tussen de actuele en de watergelimiteerde opbrengst slechts maximaal 0,75 ton droge stof per hectare. Het einde aan de groei van de produktiviteit lijkt in deze streken dan ook vrijwel bereikt.



Figuur 4.6 Geschiedt areaal voor granen en potentiële opbrengst van tarwe

Bron: Staring Centrum.

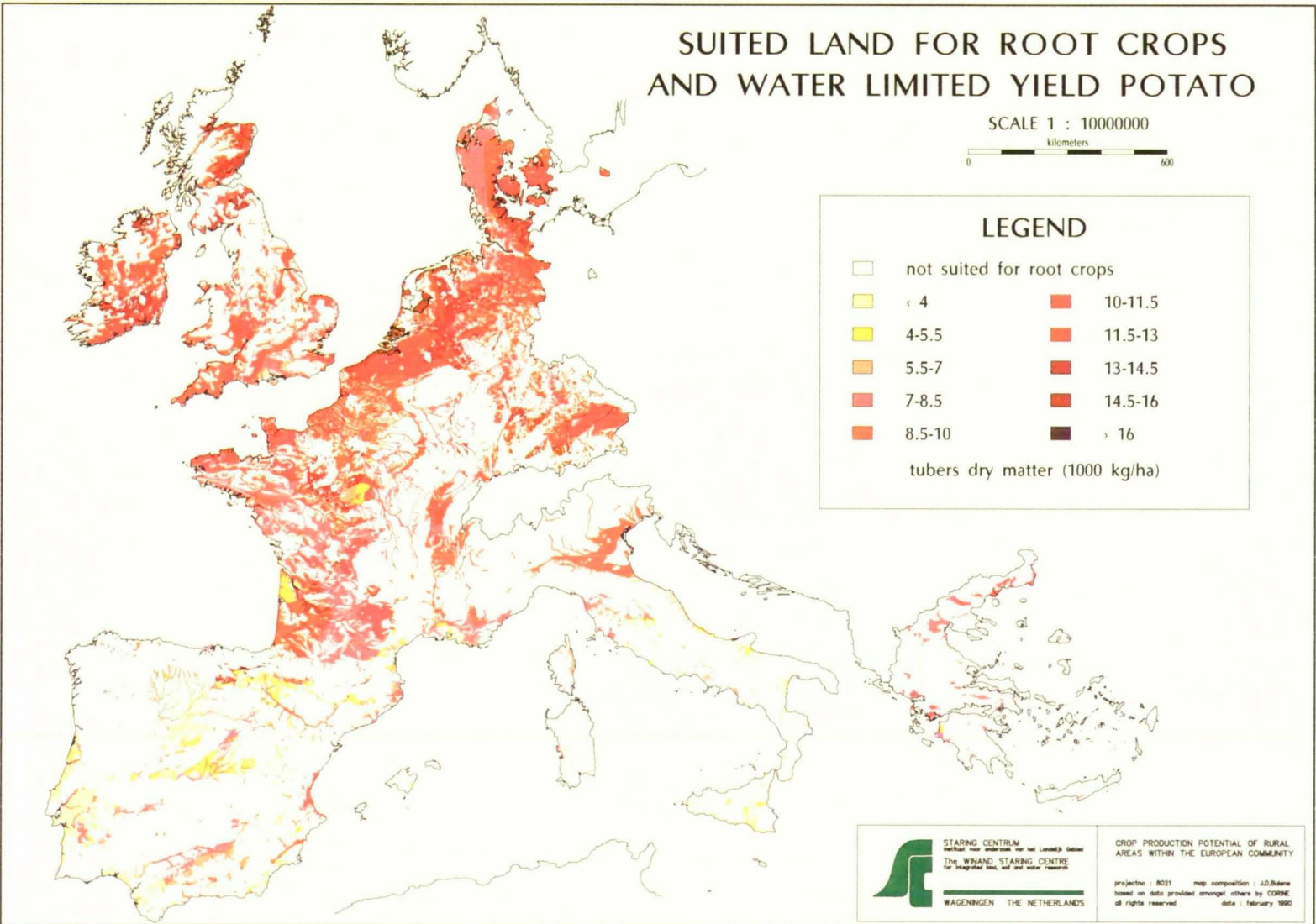


Figuur 4.7 Het verschil tussen de potentiële en watergelimiteerde opbrengst van tarwe (per NUTS-1 regio)

Als de waterbeperking voor de teelt van graan wordt opgeheven, kan de produktie per hectare in vrijwel alle regio's van de EG nog fors toenemen. De resultaten van deze simulatieberekeningen staan weergegeven in figuur 4.6. Vooral op het Iberisch schiereiland is een groot verschil met de watergelimiteerde opbrengst waar te nemen. In figuur 4.7 zijn de verschillen tussen watergelimiteerd en potentieel weergegeven. Irrigatie lijkt vooral voor Spanje en Portugal een aantrekkelijke optie. Een stijging van de opbrengst met meer dan 3 ton droge stof per hectare komt dan in zicht. Of dit ook gerealiseerd wordt, hangt natuurlijk af van de vraag of er ter plaatse wel voldoende water beschikbaar is en of de stijgende opbrengsten opwegen tegen de kosten verbonden aan deze irrigatiesystemen. De potenties lijken in elk geval ruimschoots aanwezig.

Ditzelfde geldt ten aanzien van de andere gewassen waarvoor berekeningen zijn uitgevoerd. Verschillende produktgroepen, gerepresenteerd door één gewas zijn daartoe bekeken. Het areaal waarop hakvruchten, gerepresenteerd door aardappel, kunnen worden verbouwd, is in deze volgorde minder dan voor graan. De verdeling van dit areaal is weergegeven in figuur 4.8. De produktiepotenties zijn ook hier veel hoger dan de actuele opbrengsten. De resultaten voor weidebouw (dus gras dat akkerbouwmatig wordt geteeld) staan in figuur 4.9. Het areaal komt vrijwel overeen met dat van graan. Uit de resultaten van de simulatieberekeningen valt op te maken dat hier nog enorme potenties liggen, zelfs zonder irrigatie toe te passen.

Figuur 4.8  
 Geschikt areaal voor hakvruchten en watergelimiteerde opbrengst van  
 aardappelen



Bron: Staring Centrum.

# SUITED LAND FOR INTENSIVELY USED GRASSLAND AND WATER LIMITED YIELD

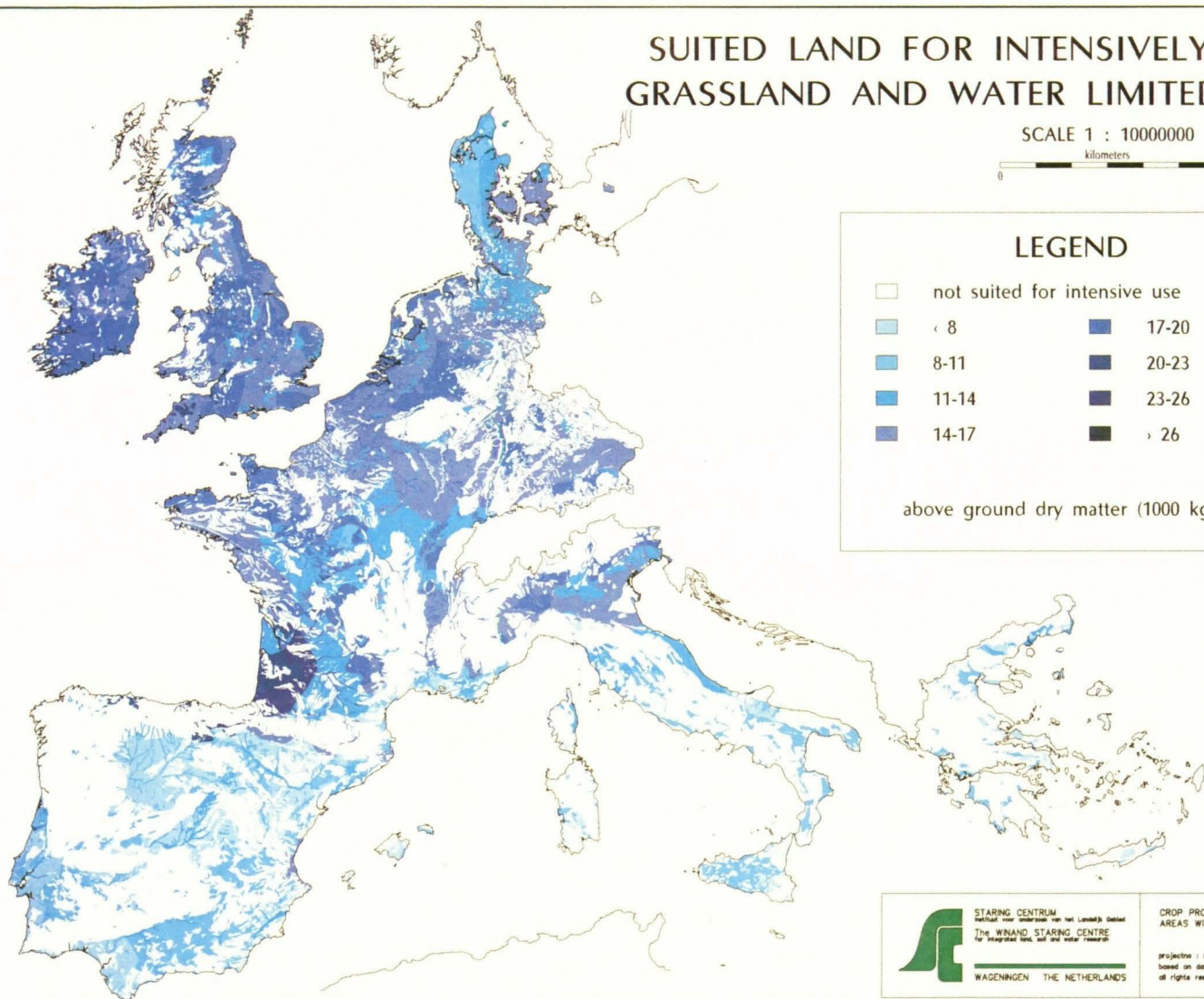
SCALE 1 : 10000000



## LEGEND

	not suited for intensive use		17-20
	< 8		20-23
	8-11		23-26
	11-14		> 26
	14-17		

above ground dry matter (1000 kg/ha)




 STARING CENTRUM  
 Wetland voor onderzoek van het Landelijk Gebied  
 The WINAND STARING CENTRE  
 for Integrated Land, Soil and Water Research  
 WAGENINGEN THE NETHERLANDS

CROP PRODUCTION POTENTIAL OF RURAL  
 AREAS WITHIN THE EUROPEAN COMMUNITY  
 projectno : 8021 map composition : J.D.Buurs  
 based on data provided amongst others by CORSE  
 all rights reserved date : february 1990

Figuur 4.9 Geslacht areaal voor weidebouw en watergelimiteerde opbrengst van gras

Bron: Staring Centrum.

GROND VOOR KEUZEN







De landevaluatie is ook uitgevoerd voor bosbouw. Als één van de oplossingen voor het probleem van de neergang van landbouw in met name zuidelijke regio's wordt wel bosbouw aangedragen. Door zich in deze regio's te richten op bosbouw in plaats van landbouw zou toch nog een deel van het vrijkomende areaal een nuttige aanwending kunnen krijgen. Om hier meer zicht op te verwerven, kan met behulp van landevaluatie worden nagegaan wat de potenties zijn voor bosbouw in de EG. Er worden drie groepen bomen onderscheiden: snelgroeiende bomen, normaal groeiende bomen op rijke gronden en normaal groeiende bomen op arme gronden. De resultaten van deze berekeningen voor de eerste en laatste groep zijn weergegeven in de figuren 4.10 en 4.11.

# SUITABILITY FOR FAST GROWING TREE SPECIES

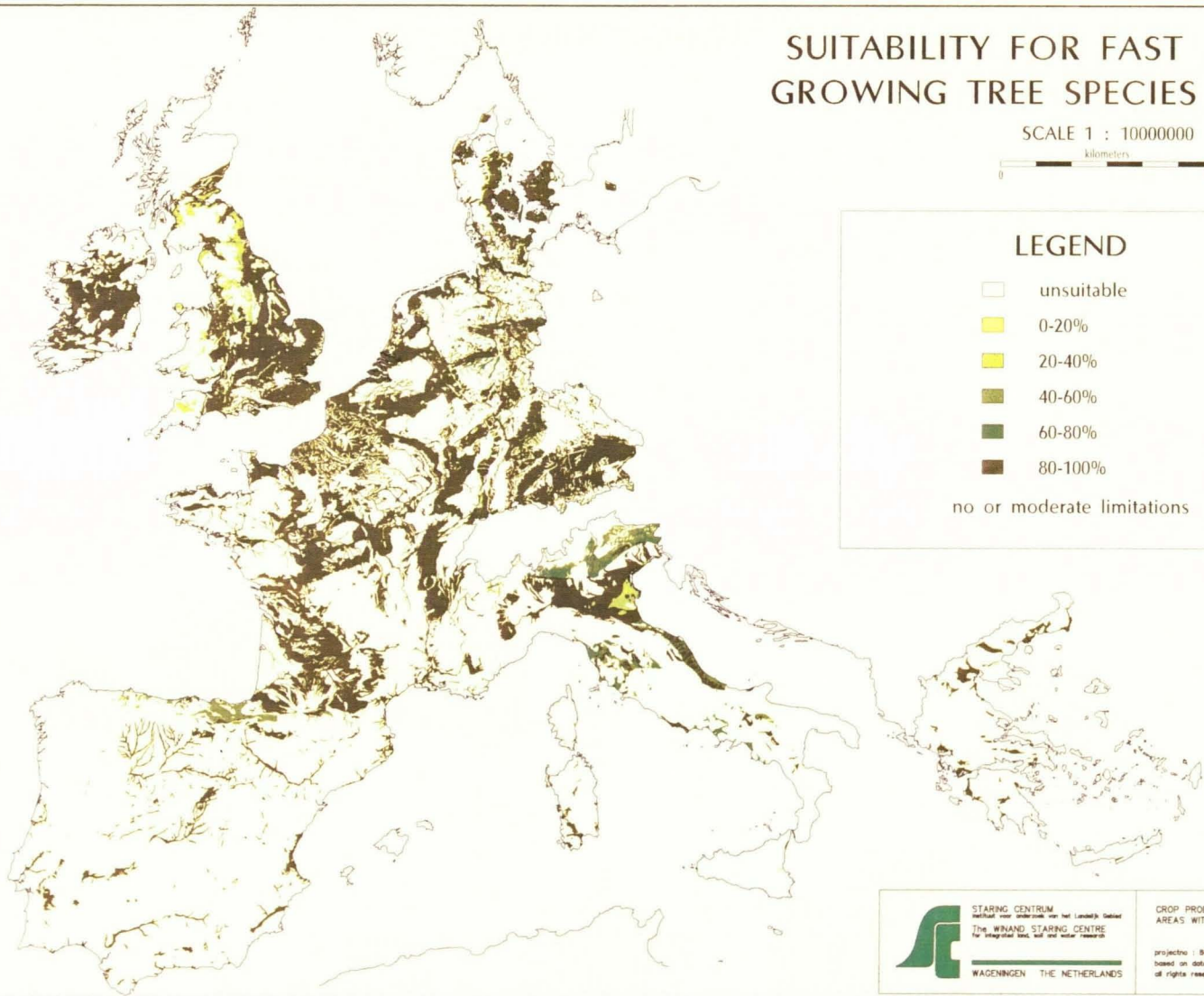
SCALE 1 : 10000000



## LEGEND

-  unsuitable
-  0-20%
-  20-40%
-  40-60%
-  60-80%
-  80-100%

no or moderate limitations



STARING CENTRUM  
 Instituut voor onderzoek en het Landelijk Gebeuren  
 The WINAND STARING CENTRE  
 for Integrated land, soil and water research  
 WAGENINGEN THE NETHERLANDS

CROP PRODUCTION POTENTIAL OF RURAL AREAS WITHIN THE EUROPEAN COMMUNITY

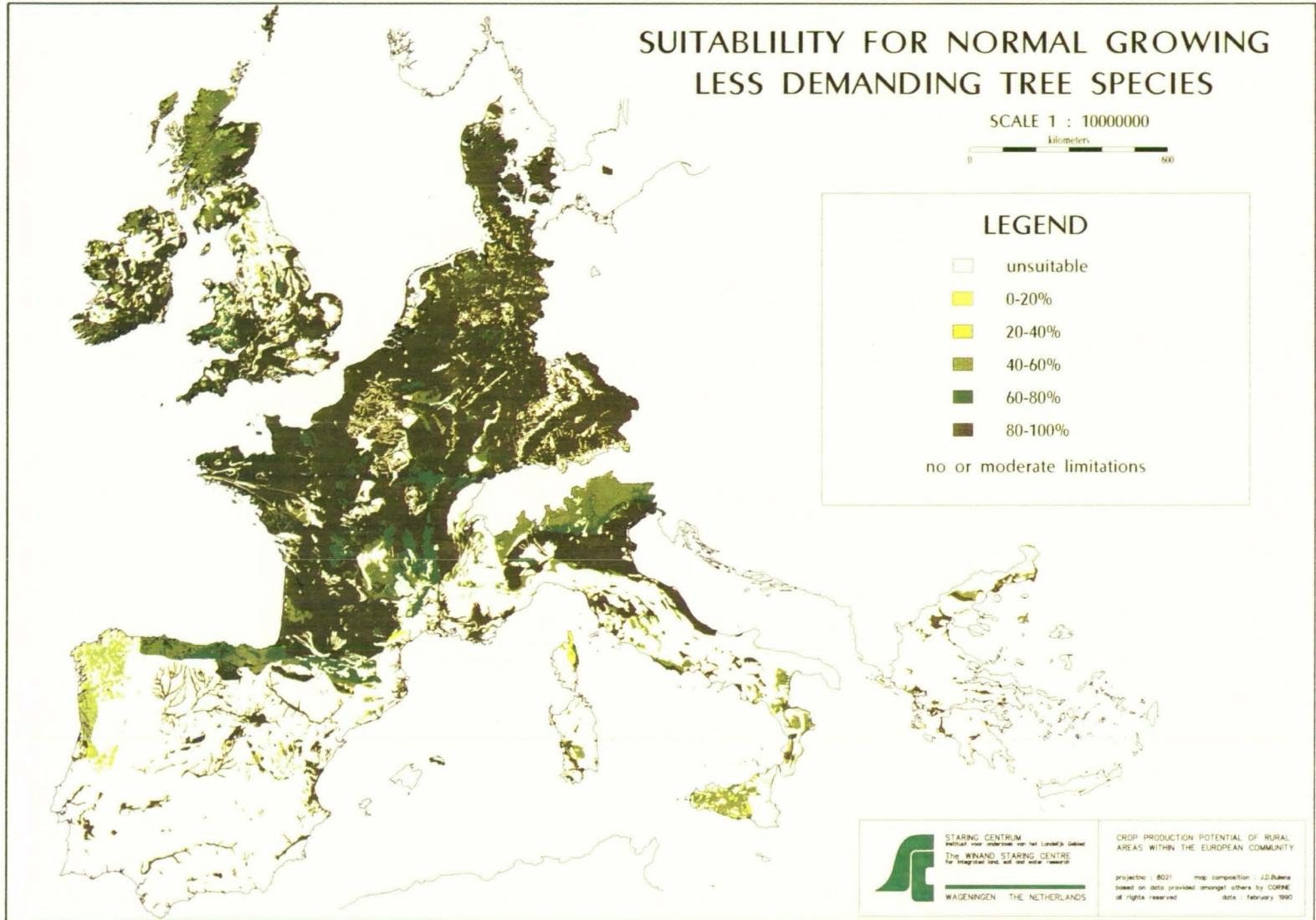
projectno : 8021 map composition : J.D.Baars  
 based on data provided amongst others by CORINE  
 all rights reserved date : february 1990

Figuur 4.10 Geschikt areaal voor snelgroeiend bos

Bron: Staring Centrum.

GROND VOOR KEUZEN





Figuur 4.11 Geschiedt areaal voor normaal groeiend bos op arme gronden

Bij deze evaluatie is de kwantitatieve stap achterwege gebleven. Op grond van bodem- en klimaateigenschappen én op grond van eigenschappen van verschillende bostypen is nagegaan welke gebieden in de EG geschikt zijn voor bosbouw. Wat meteen opvalt, is de overeenkomst tussen de voor bosbouw geschikte gebieden en de voor graanteelt geschikte gebieden. Ook bosbouw vereist goede gronden om hoge opbrengsten te realiseren. Ook wanneer de eisen aan de opbrengst worden teruggeschoefd, blijken bossen vooral op de betere landbouwgronden een kans te maken. Dit illustreert nog eens hoe moeilijk het is voor de echte probleemgebieden oplossingen te vinden.

#### 4.2.4 Waterbeschikbaarheid en irrigatie

De produktiepotentie van het landbouwareaal wordt voor een belangrijk deel bepaald door de beschikbaarheid van water. Uit het verschil tussen de watergelimiteerde produktiesituatie en de potentiële produktiesituatie kan worden afgeleid wat de potentiële behoefte is aan irrigatiewater in een NUTS-1 regio. Bezien is in *welke mate* op het niveau van NUTS-1 regio's in de behoefte moet worden voorzien door het uitvoeren van irrigatiewerken<sup>5</sup>.

De watervoorziening is gericht op drie hoofdgebruiksgroepen: drinkwater, industrie en landbouw. De gezamenlijke waterbehoefte moet worden gedekt door de aanvoer van oppervlaktewater en grondwater. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de vraag naar water voor drinkwater en industrieel gebruik eerst gedekt moet worden en dat het restant beschikbaar is voor irrigatiewater.

De potentiële irrigatiebehoefte wordt bepaald door het verschil in waterbeschikbaarheid (als gevolg van het neerslagoverschot) en waterbehoefte van het gewas, wanneer wordt uitgegaan van potentieel bereikbare produktie-niveaus. Om voor elke regio een maximale irrigatievraag te kunnen berekenen, is uitgegaan van gras omdat de waterbehoefte daarvan het grootst is en omdat gras de laagste eisen stelt aan de bodemgesteldheid. Dit betreft gras dat wordt verbouwd op een akkerbouwmatige wijze, weidebouw dus.

De vraag naar irrigatiewater is niet constant in de tijd. Ergens in de warmste maanden van het groeiseizoen ligt een piek in de irrigatievraag. De irrigatiesystemen moeten op deze piek worden gedimensioneerd. Daarbij gaat het vooral om kanalen, pompen, pijpwerk en irrigatiemachines; waterbekkens worden in principe gedimensioneerd op de totale seizoensvraag. Per regio is berekend wat de netto piekvraag is voor een representatief gewas. Deze piek is zo berekend, dat door de variatie in de neerslag van jaar tot jaar de piekvraag van het gewas slechts één keer in de vijf jaar hoger uitkomt dan de gegeven waarde. De zuidelijke regio's komen uit op de hoogste tekorten.

Van de 58 regio's zijn er 19 die niet zonder meer alle benodigde water uit de eigen regio kunnen betrekken. Deze 19 regio's vallen uiteen in twee groepen. Ten eerste de regio's waar de industriële watervraag hoog is. Deze liggen voornamelijk in de noordwest-hoek van de Gemeenschap. De tweede groep regio's ligt in Zuid-Europa; daarbij gaat het dus om die gebieden waar de grond wel geschikt is voor weidebouw, maar waar het neerslagoverschot niet toereikend is om de waterbehoefte te dekken.

Er is nagegaan of de gesignaleerde tekorten door herverdeling van water tussen de regio's die in eenzelfde stroomgebied liggen, kan worden opgelost. Hierbij kunnen allerhande complicaties optreden. Het Iberisch schiereiland is in dit geval illustratief. De Spaanse regio's Noreste en Este hebben beide een watertekort. De beide regio's worden doorsneden door de Ebro, waarvan het water gebruikt kan worden om het tekort te dekken. Oplossing van het tekort in de ene regio leidt echter tot grotere tekorten in de andere regio. Het huidige

<sup>5]</sup> Irrigatie en waterhuishouding in de EG; interne WRR-notitie, december 1990.

gemiddelde jaarlijkse debiet van de Ebro bij Zaragoza (Noreste) overtreft de potentiële tekorten in beide regio's ruimschoots. Door irrigatie zal echter de verdamping via het plantendek en de grond (de evapo-transpiratie) in Noreste toenemen, waardoor het debiet van de Ebro, gevoed door de afspoeling uit Noreste, afneemt. De regio's Madrid en Centro wateren via de Douro af op Norte-do-Continente en via de Tajo en de Guadiana op Sul-do-Continente, beide Portugese regio's. Norte-do-Continente heeft een positieve waterbalans, waardoor enige overloop naar beide Spaanse regio's en indirect naar de Zuid-Portugese regio in principe mogelijk is. De tekorten in Centro zijn echter zo omvangrijk, dat dit onvoldoende soelaas kan bieden.

In het model is per regio een restrictie opgenomen die de regionale waterbeschikbaarheid aangeeft op basis van de jaarlijkse neerslag, de maximaal winbare grondwatervoorraad en de maximaal winbare afspoeling. De winbare grondwatervoorraad ligt tussen de 5 en 10 procent van de jaarlijkse neerslag; de maximaal winbare afspoeling voor een regio is arbitrair op 50 procent gesteld. Voor enkele regio's betekent dit dat er niet voldoende water beschikbaar is om op het gehele areaal irrigatie toe te passen.

#### 4.3 Analyse van produktietechnieken

In de voorgaande paragrafen is beschreven hoe op basis van indicatorgewassen de agrarische productiepotenties kunnen worden vastgesteld van de verschillende regio's binnen de EG. Bovendien bleek het mogelijk op deze wijze een eenduidige vergelijking tussen regio's te maken.

In de praktijk is echter de betekenis van een analyse op basis van indicatorgewassen beperkt. Voor de grondgebonden agrarische productie, vooral voor de akkerbouw, is namelijk bepalend in welke rotatie gewassen worden voortgebracht. De potenties van een regio hangen derhalve niet af van één indicatorgewas, maar van de mogelijkheid verschillende systemen binnen één regio te hanteren.

Hiertoe is een analyse gemaakt van de *mogelijke produktietechnieken* in de EG. Deze analyse is verricht op basis van teelttechnische kennis gecombineerd met een deskundigenoordeel <sup>6</sup>.

##### 4.3.1 'Best technical means'

Bij de analyse van mogelijke produktietechnieken zijn in principe twee routes mogelijk.

Ten eerste kan aan de hand van de huidige landbouwpraktijk per regio worden nagegaan wat de in- en outputs zijn. De technieken die als beste uit de bus komen, kunnen dan worden verheven tot maatstaf voor hetgeen in de nabije toekomst overal mag worden verwacht.

Hoewel deze route aantrekkelijk oogt, is er een groot nadeel aan verbonden. Een zo gegenereerd overzicht zal worden vertekend door grote rendementsverschillen die afhangen van structurele factoren. In een bepaalde regio kunnen de opbrengsten relatief laag zijn ten gevolge van een lager dan gemiddeld opleidingsniveau, een kleiner dan gemiddelde bedrijfsgrootte en in het algemeen een zodanige bedrijfsstructuur dat het technisch optimum niet kan worden bereikt. Deze factoren bepalen inderdaad wel de feitelijke prestaties in de sector, maar zij zijn sterk verstorend voor een analyse die juist beoogt toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden te verkennen.

Vandaar dat is gekozen voor de tweede route. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt van systemen in de verschillende regio's die voldoen aan het criterium 'best technical means'. Er wordt dus geabstraheerd van verschillen in

<sup>6</sup>] G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, *Input and Output Coefficients of Various Cropping and Livestock Systems in the European Communities; Working Documents W62*, The Hague, WRR, 1992.

management en bedrijfsstructuur, waarmee impliciet wordt aangenomen dat deze factoren op de wat langere termijn niet bepalend zullen zijn voor de prestatieverschillen tussen regio's. Deze aanname houdt in dat er op deze langere termijn geen verschillen in opleidingsniveau en bedrijfsstructuur meer zullen zijn binnen de EG-12. Wanneer de huidige ontwikkelingen in ogenschouw worden genomen, lijkt een dergelijke aanname plausibel. De verdergaande economische integratie leidt ertoe dat kennis en kunde zich ook binnen de agrarische bedrijfstak in hoog tempo verspreiden over het gehele grondgebied van de EG-12.

Om deze route met succes te kunnen afleggen, moet eerst worden vastgesteld wat onder 'best technical means' wordt verstaan.

In algemene zin gaat het hierbij om die produktietechnieken waarbij zo efficiënt mogelijk wordt omgegaan met inputs. De nadere invulling van dit concept wordt hierna beschreven.

Bij 'best technical means' wordt in principe die techniek toegepast waarbij de inzet van elke hulpbron afzonderlijk wordt geminimaliseerd tot het punt dat de overige hulpbronnen maximaal worden benut. Dit punt wordt vervolgens voor alle hulpbronnen bepaald. De Wit hanteert deze definitie wanneer hij een verband legt tussen de efficiëntie van de inputs van nutriënten per eenheid produkt en de gerealiseerde opbrengsten per oppervlakte-eenheid<sup>7</sup>. Hierbij wordt efficiënt dus opgevat als *technisch efficiënt*. Er wordt met een minimum inzet aan hulpbronnen gewerkt, hetgeen tevens een minimale belasting van de omgeving teweegbrengt bij een gegeven produktieniveau. Immers, iedere verhoging van één enkele hulpbron leidt ertoe dat wordt afgeweken van de maximale benutting. Het gevolg hiervan is dat het verlies, bijvoorbeeld in de vorm van emissies van stikstof naar het grondwater, zal toenemen.

Het bovenstaande betreft in feite de meest efficiënte aanwending van de verschillende hulpbronnen die nodig zijn om landbouw te bedrijven. De analyses die leiden tot de formulering van dit optimum, vergen nogal wat experimentele gegevens gecombineerd met 'expert judgement'. Dit te meer daar het individuele gewasniveau niet toereikend is en op gewassysteemniveau (dus de hele rotatie) moet worden gekeken. In de voorstudie die het CABO heeft uitgevoerd ten behoeve van de WRR, zijn de produktietechnieken beschreven die, gegeven de huidige stand van techniek en kennis en ervaring met landbouwproductiesystemen, voldoen aan het genoemde uitgangspunt.

Bij zowel goede als slechte produktiesituaties kan worden gestreefd naar een hoog produktieniveau. Al naar gelang de produktiesituatie vindt de optimale aanwending van hulpbronnen plaats bij een ander produktieniveau. In een goede produktiesituatie (goede waterbeschikbaarheid, goede drainage, goede bodemvruchtbaarheid) is dit doorgaans bij hoge produktieniveaus het geval; in slechte produktiesituaties (slechte waterbeschikbaarheid, beperkte bodemvruchtbaarheid e.d.) ligt dit optimum bij lagere produktieniveaus. De hoogste efficiëntie per hulpbron wordt echter bereikt bij de hogere produktieniveaus in goede produktiesituaties, omdat bij zulke hogere produktieniveaus de goede onderlinge afstemming synergie bewerkstelligt. Door structurele verbeteringen wordt gepoogd slechte produktiesituaties om te zetten naar goede, waardoor het optimum voor aanwending van produktiefactoren bij hogere produktieniveaus komt te liggen en de efficiëntie van alle ingezette hulpbronnen dus zal toenemen.

Weliswaar is bij toepassing van 'best technical means' de inzet van elke produktiefactor minimaal, maar toch is er nog wel enige substitutie mogelijk.

<sup>7]</sup> C.T. de Wit, 'On the efficiency of resource use in agriculture', *Agricultural Systems*, nog te publiceren.

Zo kan door een iets frequentere waarneming het aantal bespuitingen door middel van geleide bestrijding nog verder verminderen (als het ware een substitutie van 'chemische energie' in de vorm van pesticiden door arbeid en 'hersenenenergie'). Dergelijke substituties zijn evenwel in deze studie maar in beperkte mate toegestaan, omdat methoden waarin sprake is van relatief grote inzet van arbeid, bijvoorbeeld wieden met de hand in plaats van mechanisch of chemisch, bij voorbaat zijn uitgesloten. Dit zou teelttechnisch wellicht nog kunnen, maar vanuit een bedrijfseconomisch gezichtspunt is dit suboptimaal. De bedrijfseconomische optima worden mede bepaald door de prijsverhoudingen, die daarmee kunnen leiden tot substituties die in teelttechnisch suboptimale produktietechnieken resulteren. Zo is de overinzet van pesticiden en plantevoedingsstoffen die in veel produktiesystemen in de Nederlandse landbouw voorkomt, mede het gevolg van de zeer lage prijs voor deze produktiefactoren. Overheden kunnen deze prijsverhoudingen beïnvloeden en daarmee ontwikkelingen bevorderen in de richting van het teelttechnische optimum. Vanwege het feit dat de verhouding tussen inputfactoren en output door het uitdrukken in geld in teelttechnische zin kan worden verontreinigd, wordt het principe 'best technical means' in eerste instantie voornamelijk bepaald op grond van technische inzichten. Inzichten ontleend aan de geïntegreerde plantaardige en dierlijke produktie zijn hierbij ruimschoots toegepast. Daarbij is vanzelfsprekend steeds het bedrijfseconomisch optimum, waarbij meerdere substituties mogelijk zijn en andere externe inputs (doorgaans hoger) om reden van zekerheid en risicomijding (bijv. gewasbeschermingsmiddelen) wenselijk, eveneens beschouwd. De in de voorstudie beschreven produktietechnieken op grond van het principe 'best technical means' zijn gebaseerd op de huidige stand van kennis en de huidige mogelijkheden. Zij zullen nog verbeterd kunnen worden als betere inzichten en technieken beschikbaar komen.

#### 4.3.2 **Opbrengstgerichte, milieugerichte en grondgebruiksgerichte produktierichtingen**

Bij nadere beschouwing van het concept 'best technical means' blijkt nog een verdere specificatie nodig.

De toepassing van 'best technical means' conform paragraaf 4.3.1 leidt tot het opstellen van een aantal technieken voor agrarische produktie die teelttechnisch het beste resultaat leveren. 'Best technical means' is dus geen economisch begrip. Deze categorie van technieken kan worden aangeduid met de verzamelterm 'opbrengst-georiënteerde landbouw' (yield oriented agriculture = YOA). YOA laat zien wat er op het niveau van systemen van landbouwproduktie mogelijk is binnen de EG. Wanneer deze technieken inderdaad zouden worden toegepast, zou dit in de overgrote meerderheid van de regio's een groot verschil inhouden met de huidige praktijk. In veel regio's is er thans immers geen sprake van een efficiënt gebruik van inputs. Een over- of onderinzet is meer regel dan uitzondering.

Realisering of benadering van YOA zou tevens leiden tot de eliminatie van een zeer groot deel van de negatieve externe effecten op het milieu. Zoals boven omschreven, kan de overheid door beter de kosten voor input en outputs in overeenstemming te brengen, bijvoorbeeld door heffingen op inputs, de ontwikkeling in de richting van het teelttechnisch optimum bevorderen. De over- of onderinzet van inputs is namelijk de hoofdoorzaak van aan de sector landbouw gerelateerde milieuproblemen.

YOA blijft echter een produktierichting die gericht is op het zo efficiënt mogelijk produceren met een zo hoog mogelijk rendement. Het kan derhalve zijn dat, vanuit het milieu geredeneerd, een dergelijke verbeterde vorm van produceren nog niet toereikend is. Derhalve kan de behoefte bestaan terwille van het milieu de inzet van produktiemiddelen per eenheid van oppervlak nog verder te verlagen, *zelfs ten koste van de opbrengst per hectare*. Doordat de inzet per

eenheid output bij YOA al minimaal is, kan een verlaging dan alleen worden gerealiseerd door een lagere inzet van produktiemiddelen per eenheid van oppervlak, ten koste van de efficiëntie per eenheid van produkt. Hiermee wordt de inzet van externe inputs voor de produktie in totaal hoger, maar per eenheid van oppervlak geringer. Dit laatste kan een vanuit het milieu gewenste situatie zijn. Ook hier wordt het onderscheid tussen produktiesituatie en produktieniveau gehanteerd.

Bij de omschrijving van produktietechnieken die voldoen aan deze scherpere milieu-eisen, zal het concept 'best technical means' moeten worden aangevuld met een criterium dat het milieu-georiënteerd karakter operationeel maakt. Hiervoor is, in navolging van het CABO<sup>8</sup>, de term 'milieu-georiënteerde landbouw' gebruikt (Environment Oriented Agriculture = EOA). EOA is YOA waarbij het gebruik van pesticiden per eenheid van oppervlak nog verder wordt teruggedrongen. Voor een aantal teelten levert dit een oogstderiving op. Voor sommige teelten kan deze deriving oplopen tot 20 procent.

De keuze voor maximaal 20 procent te accepteren oogstderiving is overigens in zoverre arbitrair dat het criterium niet gebaseerd is op specifieke gegevens omtrent de kwaliteit van het milieu. Dit zou wel beter zijn, maar het bleek vooralsnog niet te realiseren.

Niet alleen het aspect milieu leent zich voor het verbreden van de doelstellingen van YOA. Ook het grondgebruik is een belangrijke drijfveer voor het aanpassen van technieken. Uit de verkenningen van de potenties (par. 4.2) is al een enorm verschil gebleken tussen huidige en potentiële opbrengsten. Bij een niet meer sterk toenemende vraag leidt YOA onvermijdelijk tot een groot overschot aan grond. Voor een deel van de grond is een nuttige alternatieve aanwending mogelijk. Voor een groot ander deel zou echter een andere vorm van landbouw een mogelijkheid zijn, waarbij veel meer grond dan nu gebruikelijk wordt ingezet voor de realisatie van een gegeven produktievolumen. Dit is voorstelbaar voor extensieve vormen van veeteelt (vleesvee op 'rough grazings') en voor extensieve vormen van graanteelt, gemodelleerd naar Australisch voorbeeld. Deze produktierichting wordt hierna aangeduid als LOA (Land use Oriented Agriculture), dat wil zeggen 'grondgebruik- c.q. grondbeheer-georiënteerde landbouw'.

### 4.3.3 Produktietechnieken

In de akkerbouw is het gebruikelijk dat de teelt van verschillende gewassen in meerjarige rotaties wordt gecombineerd. Deze praktijk bestaat deels vanuit bedrijfseconomische overwegingen en deels vanuit teelttechnische overwegingen. Zo kan door gewassen oordeelkundig in een rotatie op te nemen, de ziektedruk worden verminderd.

Het gegeven van roterende gewassen is ook benut om een nadere invulling te geven aan de drie categorieën van produktietechnieken (produktiegericht, milieugericht en grondgebruiksgericht). De speelruimte in de rotaties is vooral bepalend voor de mate waarin preventie van milieubelasting plaatsvindt. Daarnaast is ook het al dan niet irrigeren van de gewassen als gegeven gebruikt voor een nadere invulling van deze categorieën. Irrigatie, doorgaans in combinatie met drainage, is immers één van de belangrijkste manieren om de produktiesituatie te verbeteren. Indien dit op goede gronden wordt toegepast heeft dit gevolgen voor het produktieniveau waarbij 'best technical means' plaatsvindt.

Het gebruik van agrarische hulpstoffen zoals nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en water verschilt binnen een categorie van produktietechnieken al

<sup>8]</sup> G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, op. cit.

naar gelang de rotatie of de irrigatie. Over het algemeen is de benutting van nutriënten hoger met dan zonder irrigatie. Krappe rotaties vereisen meer gewasbeschermingsmiddelen dan ruime rotaties. Specifieke regionale omstandigheden zoals klimaat, bodemsoort en helling spelen eveneens een rol in de benodigdheid van agrarische hulpstoffen. Op tentatieve wijze is getracht aan deze invloeden een inhoud te geven<sup>9</sup>.

Dit komt tot uiting in de input-outputtabellen die zijn opgesteld. Daarin worden de verschillen in produktiesituaties weerspiegeld, doordat optimale produktieniveaus en de daarbij toegepaste produktietechnieken verschillen. Vanwege het veelvuldig ontbreken van regio-specifieke basisgegevens moest vaak worden volstaan met schattingen. In die gevallen zijn conservatieve schattingen gebruikt.

Niet alleen de inzet van agrarische hulpstoffen is specifiek voor een rotatie- en een irrigatiesituatie, dit geldt eveneens voor de inzet van de produktiefactoren arbeid en kapitaal. Irrigatie is een bijzonder arbeidsintensieve activiteit. De kapitaalbehoefte kan variëren met de gewassen die met elkaar worden gecombineerd. In een rotatie bestaat de mogelijkheid de benuttingsgraad van bepaald materieel te verhogen.

Voor de categorie van grondgebruiksgerichte produktietechnieken zijn minder afzonderlijke technieken uitgewerkt dan voor de andere twee categorieën. Het gaat hier om zeer extensieve graanteelt of extensief grasland waarbij geen irrigatie plaatsvindt. Het aantal landbouwkundige bewerkingen is zo beperkt mogelijk en de opbrengsten zijn dienovereenkomstig laag. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen blijft achterwege.

De uitwerking van technieken voor ruwvoërwinning is analoog aan de uitwerking voor de akkerbouw, zij het dat het gegeven van de roterende gewassen hier niet is gebruikt. Het gaat hier vooral om de verbouw van snijmais en gras. Bij de weidebouw worden weidesystemen en maaisystemen onderscheiden. De technieken voor de graasveehouderij sluiten aan op de technieken voor ruwvoërwinning. In essentie is een tweedeling aangebracht tussen technieken die gericht zijn op een zo hoog mogelijke opbrengst per dier en technieken waarmee weliswaar de beschikbare middelen efficiënt benut worden, maar waarbij de opbrengst per dier niet voorop staat. De voeding op basis van zuiver ruwvoer is hier maatgevend. Een verdere invulling van de technieken voor de graasveehouderij komt voort uit een onderscheid in technieken naar stal- en weidesystemen. In de geest van de aanname over 'best technical means' is als uitgangspunt genomen dat de geproduceerde stalmest een efficiënte benutting krijgt.

Van de permanente teelten zijn alleen de teelten van olijven en fruit in de verkenning opgenomen. Bij de olijventeelt wordt een onderscheid gemaakt in een intensieve en een extensieve verzorgingsvariant. Bij de fruitteelt is een onderscheid gemaakt naar het al dan niet irrigeren van de cultures.

In het GOAL-model wordt een onderscheid aangebracht tussen bestaande bosbouw en vormen van bosbouw die mogelijkerwijs op vrijkomende landbouwgronden plaats kunnen vinden. De huidige opbrengsten van bosbouw, in termen van kubieke meters hout per hectare per jaar, variëren tussen de 2,0 en 9,0 kubieke meter per hectare per jaar. Voor nieuwe aanplant worden in het model drie klassen boomsoorten onderscheiden. Boomsoorten binnen elk van deze klassen hebben een jaarlijkse aanwas die in dezelfde orde van grootte ligt. Deze aanwas varieert met de geschiktheid van de grond en met de klimato-

<sup>9)</sup> G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, op. cit.

logische omstandigheden. In deze studie worden jaarlijkse opbrengsten per hectare gehanteerd van 20 tot 30 kubieke meter voor snelgroeiende houtsoorten, van 15 tot 20 kubieke meter voor normaal groeiende houtsoorten voor de rijkere bodems en van 10 tot 15 kubieke meter voor normaal groeiende houtsoorten voor de armere bodems. Het feit dat de huidige opbrengsten zoveel lager liggen kan aan verschillende factoren worden geweten. Ten eerste is de lokatie van bossen in Europa weinig gunstig. Het is een historisch gegroeide situatie dat de beste gronden voor de landbouw zijn bestemd en de slechtere gronden voor bos. Ten tweede staat voor bosbouw in Europa over het algemeen de produktiedoelstelling niet voorop. Bosbouw voor houtproductie is een ternauwernood rendabele activiteit. In veel Europese landen vormen de subsidiefaciliteiten een belangrijke motivatie voor het bedrijven van bosbouw.

#### 4.3.4 Evaluatie: vergelijking van de resultaten met de huidige situatie

De produktietechnieken die in het bovenstaande zijn beschreven, staan nog ver af van de bestaande praktijk in de meeste regio's van de EG. Om een indruk te krijgen hoe ver, kunnen wat globale berekeningen worden uitgevoerd met behulp van bestaand cijfermateriaal. Een vergelijking tussen de huidige verschillen in arbeidsproduktiviteit kan bijvoorbeeld zichtbaar maken wat de arbeidsbehoefte in de verkenningen zal zijn. Hiertoe kan de arbeidsbehoefte in de grondgebonden landbouw van de EG worden berekend indien bij het huidige produktieniveau in alle regio's de arbeidsproduktiviteit zou gelden van de meest efficiënte regio. Daarbij wordt dan verondersteld dat de huidige meest efficiënt producerende regio's model kunnen staan voor de beschreven produktietechnieken uitgaande van 'best technical means'. Omdat bij de definiëring van deze technieken de arbeidsinzet is ontleend aan praktijkresultaten of proefboerderijen, zal deze veronderstelling niet geheel juist zijn. Voor een eerste indicatie omtrent de ordegrootte van de mate waarin de beschreven produktietechnieken afwijken van de bestaande praktijk, is een dergelijke veronderstelling echter wel bruikbaar.

Uit verschillende bronnen kan worden afgeleid welke regio's voor een bepaalde vorm van landbouw het meest efficiënt zijn. Onder de meest efficiënte regio wordt dan verstaan die regio waar bij een bepaalde produktiewaarde per eenheid van oppervlak de geringste hoeveelheid wordt ingezet, eveneens per eenheid van oppervlak. In deze formulering wordt de mogelijkheid van substitutie tussen arbeid en grond opengelaten. Bij een hogere produktiewaarde per eenheid van oppervlak kan een hogere arbeidsinzet niet als minder efficiënt gekenschetst worden dan een lagere arbeidsinzet bij een lagere produktiewaarde per eenheid van oppervlak.

In tabel 4.1 staat het resultaat van een dergelijke berekening weergegeven. De reductie in werkgelegenheid is berekend op basis van twee verschillende gegevensbestanden, het Informatienet inzake Landbouwbedrijfsboekhoudingen en de Structuurenquête van Eurostat.

De cijfers in tabel 4.1 moeten met terughoudendheid worden geïnterpreteerd. Aan de absolute grootte van de getallen moet minder waarde worden gehecht, dan aan de rangorde die eruit blijkt. Weinig opzienbarend is dat de efficiëntie van de arbeidsinzet in de meeste noordelijke lidstaten relatief hoog is. In West-Duitsland en Ierland is de situatie minder gunstig. Ondanks het feit dat in West-Duitsland het verschijnsel van deeltijdboeren wijd verspreid is, blijkt het gedeelte van de tijd dat wel in de landbouw wordt gewerkt, niet efficiënt besteed te zijn. Uit het basismateriaal blijkt dat met name de zuidelijke bondstaten het Duitse gemiddelde drukken. In Frankrijk behoren de noordelijke regio's voor veel takken van landbouw tot de Europese top.

De conclusie uit deze exercitie luidt dat alleen al op grond van de definitie van produktietechnieken een aanzienlijke afname van werkgelegenheid in de



**Tabel 4.1** Indicatie van reductie in werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw bij toepassing van de huidige meest efficiënte produktiemethoden in alle regio's (in procenten)

West Duitsland	35
Frankrijk	25
Italië	50
Nederland	15
België	15
Luxemburg	15
Verenigd Koninkrijk	15
Ierland	45
Denemarken	15
Griekenland	55
Spanje	25
Portugal	80
EG-12	40

Bron: WRR, op basis van: Europese Commissie, *De toestand van de landbouw in de Gemeenschap. Verslag 1990*; Brussel-Luxemburg, 1991.  
EUROSTAT Structuurenquête 1985.

modelberekeningen verwacht mag worden, oplopend tot circa 80 procent in Portugal.

#### 4.4 De vraag naar land- en bosbouwprodukten

De vraag naar land- en bosbouwprodukten wordt in de modelberekeningen als exogeen gegeven ingevoerd. In een verkennende studie stelt zich dan het probleem *welke* vraag wordt aangenomen. Voor landbouwprodukten is de vraag naar binnenlands geproduceerde hoeveelheden afhankelijk van twee factoren waarin het model niet kan voorzien. Ten eerste kan de samenstelling van het voedselpakket van de consument zich wijzigen. Als Europeanen bijstijgende welvaart meer vlees gaan eten, heeft dit belangrijke gevolgen voor de vraag naar graan (veevoer!) en dus voor het agrarisch grondgebruik. Ten tweede is de internationale handelspolitiek sterk van invloed. Als de GATT-onderhandelingen uiteindelijk zullen leiden tot een verregaande liberalisatie van de handel in landbouwprodukten, zal dit ongetwijfeld gevolgen hebben voor de vraag naar binnen de EG geproduceerde hoeveelheden. Om aan deze onzekerheden tegemoet te komen, is in de modelberekeningen met een aantal varianten gewerkt. Voor bosbouw blijkt een min of meer objectieve toekomstige vraag uit bestaand onderzoek af te leiden. Voor landbouwprodukten is een meer diepgravende analyse nodig.

De resultaten van de nadere analyses van de vraag worden in de volgende paragrafen beschreven.

##### 4.4.1 De vraag naar bosbouwprodukten

In de European Timber Trends Studie (ETTS-IV) zijn prognoses gepresenteerd voor de vijf belangrijkste vraagcategorieën van hout en houtprodukten<sup>10</sup>. Hierbij zijn zowel eindgebruiksanalyses gehanteerd, als analyses die de samenhang van de houtvraag met macro-economische grootheden als vertrekpunt nemen. Het betreft prognoses voor het jaar 2000 volgens een hoog en een laag scenario. De vijf vraagcategorieën (zaaghout, pershout, papier/karton,

<sup>10]</sup> United Nations FAO/ECE, *European timber trends and prospects to the year 2000 and beyond*; New York, United Nations, 1986.

brandhout en mijnhout) zijn met behulp van standaard conversiefactoren omgerekend naar een vraag in rondhout en ander hout (in kubieke meters). In dezelfde studie is ook een schatting gegeven van de verwachte houtopbrengsten in een groot aantal Europese landen. De prognoses van het aanbod worden in de studie geconfronteerd met voorspellingen omtrent de vraag met het doel een discussie te genereren over de onevenwichtigheden tussen vraag en aanbod. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat in een gedeelte van de vraag naar papier en karton wordt voorzien door recycling. De resultaten van deze studie staan weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Prognoses van vraag en aanbod van ruw hout in een laag en hoog scenario voor de EG-12, 2000 (mln ton)

	VRAAG		AANBOD	
	laag	hoog	laag	hoog
rondhout	109.3	130.0	64.6	72.4
ander hout	135.4	157.7	70.3	79.2

Bron: Berekend bij afwezigheid van intermediaire importen en exporten volgens ETTS-IV.

De cijfers van deze prognoses laten zien dat, uitgaande van het huidige areaal bos, de EG op termijn in iets meer dan de helft van haar houtvraag kan voorzien. Door de aanplant van nieuwe bosgebieden kan de zelfvoorzieningsgraad worden opgevoerd. Omdat er voor een aantal houtsoorten rekening moet worden gehouden met een forse groeitijd tot de kap, kan de EG voor wat betreft de vraag naar rondhout alleen op lange termijn zelfvoorzienend worden. De mogelijke uitbreiding van de EG met naburige houtproducerende landen kan in dit beeld grote veranderingen opleveren. Ten aanzien van de vraag naar ander hout zou door de aanplant van snelgroeiende houtsoorten binnen de termijn van de studie voorzien kunnen worden. In de berekeningen met het GOAL-model worden de mogelijkheden hiervan verder onderzocht. Voor een deel van de houtmarkt zijn er dus geen mogelijkheden voor zelfvoorziening binnen de in dit rapport gehanteerde termijn.

Verder blijkt voor verschillende regio's in Europa het bosareaal groter te zijn dan het aandeel dat op basis van uitgevoerde landevaluaties geschikt geacht mag worden voor hoogproductieve bosbouw. Dit bevestigt het beeld dat bosbouw in de EG een marginale activiteit is. Op de goede gronden vindt landbouw plaats. Bosbouw wordt slechts bedreven op de gronden waar landbouw niet mogelijk is. Ten behoeve van de berekeningen met het GOAL-model is aangenomen dat bestaand bos op de termijn van de studie de in ETTS-IV geënquêteerde opbrengsten zal hebben.

#### 4.4.2 Wijzigingen in het voedselpakket

In dit rapport zijn twee niveaus van toekomstige voedselconsumptie gespecificeerd om de gevoeligheid van het agrarisch grondgebruik voor de ontwikkeling in de voedselconsumptie te belichten. Het eerste niveau is gebaseerd op het huidige voedselpakket en het tweede op een gewijzigd voedselpakket met meer nadruk op eiwitrijke producten. De geschiedenis leert dat bij stijgende welvaart de consumptie van elementaire voedselbehoeften stagneert, zowel absoluut als per hoofd van de bevolking. Toch stijgt de totale voedselconsumptie nog doordat een verschuiving in de vraag optreedt naar meer luxueuze eiwitrijke producten als vlees en kaas.

Het eerste niveau van voedselconsumptie is af te lezen uit de statistieken. Voor een inschatting van het tweede niveau, een gewijzigd eiwitrijk voedselpakket, zijn de volgende overwegingen van belang.

- De consumptieve uitgaven voor voedsel worden bepaald door:
- de groei van de bevolkingsomvang;
  - de toename van het reëel besteedbaar inkomen; en
  - de reële prijsontwikkeling.
- De voedselconsumptie wordt begrensd door:
- de menselijke stofwisseling.

a. *De groei van de bevolkingsomvang*

Blijkens bevolkingsprognoses voor de Europese Gemeenschap, zoals gepresenteerd door Eurostat, zal de totale bevolkingsomvang van de EG-12 van 1990 tot 2010 naar verwachting met minder dan een promille per jaar toenemen<sup>11</sup>. De bevolkingsontwikkeling is dus geen belangrijke factor voor wijzigingen in de totale voedselconsumptie. Ook de invloed van de zich wijzigende bevolkings-samenstelling (vergrijzing) kan beperkt blijven, omdat toekomstige ouderen andere voedingsgewoonten zullen hebben dan de huidige ouderen.

b. *De toename van het reëel besteedbaar inkomen*

In de periode 1971-1989 is de jaarlijkse groei van de particuliere consumptie in constante prijzen 2,8 procent geweest en de groei van de bevolking 0,3 procent. Ervan uitgaande dat hetzelfde groeitempo voor de komende 20 jaar tot de mogelijkheden behoort, kan gerekend worden met een groeipercentage van 2,5 procent<sup>12</sup>.

c. *De reële prijsontwikkeling*

Meer onzekerheid bestaat er over de toekomstige prijsontwikkeling. Uitgaande van de ontwikkeling van de impliciete prijsindex voor landbouwproducten over een reeks van jaren is er sprake van een reële prijsdaling in de landbouw. Over een periode van 20 jaar is een daling van 30 procent in de consumentenprijzen voor een reeks van producten echter denkbaar, gezien de ontwikkeling van de afgelopen jaren in de producentenprijzen en de druk om het hoge beschermingsniveau van de Europese landbouw af te bouwen<sup>13</sup>.

De reacties van consumenten op veranderingen in het prijs- of inkomensniveau kunnen worden uitgedrukt in termen van dito elasticiteiten. Dit is een handige manier om ruwe inschattingen te maken, maar het houdt tegelijkertijd een grove versimpeling in van een complexe werkelijkheid. Zo is het een bekend empirisch fenomeen dat naarmate het inkomen stijgt, niet alleen het aandeel van voedsel in de totale uitgaven daalt, hetgeen duidt op een inkomenselasticiteit kleiner dan één, maar ook de waarde van deze elasticiteit afneemt. Naarmate de voedselconsumptie toeneemt, wordt echter de speelruimte om op prijsveranderingen te reageren groter. De prijselasticiteiten behoeven derhalve bij een toenemende voedselconsumptie niet af te nemen; zij kunnen zelfs toenemen.

d. *De menselijke stofwisseling*

De al geruime tijd bestaande aandacht voor de samenhang tussen voeding en gezondheid maakt het aannemelijk dat het Europese voedselpakket van de toekomst aan strengere minimumnormen zal moeten voldoen wat betreft de hoeveelheden eiwitten, vetten en koolhydraten.

<sup>11</sup>] Eurostat, *Bevolkingsstatistiek 1989*; Bevolking en sociale voorwaarden, Serie C; Luxemburg, 1989.

<sup>12</sup>] Commission of the European Communities, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, *European Economy, Series A 'Economic Trends'*; verschillende jaargangen.

<sup>13</sup>] Commissie van de Europese Gemeenschappen, *De toestand van de landbouw in de Gemeenschap. Verslag 1990*; Brussel-Luxemburg, 1991, Statistische informatie blz. T/1 e.v.

Aan de energetische behoeften (voor een mens met een geringe mate van lichamelijke activiteit in de Nederlandse voedingsmiddelentabel gesteld op 2150-2850 calorieën per dag) wordt thans al ruim voldaan. Begin jaren zestig lag de voedselbeschikbaarheid voor directe menselijke consumptie in West-Europa al op 3110 calorieën en dit is gestegen tot 3390 calorieën per hoofd per dag in de jaren tachtig.

De samenstelling van het voedselpakket is sinds de jaren zestig echter gestaag veranderd. In termen van energetische waarde is het aandeel van granen, wortel- en knolgewassen in de consumptie verminderd en het aandeel van andere plantaardige produkten als suiker, groente, fruit, oliën en vetten en alcohol, tezamen met dierlijke produkten gestegen<sup>14</sup>.

Verdere aanmerkelijke verschuivingen in het voedselpakket kunnen hun beslag krijgen om te voldoen aan gezondheidsnormen. Naar huidige inzichten zou 20 tot 35 procent van het voedsel als vetten opgenomen dienen te worden. Wat betreft eiwitten is weinig bekend, maar een aanzienlijke toename boven circa 11 procent van de energetische inname lijkt niet reëel (in Nederland is dit sinds lang het consumptieniveau)<sup>15</sup>. Aan minimumvereisten voor de consumptie van koolhydraten wordt met de huidige samenstelling van voedselpakketten ruimschoots voldaan.

#### *Conclusie wijzigingen in het voedselpakket*

Aan diverse modelstudies zijn de inkomens- en prijselasticiteiten ontleend van de vraag naar de in het GOAL-model opgenomen voedselcategorieën<sup>16</sup>. Deze elasticiteiten zijn geconfronteerd met een aangenomen reële prijsdaling van 30 procent en een aangenomen reële stijging van de particuliere bestedingen per hoofd van 2,5 procent per jaar. (Tweede-orde-effecten die tot uitdrukking komen in kruiselingse prijselasticiteiten, zijn bij de inschatting van de vraagontwikkeling niet meegenomen.) De aldus berekende vraag naar voedsel is genomen als bovengrens voor de consumptie van de verschillende voedselcategorieën; de huidige consumptie is genomen als ondergrens. Binnen deze grenzen is gezocht naar een maximaal aandeel van dierlijke produkten in het voedselpakket. Hierbij is rekening gehouden met de boven beschreven gezondheidsnormen voor de elementaire voedingsbestanddelen: koolhydraten, eiwitten en vetten. De dagelijkse energie-inname uit de in het model opgenomen voedselprodukten, exclusief alcohol en dergelijke, is gelijk gehouden aan de inname uit het huidig voedselpakket.

Zodoende is, rekening houdend met alle genoemde elementen van de vraag, de mogelijkheid onderzocht van een verschuiving van het huidige voedselpakket in de richting van een pakket met een maximale hoeveelheid dierlijk produkt. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

### **4.4.3 Het internationale kader: liberalisatie versus zelfvoorziening**

#### *De internationale positie van de Gemeenschap*

De exportpositie voor landbouwprodukten van de Europese Gemeenschap is in de jaren tachtig zeer versterkt. Dit geldt vooral voor de netto export aandelen van granen en rundvlees. De netto export aandelen voor zuivel en varkens- en pluimveevlees bleven in de totale wereldhandel gehandhaafd.

<sup>14</sup>] *World agriculture: Toward 2000. An FAO Study*, ed. by N. Alexandratos; London, Belhaven Press, 1988.

<sup>15</sup>] *Het voeden van Nederland, nu en in de toekomst*, door M.J.L. Dols, J. de Veer, C. Engel e.a.; 's-Gravenhage, Stichting Toekomstbeeld der Techniek, 1971.

<sup>16</sup>] OECD, *Ministerial Trade Mandate. Model specification and elasticities*; Paris, OECD, 1988.

J. Michalek, M.A. Keyzer, *Estimation of a two-stage LES-AIDS consumer demand system for eight EC countries*; Paper EAAE congress, 1990.

Tabel 4.3 Mogelijke toekomstige samenstellingen van het voedselpakket (kg per hoofd)

	Huidige voedingsgewoonten	Meer dierlijk voedsel
Graan (bruto)	108.2	86.6
Suiker	31.6	43.1
Aardappelen en -produkten	96.4	116.6
Olie	17.3	16.2
Fruit	62.3	80.3
Rundvlees	23.3	35.1
Varkensvlees	38.5	38.5
Pluimveevlees	16.7	24.3
Eieren	13.2	22.5
Schapevlees	3.8	6.5
Verse melkprodukten	95.9	138.2
Boter	5.3	7.1
Kaas	13.5	20.3
Volle melkpoeder	0.6	0.9
Magere melkpoeder	0.9	1.2

Bron: EUROSTAT, WRR.

De sterke positie van de EG op de wereldmarkt voor landbouwprodukten is niet te danken aan een efficiënte produktiestructuur. Integendeel, de producentenprijzen, die in zekere mate de marginale produktiekosten weerspiegelen, liggen in de EG-12 aanmerkelijk hoger dan de producentenprijzen van de belangrijkste concurrenten daarbuiten. Een vergelijking van producentprijzen met de Verenigde Staten, Canada, Australië en NieuwZeeland wordt gegeven in tabel 4.4.

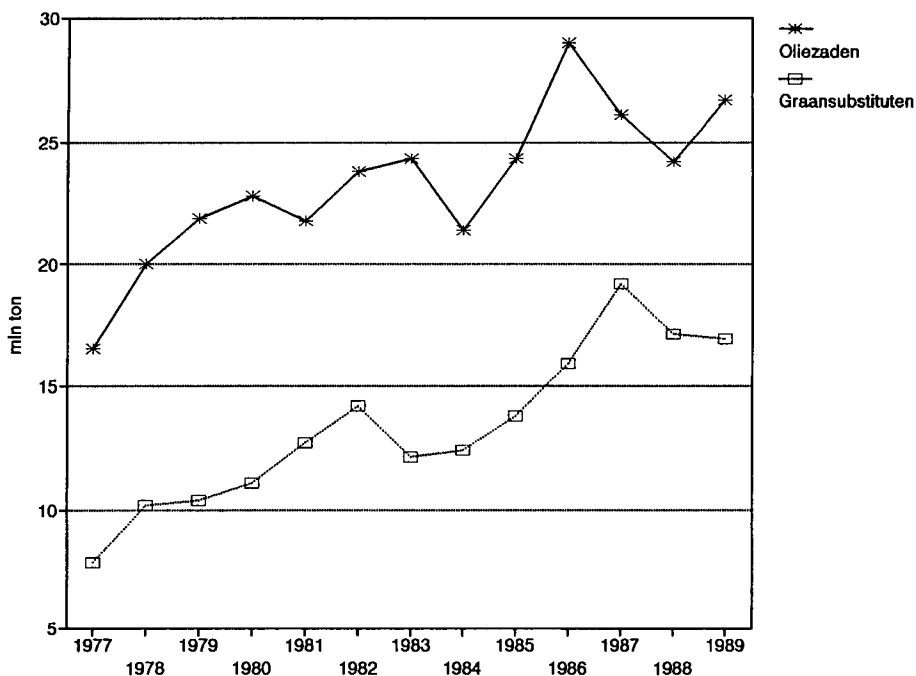
Tabel 4.4 Producentenprijzen 1989 (ECU/ton)

	EG	Verenigde Staten	Canada	Australië	Nieuw Zeeland
Tarwe	132	102	89	103	133
Suiker	250	206	160	141	
Melk	229	194	235	145	128
Rundvlees	2194	1105	2127	1229	1170
Varkensvlees	1384	633	778	1259	1213

Bron: OECD, *Agricultural policies, markets and trade. Monitoring and Outlook*, Paris, OECD, 1990.

De sterke exportpositie is kunstmatig gecreëerd, door een hoge mate van afscherming van de interne markt, gecombineerd met subsidies voor de export naar buiten de Europese Gemeenschap. Deze afscherming van de Europese landbouwmarkt vertoont voor enkele produktgroepen 'gaten'. In de Dillonronde van het GATT (1962) is voor graansubstituten en oliezaden door de Europese Gemeenschap vrijwel een nultarief vastgesteld. De netto importen van de Gemeenschap voor deze produkten liggen nu qua volume in dezelfde orde-grootte als de Europese graanexporten, terwijl het Europese prijsniveau direct aan de wereldmarktprijzen is gekoppeld. Het verloop van de importen van deze produkten, bekend als 'het gat van Rotterdam' staat weergegeven in figuur 4.12.

**Figuur 4.12 Importen van oliezaden en graansubstituten, 1977-1989**  
(N.B. de cijfers van 1977 tot 1985 gelden voor de EG-10, vanaf 1986 voor de EG-12)



Bron: Europese Commissie.

### *De gevolgen van vrijhandel in modelstudies*

Vanuit de landbouw-economische professie is een aantal theoretische modellen ontwikkeld om de gevolgen te analyseren van een gedeeltelijke of gehele liberalisatie van de wereldmarkt in agrarische producten. De resultaten van deze analyses laten veel verschillen zien, die veelal zijn terug te voeren op de gebruikte referentieperiode, de mate van liberalisatie en soms ook op de waarden van de gebruikte elasticiteiten. Naast deze verschillen zijn ook overeenkomsten zichtbaar. In tabel 4.5 zijn de uitkomsten van een aantal modelstudies samengevat die dit illustreren.

Als bij een liberalisering van de handel in landbouwproducten de bescherming voor *rundvees en zuivel* door producenten als de Europese Gemeenschap zou worden weggenomen, kunnen de wereldmarktprijzen volgens de meeste analyses stijgen. Intern, binnen de Europese Gemeenschap en ook in de Verenigde Staten, zullen de prijzen echter dalen. Dit kan in beide regio's zowel een stimulans geven voor een toename van de consumptie als voor een inkringing van de productie. Door de gestegen wereldmarktprijzen krijgen andere producenten een stimulans om de productie te verhogen. In de analyse van de OESO met behulp van het MTM-model<sup>17</sup> en in de analyse van IIASA<sup>18</sup> komt naar voren dat de zuivelproductie in zowel de Europese Gemeenschap als de in de Verenigde Staten inkrimpt. De Verenigde Staten leggen zich naar verhouding

<sup>17]</sup> H.B. Huff and C. Moreddu, *The Ministerial Trade Mandate Model*; in OECD, *Modelling the effects of agricultural policies*; OECD Economic Studies no. 13; Paris, OECD, 1990.

<sup>18]</sup> *Towards free trade in agriculture*, by K.S. Parikh, G. Fischer, K. Fronberg, et al.; Dordrecht/Boston, Martinus Nijhoff Publishers, 1988.

**Tabel 4.5** Berekende procentuele verandering van de wereldmarktprijs voor een aantal belangrijke landbouwprodukten als gevolg van een handelsliberalisatie door de lidstaten van de OESO volgens een aantal verschillende modelstudies

	Tarwe	Gerst/mais	Vlees	Zuivel	Suiker
<b>Anderson-Tyers</b>	25	3	43	95	22
<b>Zietz en Valdés</b>	3	-3	10		15
<b>OECD MTM</b>	-5	-10	5	31	9
<b>USDA SWOPSIM</b>	27	16-22	16	84	29
<b>IIASA BLS</b>	18	11	17	31	
<b>Burniaux RUNS</b>	15	8	18		57
<b>OECD WALRAS</b>	17		10	14	

Bron: "The implications of agricultural trade liberalization for developing countries"; in: I. Goldin and O. Knudsen, *Agricultural trade liberalization, Implications for developing countries*; OECD, 1990.

meer op rundvleesproductie toe en de zuivelexporten van de Europese Gemeenschap kunnen tot een derde afnemen.

Op termijn kan volgens de FAO-2000 studie de consumptie van vlees en zuivelprodukten in ontwikkelingslanden snel toenemen, hetgeen zowel een importvraag van dierlijk produkt als van voedergranen kan genereren. Dergelijke ontwikkelingen kunnen de afname van de zuivelexporten van de Gemeenschap afremmen. Ook kan deze ontwikkeling van invloed zijn op de handelspositie voor rundvlees van de Europese Gemeenschap. Desalniettemin kan uit de meeste modelstudies worden geconcludeerd dat de netto export van rundvlees bij vrijhandel afneemt of zelfs omslaat in netto import.

De wereldmarktprijzen voor *granen* zouden zowel kunnen stijgen als dalen. De daling zou dan met name optreden bij voedergranen. Dit wordt verklaard door een verminderde importvraag van de rundveesector. De produktie van zuivel en rundvlees in de EG-12 zou bij handelsliberalisatie inkrimpen. In de Gemeenschap zou de dan sterk gedaalde graanprijs gevolgen kunnen hebben voor de importen van graanvervangers en oliezaden. De tegen wereldmarktprijzen beschikbare voedergranen van Europese bodem zouden een alternatief kunnen vormen voor krachtvoerders van overzee. Het aanbod van graanvervangers op de wereldmarkt kan daardoor de prijzen voor voedergranen nog meer onder druk zetten dan dat thans het geval is.

De graanexporten van de Gemeenschap behoren na een handelsliberalisatie tot het verleden. Hoewel de produktiekosten van met name tarwe in een aantal regio's van de Gemeenschap op een vergelijkbaar niveau liggen als dat van andere exporterende landen zoals de Verenigde Staten, Canada en Australië<sup>19</sup>, liggen de gemiddelde produktiekosten in de Gemeenschap op een beduidend hoger niveau dan dat van de concurrenten.

<sup>19</sup>] J.C. Blom, "Une évaluation des instruments de la politique céréalière de la CEE"; dans: *Cahier d'Economie et Sociologie Rurale*, nr. 18/19, Paris, Institut National de la Recherche Agronomique, 1991.

Zonder exportsubsidie is de huidige positie op de wereldmarkt bij handelsliberalisatie daarom niet vol te houden. Een gedeelte van de bestaande exportstroom zou zijn weg op de interne markt kunnen vinden als veevoeder en kan daarbij de plaats innemen van de thans massaal geïmporteerde graanvervangers.

De handelspositie van de Gemeenschap voor *pluimvee- en varkensvlees* zou bij een liberalisatie niet noemenswaardig aangetast hoeven te worden. Het niveau van de huidige bescherming van hokdiervlees in de Gemeenschap is geënt op het prijsverschil van voedergranen op de interne markt en de wereldmarkt. Hoewel deze bescherming wegvalt, kan de bio-industrie het voordeel plukken van voederinputs tegen wereldmarktprijsniveau.

In meerdere modelanalyses valt op dat het stijgende inkomen in de *ontwikkelingslanden* een grotere vraag naar dierlijke produkten genereert. Hierdoor kunnen de importen van zowel zuivel en vlees als van voedergranen, voor produktie in eigen land, stijgen. Ook voor suiker zou dit effect kunnen optreden. De gevolgen van een handelsliberalisatie voor de ontwikkelde markteconomieën kunnen verzacht worden door de stijgende consumptie in de ontwikkelingslanden.

#### *De implementatie in GOAL*

De uitkomsten van de in tabel 4.6 samengevatte modelstudies lopen sterk uiteen, maar geven tezamen wel een kwalitatief beeld van de import- en exportstromen voor de verschillende landbouwprodukten. Op grond hiervan zijn geen absolute cijfers te bepalen, maar kan wel een gelijklopende richting worden aangegeven in de zin van wel of geen import of export ofwel meer/minder import of export. Voor GOAL is echter wel een kwantitatieve invulling nodig en, vasthoudend aan het kwalitatieve beeld, is een mogelijke kwantificering opgesteld van importen in de Europese Gemeenschap.

Ook voor enkele produkten met een geringer handelsvolume dan de hierboven genoemde zijn veronderstellingen gemaakt over het handelsvolume bij handelsliberalisatie. De Gemeenschap zou zelfvoorzienend kunnen blijven op het gebied van aardappelen. Voor schapevlees is verondersteld dat een zelfvoorzieningsgraad van 75 procent te handhaven is. Het gaat hierbij uitdrukkelijk dus niet om een prognose.

In tabel 4.6 zijn de conclusies opgenomen over wat een mogelijke handelspositie van de EG bij liberalisatie zou kunnen zijn.



**Tabel 4.6 Netto importstromen [mln ton] waarmee is gerekend in het GOAL-model bij aanname van vrije import**

	<b>Bestaande situatie</b>	<b>Na liberalisatie</b>
<b>Graan</b>	-18.9	1.9 tot 2.3
<b>Oliezaden</b>	13.7	15.0
<b>Schroot</b>	10.4	10.0
<b>Graansubstituten</b>	17.5	0.0
<b>Suiker</b>	-3.3	1.0 tot 1.4
<b>Aardappelen</b>	-0.5	0.0
<b>Rundvlees</b>	-0.4	0.8 tot 1.1
<b>Schapevlees</b>	0.2	0.3 tot 0.5
<b>Varkensvlees</b>	-0.3	0.0
<b>Pluimveeproducten</b>	-0.3	0.0
<b>Boter</b>	-0.4	-0.2
<b>Kaas</b>	-0.3	-0.1
<b>Volle melkpoeder</b>	-0.3	-0.2
<b>Magere melkpoeder</b>	-0.5	-0.1

Bron: Europese Commissie, De toestand van de landbouw in de Gemeenschap. Verslag 1990, en WRR op basis van diverse bronnen.

#### **4.4.4 Vier produktievarianten**

Wijzigingen in de samenstelling van het voedselpakket hebben gevolgen voor de omvang van de finale vraag naar landbouwproducten. Gecombineerd met een mogelijke wijziging in de im- en export van land- en bosbouwproducten leidt dit tot vier verschillende situaties die als varianten ingebracht worden in het GOAL-model.

Deze vier varianten zijn:

1. zelfvoorziening (dus géén im- en export) en geen verschuiving in het voedselpakket;
2. vrijhandel (dus wél im- en export) en een verschuiving naar meer dierlijk eiwit in de finale vraag;
3. zelfvoorziening en een verschuiving naar meer dierlijk eiwit;
4. vrijhandel en geen verschuiving in het voedselpakket.

Deze varianten zullen van invloed zijn op het grondgebruik in de EG. Wanneer de finale vraag meer dierlijk eiwit zal gaan bevatten, zal het areaal benodigd voor veevoer aanzienlijk uitdijen. Hierbij is het dan wel van belang hoeveel veevoer er via importen beschikbaar komt. De combinatie van beide gegevens is sterk bepalend voor het toekomstige grondgebruik in de EG.

## 5.1 Nog eens: opbouw van de scenario's

In dit hoofdstuk worden de vier scenario's gepresenteerd die voortkomen uit de onderscheiden visies op de gewenste toekomst van de Europese landbouw. Zoals in de voorgaande hoofdstukken is uiteengezet, worden deze scenario's geconstrueerd doordat het GOAL-model berekent *hoeveel grond waar en op welke wijze dient te worden gebruikt om aan een gegeven vraag naar landbouwproducten te voldoen conform de prioriteiten van een bepaalde visie.*

Het GOAL-model werkt hiertoe met twee categorieën invoergegevens. In de eerste plaats is een groot aantal technische gegevens gekwantificeerd betreffende de land- en bosbouwtechniek, regio's en bodemgeschiktheid en waterbeschikbaarheid. Deze gegevens zijn in alle scenario's gelijk. Tezamen vormen zij de randvoorwaarden zoals deze worden gesteld aan het landbouwsysteem in de EG-12. In modeltermen zijn dit de technische restricties (zie hiervoor verder hoofdstuk 3).

De tweede categorie varieert per scenario. Het betreft hier invoergegevens aangaande productiviteit, sociaal-economische ontwikkeling en milieu, waarbij de getalsmatige invulling afhangt van het gewicht dat er in een visie aan wordt toegekend. In modeltermen heten dit doelvariabelen. De waarde ervan wordt bepaald door de restricties die overeenkomstig de onderscheiden beleidspreferenties worden aangebracht (zie hoofdstuk 3).

Er zijn acht beleidsdoelen onderscheiden.

Op landbouwtechnisch gebied:

1. maximalisatie van de grondproductiviteit;
2. minimalisatie van kosten van de landbouwproductie.

Op sociaal-economisch gebied:

3. maximalisatie van de totale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw;
4. maximalisatie van de regionale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw.

Op milieuhygiënisch gebied:

5. minimalisatie van de inzet van nutriënten per eenheid van oppervlak;
6. minimalisatie van de inzet van nutriënten per eenheid produkt;
7. minimalisatie van de inzet van pesticiden per eenheid van oppervlak;
8. minimalisatie van de inzet van pesticiden per eenheid produkt.

De scenario's worden gegenereerd door de combinatie in het GOAL-model van a. de vraag naar landbouwproducten (in beginsel per scenario gelijk; zie hiervoor echter par. 5.2.2), b. de technische restricties (per scenario gelijk) en c. de vier sets van doelvariabelen (per scenario verschillend). Aldus worden de implicaties zichtbaar van de verschillende visies voor de toekomst van de grondgebonden landbouw in de EG-12.

De scenario's bevatten twee typen uitkomsten. In de eerste plaats zeggen zij iets over de *verenigbaarheid* van doelvariabelen met elkaar. Hierbij gaat het om technische verenigbaarheid en de beleidsmatige aanvaardbaarheid van restricties die in het optimaliseringsproces worden opgelegd aan een aantal doelvariabelen. Door middel van een iteratieve procedure met behulp van het GOAL-model wordt vastgesteld welke waarden de restricties op deze doelvariabelen aannemen in een scenario. De iteratie leidt tot een uitruil van doelvariabelen: een scherpere eis aan één doelvariabele betekent in de meeste gevallen een lagere bereikbare waarde voor de overige doelstellingen. De aldus vast-

gestelde waarden zijn dus niet zozeer te beschouwen als uitkomst van modelberekeningen. Zij komen voort uit de aan het model gekoppelde interactieve meervoudige doelprogrammering waaruit een – in het licht van de visie – optimaal grondgebruiksscenario resulteert.

'Echte' uitkomsten zijn de waarden die de overige doelvariabelen aannemen wanneer eenmaal de restricties zijn aangebracht, alsmede de verdeling over de regio's van typen grondgebruik.

In deze combinatie van op te leggen waarden en modeluitkomsten worden de consequenties van het voorrang geven aan bepaalde doelen (de vastgestelde restricties) ten opzichte van doelen met een wat lagere prioriteit (de vrijgelaten doelvariabelen) zichtbaar.

Zoals eerder is uiteengezet, hebben de aldus gegenereerde scenario's een ideaaltypisch karakter. In de berekening wordt enkel uitgegaan van landbouwtechnische randvoorwaarden. Sociaal-economische en institutionele belemmeringen zijn niet in het model opgenomen. Evenmin wordt verdisconteerd dat beleid in de praktijk altijd op compromissen zal berusten. Tenslotte wordt aangenomen dat een gerationaliseerde landbouw plaatsvindt, zonder verspillingen (de produktie vindt plaats met 'best technical means'). De scenario's mogen dan ook nadrukkelijk niet als toekomstvoorspellingen worden opgevat. Het karakter van de verkenningen is zuiver instrumenteel; maar juist doordat een 'gezuiverd' toekomstbeeld wordt gecreëerd, komen bepaalde potenties, alsmede de gevoeligheid van deze potenties voor beleidsimpulsen, helder tot uitdrukking. In deze zin zijn de scenario-uitkomsten van belang. Op de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, wordt teruggekomen in paragraaf 5.4.

In de navolgende paragrafen wordt eerst nader ingegaan op de invulling van de doelvariabelen. Daarna volgt de presentatie van de vier scenario's (bij twee onderscheiden voedselpakketten). Ter wille van de onderlinge vergelijkbaarheid worden de scenario's eerst naast elkaar gezet en wordt vervolgens op elk van de scenario's nader ingegaan. Tenslotte worden de scenario's vanuit een aantal invalshoeken bekeken die aan de beleidsdoelen gerelateerd zijn.

## **5.2 Invulling van de doelvariabelen**

### **5.2.1 Uiterste waarden**

Voor de invulling van de doelvariabelen in de scenario's moet eerst het 'speelveld' worden bepaald. Hiertoe moeten de uiterste waarden worden berekend die de doelvariabelen kunnen aannemen. Deze uiterste waarden moeten ook bekend zijn om de positie van restricties te kunnen bepalen en om uitkomsten op hun waarde te kunnen schatten.

Deze uiterste waarden van de doelvariabelen zijn berekend in een zogenoemde nulronde. Hierbij is uitgegaan van een aangenomen vraag naar landbouwprodukten, onder aanname van alleen de technische restricties; er is dus niet gekeken naar de verenigbaarheid van de doelvariabelen binnen één visie met elkaar.

Bij het vaststellen van de vraag is onderscheid gemaakt in twee situaties met betrekking tot de internationale handel en eveneens twee situaties met betrekking tot ontwikkeling van de consumptieve vraag naar landbouwprodukten. Bij internationale handel wordt een situatie van vrije import onderscheiden naast een situatie van een voortgezette afscherming van de EG-landbouwmarkt; bij de consumptieve vraag een voortzetting van het huidig voedselpakket naast een wijziging in de richting van een meer eiwitrijk voedselpakket. Dit leidt derhalve tot vier mogelijke varianten in de vraag naar binnen de EG geproduceerde landbouwprodukten.

In de navolgende paragraaf worden de uitkomsten van de nulronde per doelvariabele weergegeven. Berekend is welke uiterste waarde de variabele kan

aannemen binnen het Europese landbouwsysteem zoals dit in het GOAL-model is beschreven door middel van de technische restricties. Aldus worden de uiterste waarden gevonden: nóg hoger (of lager, al naar gelang het beoogde doel) kan niet worden gerealiseerd. De theoretische ontwikkelingsruimte van het Europese landbouwsysteem wordt op deze wijze, uitgedrukt in doelvariabelen, zichtbaar.

### 5.2.1.1 Landbouwtechnische doelvariabelen

De *grondproductiviteit en het grondgebruik* van de primaire grondgebonden landbouw worden hier gezamenlijk behandeld, omdat bij een gegeven productieniveau tussen deze waarden een vaste relatie bestaat.

De uiterste waarde wordt gevonden bij een vraag die ontstaat bij vrije import en voortzetting van het huidige voedselpakket.

	Nu	Uiterste waarde
Cultuurgrond (in mln ha)	127	21

Onder de desbetreffende aannamen zou de huidige EG-landbouwproductie theoretisch kunnen worden gerealiseerd op één zesde van het huidige areaal.

De met deze uiterste waarde corresponderende maximale grondproductiviteit wordt hierna uitgedrukt. Hierbij is rekening gehouden met de (zij het geringe) verschillen in grondproductiviteit binnen het areaal van 21 miljoen hectare.

	Nu	Uiterste waarde
Graan	4,7	11
Oliezaden	2,4	5
Gras	4	19

(in tonnen per hectare; de opbrengst voor gras heeft betrekking op de totale hoeveelheid droge stof per hectare, bij oliezaden en graan wordt alleen het beoogde product in droge stof per hectare gegeven).

Uit deze cijfers blijkt dat de technische mogelijkheden nog ruimte laten voor een spectaculaire stijging van de productiviteit, met name op de betere gronden.

De *kosten* van de grondgebonden landbouw zijn berekend door het optellen van de kosten van alle intermediaire inputs en van alle factor-inputs, behalve grond, alsmede van de kosten verbonden aan irrigatie. Deze kosten kunnen geplaatst worden naast de waarde van de totale agrarische eindproductie in de EG-12. Beide waarden zijn uiteraard niet volledig vergelijkbaar. Cijfers van Eurostat geven voor 1989 een totale waarde van de eindproductie van circa 180 miljard ECU. In de nulronde wordt een uiterste waarde voor de kosten gevonden bij een vraag die ontstaat bij vrije import en voortzetting van het huidige voedselpakket.

	Nu	Uiterste waarde
Productiekosten landbouw (in mld ECU)	180	70

### 5.2.1.2 Sociaal-economische doelvariabelen

Voor de *werkgelegenheid* is in de nulronde de maximale waarde berekend bij onbelemmerde import en huidig voedselpakket. Uitgegaan is van de taaktijden voor landbouwkundige bewerkingen, zoals deze momenteel voor efficiënte bedrijven gelden.

De uiterste waarde wordt gevonden bij een vraag die ontstaat bij vrije import en een gewijzigd voedselpakket.

---

	Nu	Uiterste waarde
Werkgelegenheid (in mln AJE = arbeidsjarequivalenten)	6	4,6

---

De productie in de grondgebonden landbouw kan onder deze aannamen maximaal driekwart van de huidige werkgelegenheid bieden.

Naast het totale arbeidsvolume is de verdeling van arbeid over de regio's een belangrijk gegeven. In de nulronde is berekend wat de maximale regionale werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw kan zijn. De uiterste waarde geeft aan dat in de regio met de geringste arbeidsproductiviteit 52 procent van de werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw niet behouden kan blijven; in die regio gaat de werkgelegenheid in dit geval dus met iets meer dan de helft omlaag.

### 5.2.1.3 Milieuhygiënische doelvariabelen

Milieuhygiënische prioriteiten worden tot uitdrukking gebracht door de mate waarin bij de verschillende scenario's verbruik van nutriënten is toegestaan, alsmede door het toegestane gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

De *minimalisatie van nutriëntenverbruik* wordt in de modelberekeningen teruggebracht tot de minimalisatie van stikstofverbruik. Dit verbruik is gedefinieerd als het verschil tussen enerzijds stikstofinvoer van buiten de EG-12 (in de vorm van kunstmest en veevoeders), alsmede hetgeen wordt vastgelegd door binding door planten van stikstof uit de lucht en atmosferische depositie, en anderzijds de stikstofafvoer via de landbouwproducten. Een deel van dit verschil zal uitspoelen naar het grondwater en langs die weg invloed uitoefenen op het milieu. Omdat niet precies becijferd kan worden welk deel dat is, wordt verder gerekend met het gehele verschil, hier dus aangeduid als stikstofverbruik.

Het stikstofverbruik kan worden weergegeven per eenheid produkt en per eenheid van oppervlak. De uiterste waarden worden gevonden bij een vraag die ontstaat bij vrije import en voortzetting van het huidige voedselpakket.

---

	Nu	Uiterste waarde
Stikstofverbruik (in mln ton N)	11	1,5
Gem. per hectare (in kg N per ha)	85	26

---

Bij minimalisatie van het stikstofverbruik in het landbouwsysteem, door toepassing van in dit opzicht efficiënte, milieugerichte produktiewijzen, kan met een aanzienlijk lagere toevoeging van nutriënten worden volstaan.

Ook het *gebruik van gewasbeschermingsmiddelen* kan worden weergegeven per eenheid produkt (in miljoenen kg actieve stof) en per eenheid van oppervlak. De uiterste waarden worden gevonden bij een vraag die ontstaat bij vrije import en voortzetting van het huidige voedselpakket.

	Nu	Uiterste waarde
Inzet gewasbeschermingsmiddelen (in mln kg a.s.)	400	9,7
per hectare (in kg a.s. per ha)	3,2	0,7

Het cijfer voor huidig gebruik is enerzijds een onderschatting doordat Spanje en Luxemburg niet zijn meegeteld, maar anderzijds een overschatting omdat het alle produktierichtingen in de landbouw betreft.

Bij een doelmatig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door gebruik van geïntegreerde en geleide bestrijdingssystemen en door in preventieve zin aanpassing van de gewasrotaties, kunnen de gebruikte hoeveelheden aanzienlijk omlaag. Als ook een zeker produktiviteitsverlies voor lief wordt genomen, resulteert een spectaculair lager totaalgebruik.

### 5.2.2 Wisselende aannamen ten aanzien van de vraag

In de nulronde worden de uiterste waarden van de doelvariabelen eerst berekend onder aannamen die los staan van de onderscheiden visies. Ten aanzien van de wijze waarop aan de vraag naar landbouwprodukten kan worden voldaan, zijn de aannamen evenwel niet visie-neutraal. Sommige visies hebben naar hun aard consequenties voor de wijze waarop de vraag kan worden vervuld. Zo past bijv. de minimalisatie van kosten bij vrije import. In een visie die streeft naar regionale ontwikkeling past echter zelfvoorziening om de agrarische werkgelegenheid zo hoog mogelijk te houden.

Voor de opbouw van de scenario's moeten derhalve ook de uiterste waarden bekend zijn *die bij de onderscheiden visies passen*. Als gezegd zijn de uiterste waarden ook gevoelig voor wisselingen in de vraagsamenstelling onder invloed van wijzigingen in het voedselpakket.

In de tabel 5.1 is daarom een overzicht gegeven van de uiterste waarden in vier varianten, respectievelijk bij vrije en belemmerde import ('zelfvoorziening') en op basis van huidig, respectievelijk gewijzigd voedselpakket.

Voor zes van de acht doelvariabelen wordt de uiterste waarde gevonden bij vrije import en huidig voedselpakket. Voor de overige twee doelvariabelen worden de uiterste waarden gevonden bij zelfvoorziening en gewijzigd voedselpakket. De omvang van de vraag heeft een dominante invloed op de waarde van de doelvariabele. Doelvariabelen zijn evenredig met de omvang van de vraag. De vraag naar binnenlands geproduceerde landbouwprodukten is het kleinst bij vrije import en huidig voedselpakket. Voor doelvariabelen die geminimaliseerd worden, wordt dus ook bij die vraag de laagste waarde gevonden. Wanneer de totale of de regionale werkgelegenheid wordt gemaximaliseerd, levert een hogere produktie grotere waarden op. De vraagvarianten die de meest omvangrijke vraag naar binnenlands geproduceerde landbouwprodukten laten zien, leveren dan de hoogste waarden op.

**Tabel 5.1** Uiterste waarden van de doelvariabelen bij de vier vraagvarianten in de nulronde

	Vrije import & huidig voedselpakket	Vrije import & gewijzigd voedselpakket	Zelfvoorziening & huidig voedselpakket	Zelfvoorziening & gewijzigd voedselpakket
<b>Areaal [mln ha]</b>	21	31	28	42
<b>Totale werkgelegenheid [mln AJE]</b>	4,1	4,7	4,0	4,6
<b>Regionale werkgelegenheid [%]</b>	48	58	41	47
<b>Stikstofverbruik [mln ton N]</b>	1,5	2,3	1,9	2,8
<b>Stikstofverbruik per hectare [kg N ha<sup>-1</sup>]</b>	26	29	34	38
<b>Gebruik gewasbeschermingsmiddelen [mln kg a.s.]</b>	9,7	19,1	31,3	53,0
<b>Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per hectare [kg a.s. ha<sup>-1</sup>]</b>	0,2	0,3	0,6	0,7
<b>Kosten grondgebonden landbouw* [mld ECU]</b>	70	101	81	121

Bron: WRR.

\* Kosten van akkerbouw en graasveehouderij inclusief kosten voor irrigatie.

## 5.3 Invulling van de scenario's

### 5.3.1 Onderlinge vergelijking

Om tot vorming van scenario's te komen, is na de nulronde de zogeheten optimaliseringsprocedure uitgevoerd. Hierbij worden per scenario de vraagvarianten ingevoerd. De uiterste waarden die in de nulronde zijn gebleken, worden vervolgens gebruikt om de restricties op de doelvariabelen aan te leggen overeenkomstig de desbetreffende visie. Hierdoor ontstaan conflicten tussen de doelvariabelen (alle beleidsdoelen, zij het met een wisselende prioriteit). Het GOAL-model laat deze conflicten zien. Op de doelvariabelen worden nu zodanige restricties geplaatst dat een optimaal grondgebruiksscenario wordt gegenereerd.

De doelvariabele die in de desbetreffende visie prioriteit heeft, bereikt een waarde conform deze visie, terwijl tevens op aanvaardbare wijze aan de andere beleidsdoelen wordt voldaan.

De vier scenario's zijn:

- A. Vrije markt en vrijhandel;
- B. Regionale ontwikkeling;
- C. Natuur en landschap;
- D. Milieuhygiëne.

De scenario's worden hierna vergeleken met betrekking tot de doelvariabelen. Dit gebeurt bij respectievelijk voortzetting van het huidig voedselpakket (tabel 5.2) en bij een gewijzigd voedselpakket (tabel 5.3).

Tabel 5.2 Vier scenario's vergeleken aan de hand van de doelvariabelen bij voortzetting van het huidig voedselpakket.

	A <sub>0</sub> Vrije markt	B <sub>0</sub> Regionale ontwikkeling	C <sub>0</sub> Natuur en landschap	D <sub>0</sub> Milieu- hygiëne
<b>AREAAL [mln ha]:</b>	42,2	76,8	26,4	60,7
akkerbouw	16,8	45,9	12,7	29,2
w.v. intensief	9,5	16,5	12,7	19,7
ruwvoer [mln ha]	25,1	30,1	13,5	31,2
w.v. intensief	12,8	11,0	13,5	13,8
<b>WERKGELEGENHEID</b>				
totaal [mln AJE]	1,5	2,2	1,8	2,2
regionale werk- gelegenheid [%]	5	23	5	5
<b>STIKSTOFVERBRUIK</b>				
totaal [mln ton N]	2,1	2,8	2,1	2,1
gem. per ha [kg B ga <sup>-1</sup> ]	59,2	42,4	80,4	34,8
<b>GEWASBESCHERMING</b>				
totaal [mln kg a.s.]	60,0	89,1	21,2	33,0
gem. per ha [kg a.s. ha <sup>-1</sup> ]	1,7	1,3	0,8	0,5
<b>KOSTEN [mld ECU]</b>	71,0	90,4	90,5	101,1
w.v. akkerbouw	34,4	51,2	44,7	53,5
w.v. graasveehouderij	33,4	35,7	34,5	37,2
w.v. irrigatie	3,2	3,5	11,3	10,4

Bron: WRR.

Tabel 5.3 Vier scenario's vergeleken aan de hand van de doelvariabelen bij een wijziging in het voedselpakket.

	A <sub>+</sub> Vrije markt	B <sub>+</sub> Regionale ontwikkeling	C <sub>+</sub> Natuur en landschap	D <sub>+</sub> Milieu- hygiëne
<b>AREAAL [mln ha]:</b>	61,6	91,6	31,0	79,8
akkerbouw	19,7	44,5	15,8	35,0
w.v. intensief	12,0	26,4	15,8	35,0
ruwvoer [mln ha]	41,6	46,7	21,4	45,2
w.v. intensief	21,2	17,0	21,4	16,1
<b>WERKGELEGENHEID</b>				
totaal [mln AJE]	2,2	2,8	2,5	2,9
regionale werk- gelegenheid [%]	5	29	5	5
<b>STIKSTOFVERBRUIK</b>				
totaal [mln ton N]	3,1	3,7	2,9	2,9
gem. per ha [kg B ga <sup>-1</sup> ]	60,4	49,5	78,0	36,8
<b>GEWASBESCHERMING</b>				
totaal [mln kg a.s.]	90,0	153,6	28,8	54,5
gem. per ha [kg a.s. ha <sup>-1</sup> ]	1,8	2,1	0,8	0,7
<b>KOSTEN [mld ECU]</b>	102,3	128,2	122,8	145,3
w.v. akkerbouw	48,1	67,1	56,9	75,4
w.v. graasveehouderij	51,5	54,9	51,7	55,6
w.v. irrigatie	2,7	6,2	14,2	14,3

Bron: WRR.



### 5.3.2 Toelichting op de uitkomsten

#### *Scenario A*

In het scenario A wordt een vraag exogeen opgelegd die optreedt bij een vrije im- en export van landbouwproducten. Dit past bij de normatieve uitgangspunten van dit scenario (vrije markt en vrijhandel). In het scenario wordt slechts in geringe mate een restrictie opgelegd aan doelvariabelen. De uiteindelijke minimalisatie vindt plaats op de kosten van landbouw. Ook in de andere scenario's is dit de doelvariabele die (na eventuele tussenstappen en aanscherpingen van de restricties) in de laatste stap wordt geminimaliseerd.

In scenario A zijn restricties aangebracht op de minimale regionale werkgelegenheid en op het verlies van stikstof en de inzet van pesticiden. De restrictie op de minimale regionale werkgelegenheid moet worden gezien als een basisrandvoorwaarde. Deze restrictie wordt opgelegd aan alle scenario's. De ratio voor de basisrandvoorwaarde is dat in alle gevallen enige werkgelegenheid in de landbouw op het niveau van NUTS-1 regio's behouden blijft. Door deze restrictie op te leggen wordt voorkomen dat de landbouwproductie zich geheel beperkt tot enkele regio's. De restrictie dwingt het model tot regionale spreiding, zij het op een minimaal niveau.

Daarnaast zijn in dit vrije markt/vrijhandelsscenario restricties opgelegd aan het verbruik van stikstof en de inzet van pesticiden. Deze restricties zijn zo gekozen dat er nauwelijks invloed van uitgaat op de uiteindelijke kostenminimalisatie. In enge betekenis zijn deze restricties 'gratis'. De totale kosten nemen niet noemenswaardig toe door het opnemen van de beide randvoorwaarden (te weten maximaal 2,1 mln ton N verbruik en maximaal 60 mln kg inzet van pesticiden, gemeten in actieve stof).

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de totale kosten van de landbouw bij scenario A minimaal 71 miljard ECU bedragen (bij huidig voedselpakket). De aanvullende restricties (regionale werkgelegenheid, stikstofverbruik en inzet van pesticiden) zorgen dus gezamenlijk voor een stijging van 1 miljard ECU ten opzichte van de uiterste waarde gevonden in de nulronde.

Het behoud van minimaal 5 procent van de werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw is te realiseren tegen geringe meerkosten ten opzichte van de nulronde, door herverdeling van de melkveehouderij. De meerkosten hebben enkel betrekking op de ruwvoerproductie. De techniek van de eigenlijke vee- teeltactiviteit is regionaal niet verschillend.

Wordt uitgegaan van een wijziging in het voedselpakket, dan komt hetzelfde beeld naar voren. Hierbij wordt de inzet van pesticiden beperkt tot 90 miljoen kg actieve stof en het verbruik van stikstof tot 3,1 miljoen ton.

De bijbehorende kosten bedragen dan 102,3 miljard ECU, slechts een fractie hoger dan de uiterste waarde in de nulronde.

De gevolgen van een wijziging in het voedselpakket zijn evident. Doordat in het gewijzigde voedselpakket meer (dierlijke) eiwitten zijn opgenomen moet de primaire landbouwproductie zich fors uitbreiden. Dit is terug te zien in het benodigd areaal (61,6 versus 42,2 mln ha) en de in te zetten produktiemiddelen (meer arbeid, stikstof en pesticiden).

#### *Scenario B*

In scenario B wordt uitgegaan van een exogene vraag naar landbouwproducten in een situatie van zelfvoorziening. Het normatieve uitgangspunt van het scenario is regionale ontwikkeling; hier opgevat als het versterken van de regionale arbeidsinzet in de sector landbouw. Een dergelijk uitgangspunt laat zich slecht combineren met een vraag die wordt ingegeven door vrije im- en export van landbouwproducten. Immers, dan zullen de (wereld)marktverhoudingen in sterke mate bepalend zijn voor de levenskansen van regionale

agrarische werkgelegenheid. Als het uitgangspunt luidt dat de overheid alle middelen moet inzetten om regionale werkgelegenheid in de landbouw te verzekeren, is controle van de markt een noodzakelijke randvoorwaarde.

In scenario B wordt - in tegenstelling tot de algemeen geldende restrictie van 95 procent - een vrij scherpe randvoorwaarde gesteld aan het instandhouden van de regionale werkgelegenheid. De invulling van de restrictie is gevonden door in een iteratief proces te verkennen bij welk percentage maximale regionale werkgelegenheid de gemiddelde meerkosten van de produktie per gecreëerd arbeidsuur (af te leiden uit de toename van de totale kosten voor de landbouw en het totale bijbehorende arbeidsvolume) overeenkomen met exogeen bepaalde gemiddelde loonkosten in de landbouw. Deze waarde blijkt bij ongewijzigd voedselpakket bij 23 procent te liggen. Dit wil dus zeggen dat in ten minste één regio de werkgelegenheid nog slechts 23 procent bedraagt van de huidige omvang.

Hierbij is een kanttekening op zijn plaats. Door uit te gaan van *huidige* werkgelegenheid als referentie worden regio's met een relatief lage arbeidsproductiviteit bevoordeeld. Immers, in een dergelijke regio kan van het nu gemiddeld genomen te grote arbeidsvolume in het uiterste geval nog 23 procent overblijven. Voor regio's met een hoge arbeidsproductiviteit ligt dit percentage natuurlijk op hetzelfde niveau, maar omdat stijging van de arbeidsproductiviteit hier in veel mindere mate mogelijk is betekent dit de facto een scherpere randvoorwaarde bezien vanuit de huidige produktiecapaciteit. In het licht van de primaire doelstelling - het behoud van regionale werkgelegenheid - is een dergelijke randvoorwaarde echter te verdedigen.

Wanneer de vraag wordt gegeven door een wijziging in het voedselpakket, kan de regionale werkgelegenheid nog verder worden gehandhaafd, op 29 procent van het huidige niveau. Gezien de grotere omvang van de primaire produktie bij wijziging in het voedselpakket is dit begrijpelijk.

Ook in scenario B is een restrictie verbonden aan het verbruik van stikstof en aan de inzet van pesticiden. De waarden van deze restricties zijn hier, evenals in scenario A, ingegeven door een minimaal effect op de totale kosten.

De restricties laten dus zien wat mogelijk is binnen de randvoorwaarde maximalisatie van regionale werkgelegenheid en bij minimalisatie van de totale kosten. De desbetreffende kosten bedragen bij een vraag berekend vanuit het huidig voedselpakket 90,4 miljard ECU en vanuit een gewijzigd voedselpakket 128,2 miljard ECU.

### *Scenario C*

In scenario C wordt getracht zo veel mogelijk ruimte te creëren voor de natuur (dus landbouw te bedrijven op een zo klein mogelijk areaal), met gebruikmaking van milieugerichte produktietechnieken. Op dit minimale areaal kan de landbouw verder vrij worden gelaten in zijn ontwikkeling. Vandaar dat bij dit scenario de exogene vraag mede wordt bepaald door vrije im- en export van landbouwprodukten. Daarnaast vereist een dergelijk normatief uitgangspunt dat de landbouw op een relatief schone wijze wordt bedreven.

Om een restrictie te vinden voor het maximaal toegestane landbouwareaal, is dit areaal in eerste instantie geminimaliseerd onder de randvoorwaarde dat alleen milieugerichte technieken voorhanden zijn. Uit deze minimalisaties blijkt dat aan de vraag naar voedselprodukten kan worden voldaan door produktie op respectievelijk 26,4 miljoen hectare (huidig voedselpakket) en 37,6 miljoen hectare (gewijzigd voedselpakket).

Nadat deze restricties zijn vastgesteld, is bij scenario C het verbruik van stikstof en de inzet van pesticiden geminimaliseerd om voor deze beide doelvariabelen restricties te vinden. Immers, in een scenario gericht op het in stand houden van natuur en landschap mag de landbouw niet zodanig produceren dat negatieve effecten optreden buiten het haar toegewezen areaal. In scenario C is dit vertaald in de bovengenoemde minimalisaties. Deze minimalisaties leiden tot een restrictie op het verbruik van stikstof van 2,1 miljoen ton N en een

inzet van 21,2 miljoen kg a.s. (actieve stof) bij huidig voedselpakket. Wanneer de vraag wordt ingegeven door een gewijzigd voedselpakket, bedragen deze restricties respectievelijk 2,9 miljoen ton N en 28,8 miljoen kg a.s. In laatste berekening zijn wederom de kosten van de landbouw geminimaliseerd onder de gevonden randvoorwaarden voor het maximale landbouw-areaal, het maximale verbruik van stikstof en de maximale inzet van pesticiden. Natuurlijk is ook hier de algemeen geldende restrictie op de regionale werkgelegenheid van kracht. Uit de berekeningen blijkt dat de kosten van de landbouw stijgen tot 90,5 miljard ECU bij huidig voedselpakket, respectievelijk 122,8 miljard ECU bij gewijzigd voedselpakket.

#### *Scenario D*

In scenario D wordt sterk de nadruk gelegd op het verminderen van de potentiële aantasting van het milieu door de landbouw. Hiertoe worden zware restricties aangebracht op het verbruik van stikstof en de inzet van pesticiden. Bij dit uitgangspunt wordt een sterke regulering door de overheid verondersteld. Import van vervangende landbouwprodukten die niet onder dezelfde stringente randvoorwaarden zijn geproduceerd, moet worden voorkomen. Daarom is bij dit scenario uitgegaan van een vraag die mede wordt bepaald door zelfvoorziening binnen de EG.

De restricties op het verbruik van stikstof en de inzet van pesticiden zijn, evenals in scenario C, gevonden door eerst te minimaliseren naar deze doelvariabelen. Voor het verbruik van stikstof zijn minimale waarden van 2,1 miljoen ton N en 2,9 miljoen ton N gevonden bij respectievelijk huidig voedselpakket en gewijzigd voedselpakket. Voor de inzet van pesticiden zijn deze cijfers 33 miljoen kg a.s. en 54,5 miljoen kg a.s.

De uitkomsten laten zien dat de kosten oplopen tot 101,1 miljard ECU bij huidig voedselpakket en 145,3 miljard ECU bij gewijzigd voedselpakket.

### **5.3.3 Vergelijking op beleidsaspecten**

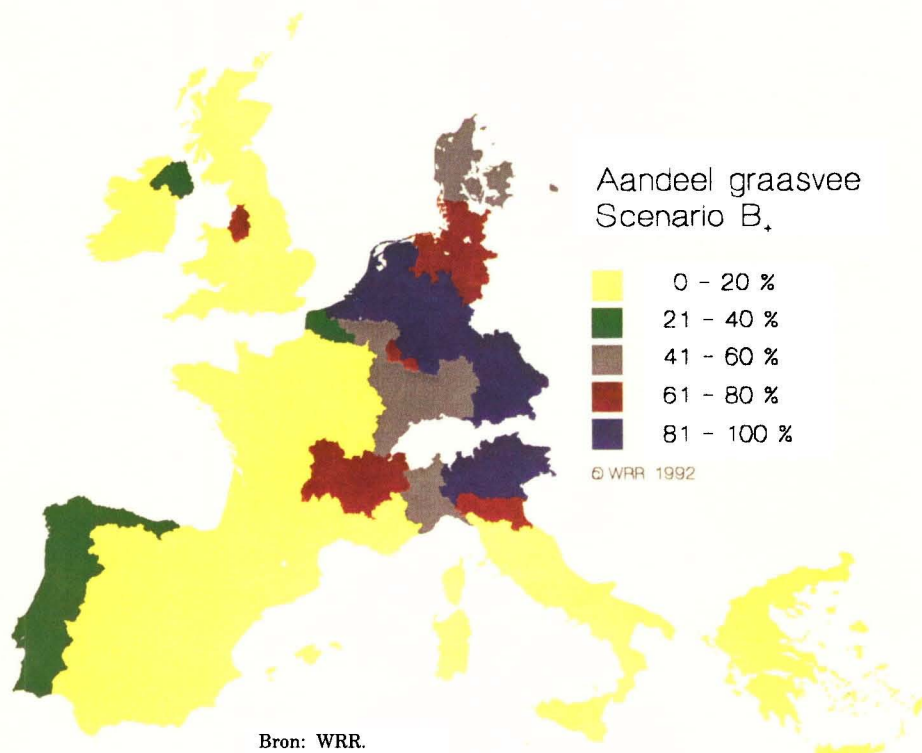
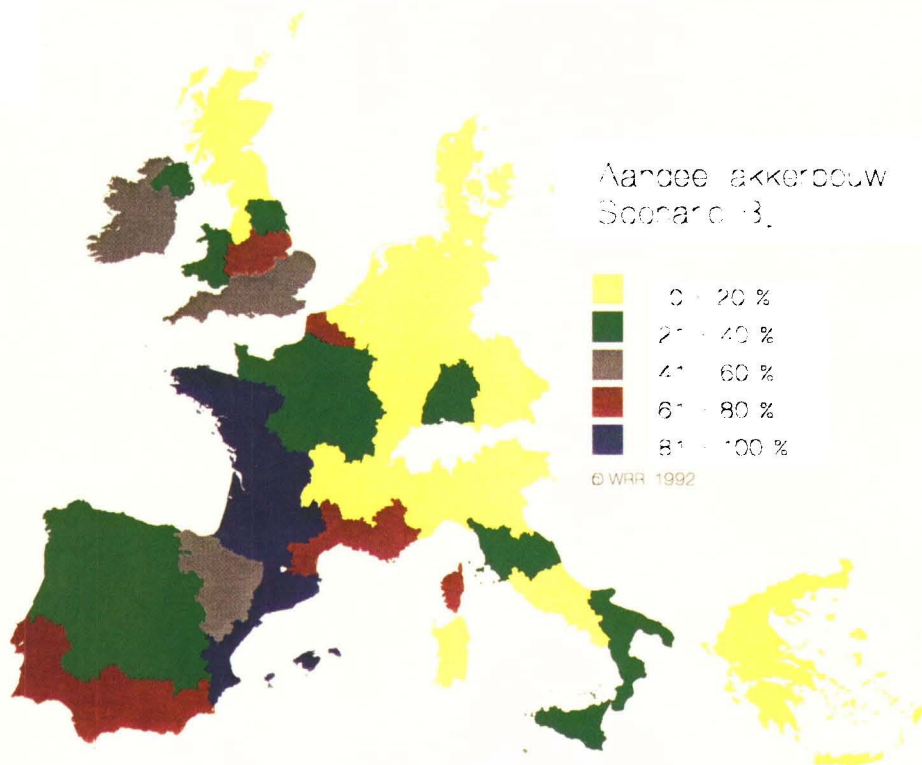
In het onderstaande worden de scenario's gebaseerd op een vraag bij huidig voedselpakket, aangeduid als  $A_0$ ,  $B_0$ ,  $C_0$  en  $D_0$ , en bij gewijzigd voedselpakket, aangeduid als  $A_+$ ,  $B_+$ ,  $C_+$  en  $D_+$ .

#### **5.3.3.1 Grondgebruik**

De uitkomsten worden sterk beïnvloed door de samenstelling van het voedselpakket, aldus het eerste wat opvalt. De verschuiving naar meer dierlijk voedsel leidt tot een 4 tot 8 maal hogere aanvoer van veevoer. Voor elke kilo vlees is – afhankelijk van het systeem – 4 tot 8 kilo graanequivalent in de vorm van veevoer benodigd. Om dit veevoer te produceren is dus een veel groter areaal nodig.

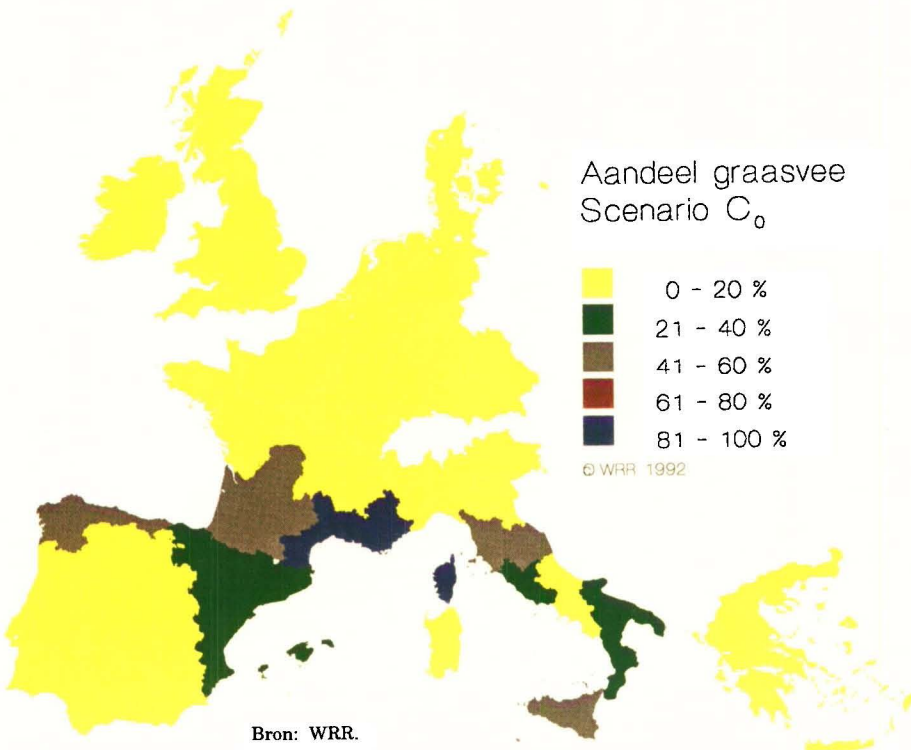
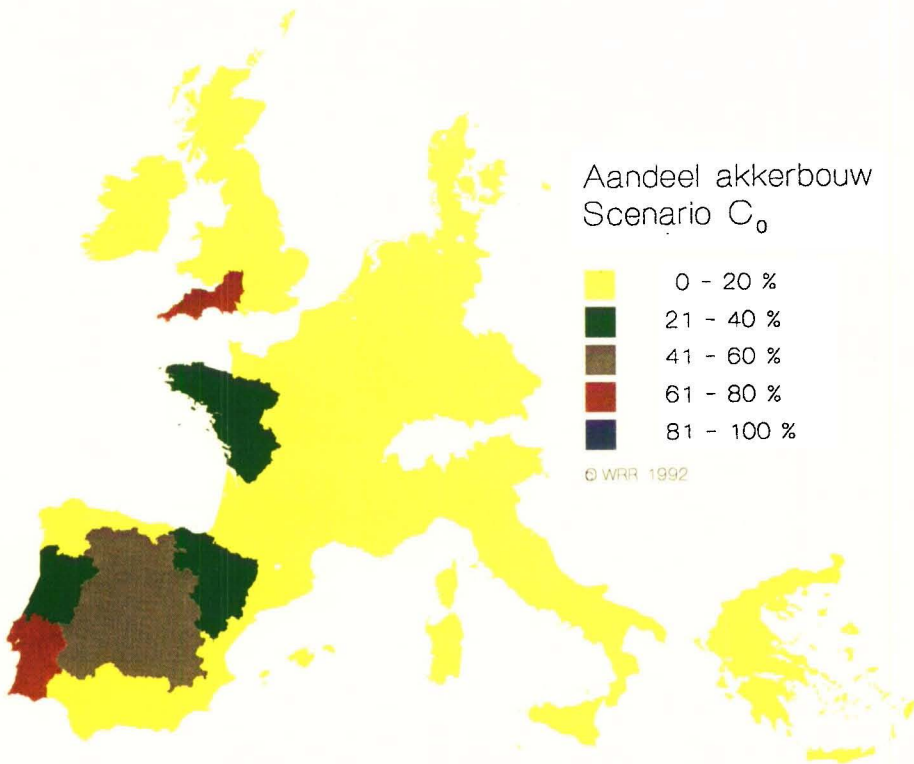
De uitkomsten waarbij wordt geproduceerd op een zo klein mogelijk areaal, komen derhalve voor in de 0-scenario's. Dit is in de figuren 5.1 en 5.2 te zien aan de hand van de uitkomsten voor respectievelijk de scenario's  $B_+$  en  $C_0$ .

**Figuur 5.1** De verdeling van de landbouw in scenario B<sub>+</sub> weergegeven als percentage van het cultuurareaal in gebruik voor akkerbouw en voor graasveehouderij.



Bron: WRR.

**Figuur 5.2** De verdeling van de landbouw in scenario C<sub>0</sub> weergegeven als percentage van het cultuurareaal in gebruik voor akkerbouw en voor graasveehouderij.

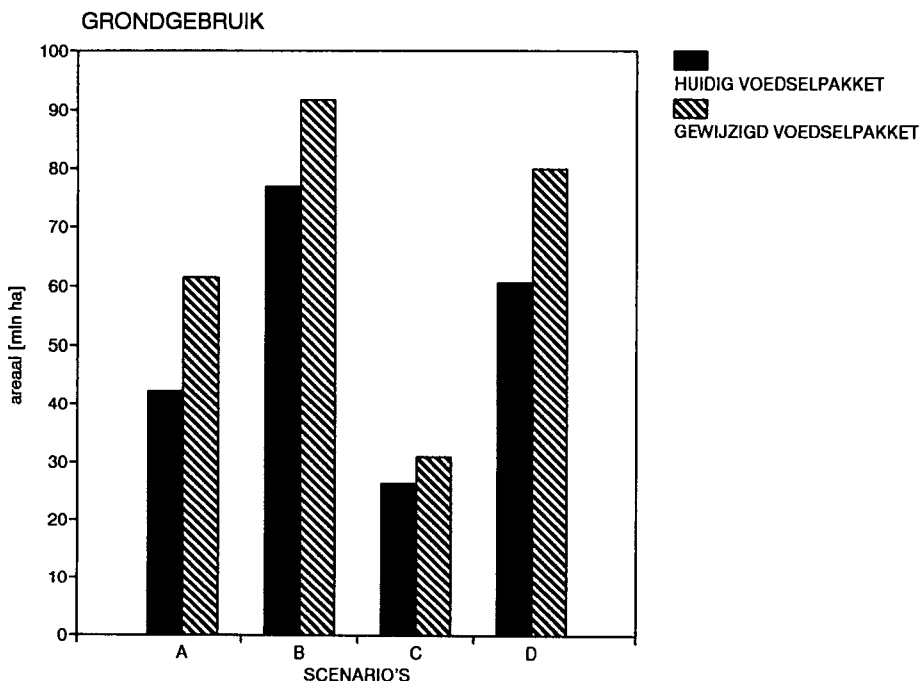


Bron: WRR.

In figuur 5.3 staat het grondgebruik van de verschillende scenario's weergegeven. Het kleinste areaal (slechts 26,4 mln ha) is te zien in scenario C<sub>0</sub>. In dit scenario zijn de restricties dan ook zo geplaatst dat zoveel mogelijk areaal vrijkomt voor natuur en landschap. De uitkomst hangt samen met de gebruikte produktietechnieken. In scenario C worden alleen milieugerichte technieken toegepast. Bovendien gaat het hierbij om geïrrigeerde vormen van landbouw. Hierdoor ligt de gemiddelde grondproduktiviteit erg hoog. Bij een vergelijking met de uitkomst van scenario A<sub>0</sub> (42,2 mln ha) valt op dat in A<sub>0</sub> vrijwel geen milieugerichte technieken worden toegepast. Bovendien wordt circa 30 procent van de productie op niet-geïrrigeerde wijze verricht en daarnaast nog eens 30 procent op extensieve wijze. De gemiddelde grondproduktiviteit komt zodoende flink lager uit dan in C.

In scenario B is het grootste areaal benodigd. In B<sub>+</sub> loopt dit op tot ruim 90 miljoen hectare. De gemiddelde grondproduktiviteit is in dit scenario dus het laagst. Dit komt doordat in B werkgelegenheid in stand wordt gehouden in regio's die een relatief lage arbeidsproduktiviteit hebben en blijkbaar ook een lage grondproduktiviteit. Bovendien worden in B veel grondgebruiksgerichte landbouwtechnieken ingezet.

Figuur 5.3 De verschillen in grondgebruik tussen de vier scenario's



Bron: WRR.

In de scenario's is de teelt van snelgroeiend hout op grond die thans tot het cultuurareaal behoort, opgenomen. In alle scenario's is doorgerekend wat het areaalbeslag zal zijn indien voor dit segment van de houtmarkt uitgegaan wordt van zelfvoorziening. Dit is ook gedaan voor die scenario's waarvoor zelfvoorziening niet als uitgangspunt voor landbouwproducten is gekozen, maar waar uitgegaan is van vrijhandel. Doordat de houtteelt plaats vindt op goede gronden zijn hoge opbrengsten mogelijk. In alle scenario's blijkt niet meer dan 4 miljoen hectare benodigd om aan dit uitgangspunt te voldoen.

Het benodigd areaal varieert in de scenario's tussen 2,9 en 3,9 miljoen hectare. In het zuiden van de Gemeenschap zijn de houtopbrengsten het hoogst.

In scenario A is de houtteelt hier ook gesitueerd en is een areaal van 2,9 miljoen hectare voldoende om de vraag naar hout uitgaande van zelfvoorziening te

dekken. In scenario C verschuift de ruwvoerteelt naar het zuiden, waar met behulp van irrigatie hoge potentiële opbrengsten bereikt kunnen worden. De houtteelt wordt dan verdrongen naar andere streken, waar de opbrengsten geringer zijn. Het benodigd areaal komt dan op 3,9 miljoen hectare.

Het geografisch zwaartepunt van het grondgebruik in de EG-12 is in de vier scenario's verschillend gelokaliseerd. In scenario A is een concentratie te zien van agrarische bedrijvigheid in het noordwesten van de Gemeenschap, waarbij de akkerbouw voornamelijk terecht komt in het centrum (zuid West-Duitsland, oost en west Frankrijk) en Ierland. De ruwvoerteelt wordt voornamelijk gesitueerd in het westen, noorden en oosten van Frankrijk en in het westen van West-Duitsland. In het centrum en zuiden van Spanje en in Portugal wordt bosbouw ondergebracht en in de zuidelijke regio's van Italië, in Scotland en Northern-Ireland komt solitaire graanteelt terecht. In het zuiden van Portugal en op Sicilia komt fruitteelt voor. De agrarische productie in dit scenario – dat op de laagste kosten selecteert – is dus geconcentreerd in West-Duitsland, Frankrijk, België, Nederland en Ierland. De productie van hout vindt plaats in het zuiden van de EG.

Een verschuiving in het voedselpakket laat geen grote geografische verschuivingen zien. Behalve enige uitbreiding hier en daar blijft de verdeling gelijk. Denemarken, Griekenland, Spanje en Portugal blijven zowel in de 0-variant als in de +-variant marginaal bedeeld.

In scenario B is de spreiding van agrarisch grondgebruik relatief het grootst. Dit is een gevolg van de maximalisatie van regionale werkgelegenheid in de landbouw in dit scenario. Toch zijn binnen de spreiding uitschieters te zien, die overigens verschillen bij de onderscheiden voedselpakketten.

De akkerbouw is geconcentreerd in het zuidwesten en westen van Frankrijk, in Ierland en enkele Engelse regio's, maar bij een gewijzigd voedselpakket vindt een uitbreiding plaats van het areaal in Frankrijk, voor zowel akkerbouw in het algemeen als graanteelt in het bijzonder. Graanteelt komt nogal verspreid voor, met als uitschieters het Bassin-Parisien en centraal Spanje in de variant met het huidig voedselpakket. In de variant met het gewijzigd voedselpakket wordt het Franse graanareaal uitgebreid met het westen en als uitschieter het zuidwesten. De ruwvoerproductie heeft uitschieters in Bayern en noordoost Italië bij huidig voedselpakket; bij een gewijzigd voedselpakket springt vooral noord Italië (Nord-Ouest, Nord-Est, Lombardia en Emilia-Romagna) eruit, maar Bayern behoudt een opvallend aandeel. Bosbouwactiviteit wordt bij het huidig voedselpakket voornamelijk in zuidwest Frankrijk en oost- en zuid Spanje gevonden. Bij gewijzigd voedselpakket komt bosbouw voor in noord-oost-, centraal- en zuid Spanje en in de regio Madrid. Zuidwest Frankrijk krijgt in deze variant namelijk graan- en ruwvoerproductie.

In scenario B is het duidelijk dat de meest arbeidsintensieve productie, namelijk melkveehouderij, daar plaatsvindt waar de huidige werkgelegenheid in de landbouw het grootst is. Dat zijn voornamelijk de mediterrane landen en Bayern, waar dan ook de ruwvoerproductie wordt gesitueerd. In het model wordt er immers van uitgegaan dat het ruwvoer in de regio zelf wordt vervoerd.

In scenario C komt de akkerbouw voornamelijk terecht op de westflank: het zuidwesten van Engeland, het westen van Frankrijk, en het noordwesten, noordoosten en centrale deel van Spanje en Portugal. Ruwvoerteelt is in dit scenario geconcentreerd in het zuiden: het zuidwesten, centrum-oosten en het Middellandse zeegebied van Frankrijk, het centrum en zuiden van Italië en Sicilia, het noorden, oosten en zuiden van Spanje en het noorden van Portugal. Bosbouw concentreert zich voornamelijk in het noorden: Schleswig-Holstein en Niedersachsen, Noord-, Oost- en West-Nederland, Luxemburg, enkele Engelse regio's en vooral in Ierland en Denemarken.

De agrarische productie concentreert zich in dit scenario - waarin het kleinste areaal voor landbouw wordt ingezet - voornamelijk in Frankrijk, Italië, Spanje en Portugal en Groot-Brittannië en de bosproductie in het noorden. De productie

vindt overal plaats met irrigatie. Hierdoor worden vooral in het zuiden hoge produkties gehaald op een klein areaal.

In beide vraagvarianten blijven West-Duitsland, de Benelux, Ierland en Denemarken in de marge, zij het dat zowel in Denemarken als in Ierland een flink areaal bos wordt gesitueerd dat in beide varianten gelijk is.

Ook dit scenario laat bij wijziging in het voedselpakket vrijwel geen verschuiving zien van de allocatie, behalve in Spanje, waar de akkerbouw in het noorden vervangen wordt door ruwvoerproductie.

De agrarische produktie in scenario D is redelijk gespreid over de Gemeenschap, met als uitzonderingen de Benelux en Ierland die in de variant bij huidig voedselpakket marginaal bedeed worden. De regionale verdeling in de beide varianten verschilt namelijk nogal.

De akkerbouw bij huidig voedselpakket laat een concentratie zien in de zuidwesthoek van de Gemeenschap (het zuiden van Portugal en noordoost-, oost-, centraal- en zuid Spanje) en in het noorden (Denemarken, Ierland, Northern-Ierland en Scotland). Specifieke graanteelt concentreert zich in het Bassin-Parisien, noord Italië, in noord Portugal en Nedersachsen. Ruwvoerteelt wordt in deze vraagvariant gevonden in het zuiden en het centrum. Bosbouw komt nogal verspreid voor, maar vooral in NordrheinWestfalen en zuidwest Frankrijk.

Bij gewijzigd voedselpakket verdwijnt de akkerbouw uit Frankrijk en de Duitse regio's, met uitzondering van Nedersachsen waar het areaal bijna gehalveerd is in vergelijking met de 0-variant. In Italië verschuift de graanproductie van het noorden bij huidig voedselpakket naar het zuiden en Sicilia en Sardegna waar graan in wisselteelt voorkomt. Ierland krijgt bij een gewijzigd voedselpakket een substantieel areaal akkerbouw en de Spaanse regio's krijgen het grootste aandeel in de akkerbouw.

Deze verschuivingen hebben hun spiegelbeeld in de arealen extensieve weide en bos. Bij gewijzigd voedselpakket blijft de Benelux marginaal bedeed.

Samengevat vindt in scenario A de akkerbouw plaats in westelijk gelegen regio's en in de regio's van zuid West-Duitsland en noordoost Frankrijk. Ruwvoerteelt gebeurt in de regio's van Frankrijk, West-Duitsland en de Benelux. In scenario B zijn zowel akkerbouw als ruwvoerteelt over de Gemeenschap gespreid. De akkerbouw komt meer in de westelijke regio's voor en de ruwvoerteelt meer in de oostelijke regio's. In scenario C is de akkerbouw naar de westflank van de Gemeenschap gedrongen en de ruwvoerteelt geconcentreerd in de zuidelijke regio's. In scenario D is geen duidelijk zwaartepunt aanwezig.

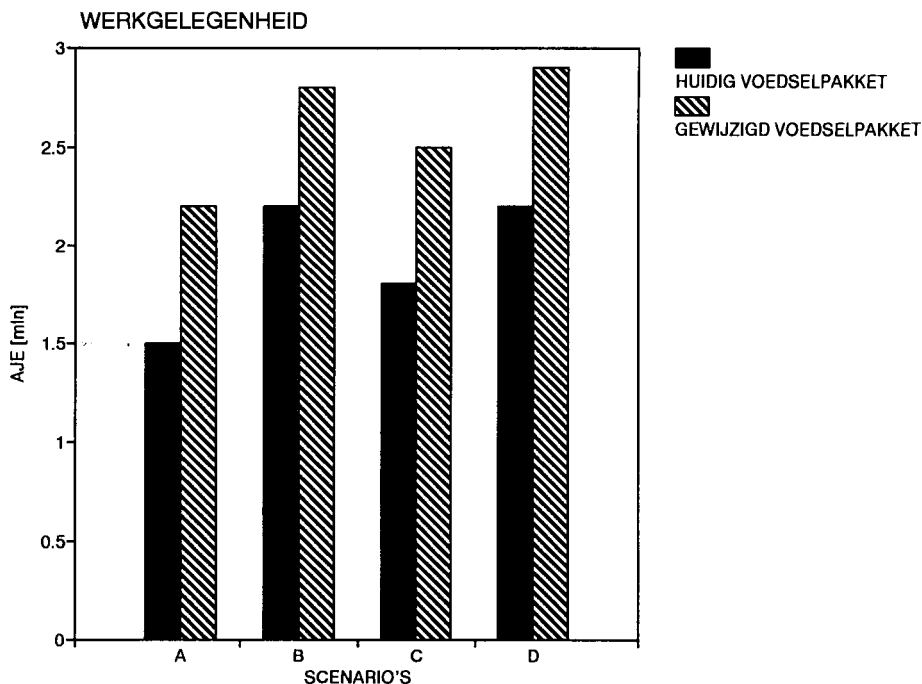
De uitkomsten van de scenario's tonen aan dat wijzigingen in uitgangspunten en de weg van de doelvariabelen aanzienlijke veranderingen in de verdeling van de landbouwkundige produktie over de EG tot gevolg heeft. De fysieke verschillen zijn wel aanwezig en bij prioritaire keuzen voor verschillende doelvariabelen ontstaan verschuivingen, doch de gevoeligheid is vrij groot. Daardoor kunnen andere vestigingsplaatsfactoren, die niet in het model zijn opgenomen, doch wel door beleid zijn te beïnvloeden (aanwezigheid van infrastructuur, afzetkanalen, investeringen in irrigatie e.d.) doorslaggevend zijn voor de ontwikkelingen. De scenario's tonen aan wat de mogelijkheden zijn.

### 5.3.3.2 Werkgelegenheid

In alle scenario's neemt de agrarische werkgelegenheid af. Dit is het meest in het oog springende punt bij vergelijking van de scenario-uitkomsten.



Figuur 5.4 De verschillen in totale werkgelegenheid tussen de vier scenario's



Bron: WRR.

De werkgelegenheid is gebaat bij een wijziging van het voedselpakket in de richting van meer dierlijk voedsel. De uitkomsten met maximale werkgelegenheid komen derhalve voor in de  $+$ -scenario's. De absolute top wordt gevonden in scenario  $D_+$ . Stringente milieurestricties blijken te leiden tot een hogere inzet van arbeid. Maar ook in het scenario  $D_+$  bedraagt de daling van het aantal arbeidskrachten ruim 50 procent (van circa 6 mln AJE nu naar 2,9 AJE in  $D_+$ ). Het verschil tussen het  $D$ - en het  $B$ -scenario blijkt marginaal. In  $B$  wordt echter sterk de nadruk gelegd op in stand houden van de *regionale verdeling* van arbeid. Dit betekent dat niet de grootst mogelijke *totale* hoeveelheid aan arbeid wordt bereikt.

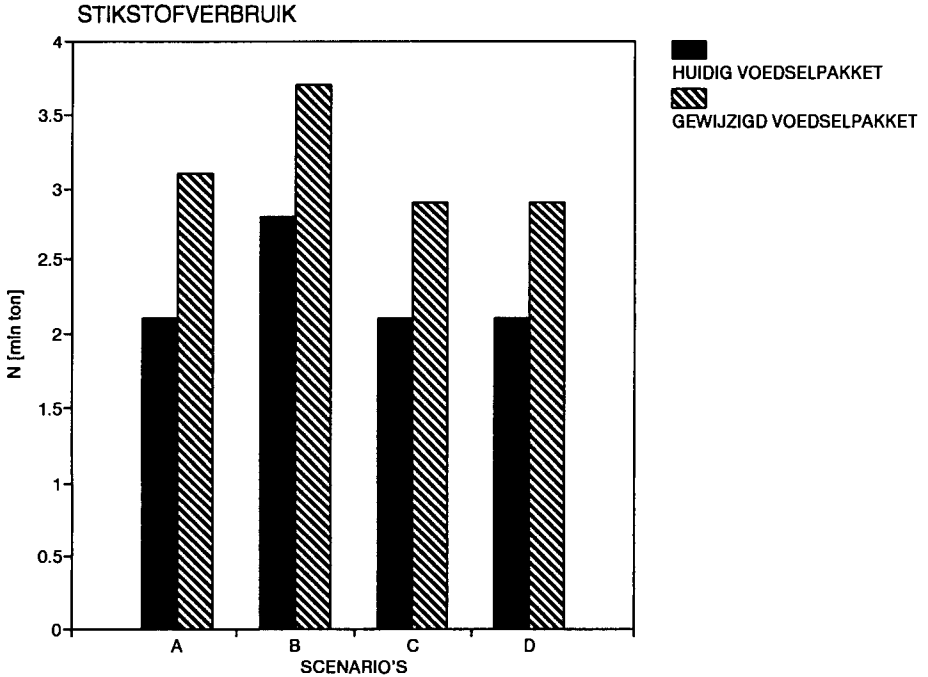
De laagste waarden worden gevonden bij scenario  $A$ . Sterke rationalisatie van de produktie leidt onvermijdelijk tot een verlies aan arbeidsplaatsen, tot een uiterste van slechts 1,5 miljoen AJE in scenario  $A_0$ . Het verschil met de hoogst bereikbare waarde bij huidig voedselpakket is echter niet erg groot (2,2 mln AJE in  $D_0$ .) Ook bij gewijzigd voedselpakket zijn de verschillen tussen scenario's beperkt (2,2 mln AJE in  $A_+$ , 2,9 mln AJE in  $D_+$ ).

De verdeling van arbeid over de regio's is in alle scenario's op ten minste 5 procent gesteld: ook in de regio met de grootste uitstoot van arbeid moet minimaal 5 procent van de huidige werkgelegenheid behouden blijven. Deze minimale marge blijkt mogelijk zonder dat op de overige doelvariabelen (kosten!) al te veel wordt ingeleverd. Met name een verschuiving van de melkveehouderij over de regio's kan worden uitgevoerd zonder dat er erg veel extra kosten aan verbonden zijn. In het regionaleontwikkelingsscenario  $B$  kan daarom in alle regio's 29 procent van de huidige arbeidsomvang behouden blijven (bij gewijzigd voedselpakket). Blijft het voedselpakket ongewijzigd, dan loopt dit terug tot 23 procent.

### 5.3.3.3 Milieu

In alle scenario's is de belasting van het milieu door de landbouw aanmerkelijk minder dan in de huidige situatie. Deels is dit uit de aannamen te verklaren: in alle scenario's is immers productie met 'best technical means' als uitgangspunt genomen. Daarnaast zijn echter per scenario verschillende factoren werkzaam ten gunste van het milieu.

Figuur 5.5 De verschillen in totaal verbruik aan stikstof tussen de vier scenario's



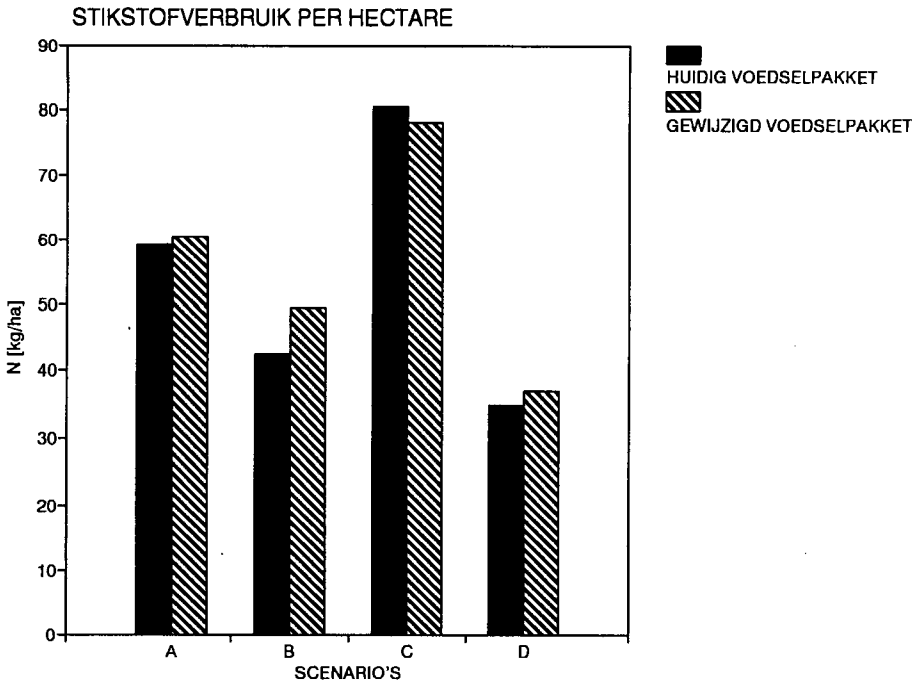
Bron: WRR.

#### Stikstof

Zoals te zien in figuur 5.5, loopt het totale verbruik van stikstof in de verschillende scenario's niet erg uiteen. Zoals te verwachten, stijgt dit gebruik bij gewijzigd voedselpakket.

Opvallend is dat zowel bij huidig als bij gewijzigd voedselpakket het stikstofverbruik in scenario B hoger ligt dan in de overige drie (bij huidig voedselpakket 2,8 mln ton N tegenover 2,1 mln ton N bij de overige en bij gewijzigd voedselpakket 3,7 mln ton N tegenover circa 3 mln ton N bij de overige). Dit hangt samen met de aannamen ten aanzien van vrijhandel, respectievelijk import in de onderscheiden scenario's, alsmede met de verschillen in prioriteit die aan het milieu wordt gegeven.

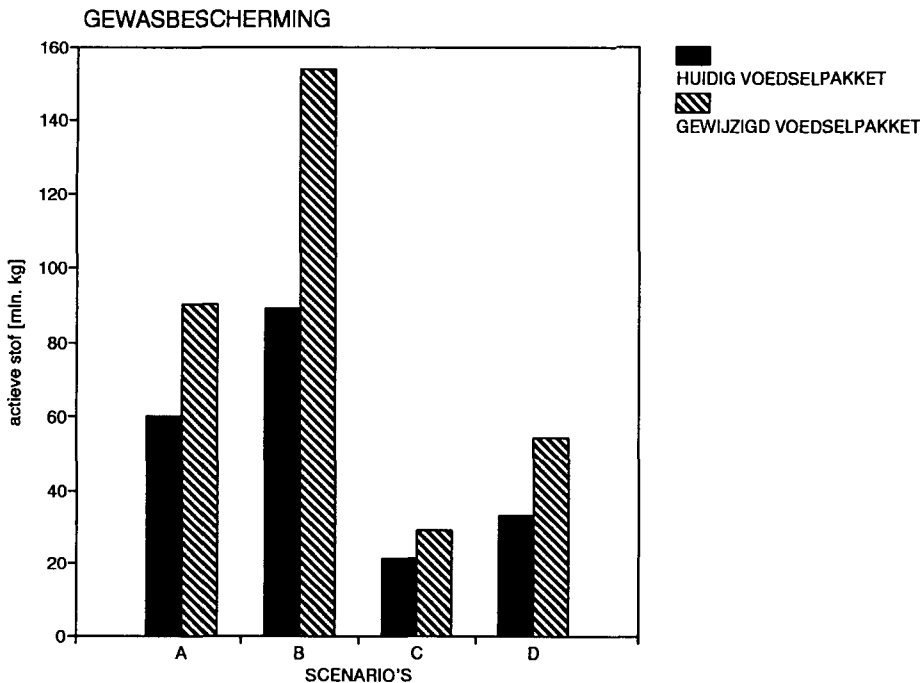
Figuur 5.6 De verschillen in stikstofverbruik per hectare tussen de vier scenario's



Bron: WRR.

Dit totaalcijfer zegt echter niets over het gemiddelde verbruik per oppervlakte eenheid. Immers, daarbij is het van belang over welk areaal de productie plaatsvindt. De verschillen tussen de scenario's in stikstofverbruik per hectare staan weergegeven in figuur 5.6. Niet verwonderlijk vinden we hierbij de laagste waarde voor scenario D. In dit scenario is dan ook een restrictie geformuleerd voor het stikstofverbruik per hectare. Op een goede tweede plaats volgt dan scenario B. Deze lage waarde wordt vooral veroorzaakt door het relatief grote areaal in dit scenario. Een wat 'tegennatuurlijke' uitkomst wordt gevonden bij scenario C. Hier is het verbruik per hectare van stikstof het hoogst (ca. 80 kg N per ha bij zowel huidig als gewijzigd voedselpakket). Dit hoge cijfer wordt veroorzaakt door het zeer geringe areaal dat in dit scenario wordt ingezet. Ondanks de randvoorwaarde dat alleen milieugerichte technieken zijn toegestaan, leidt dit tot dit relatief hoge cijfer.

**Figuur 5.7** De verschillen in de inzet van gewasbeschermingsmiddelen tussen de vier scenario's



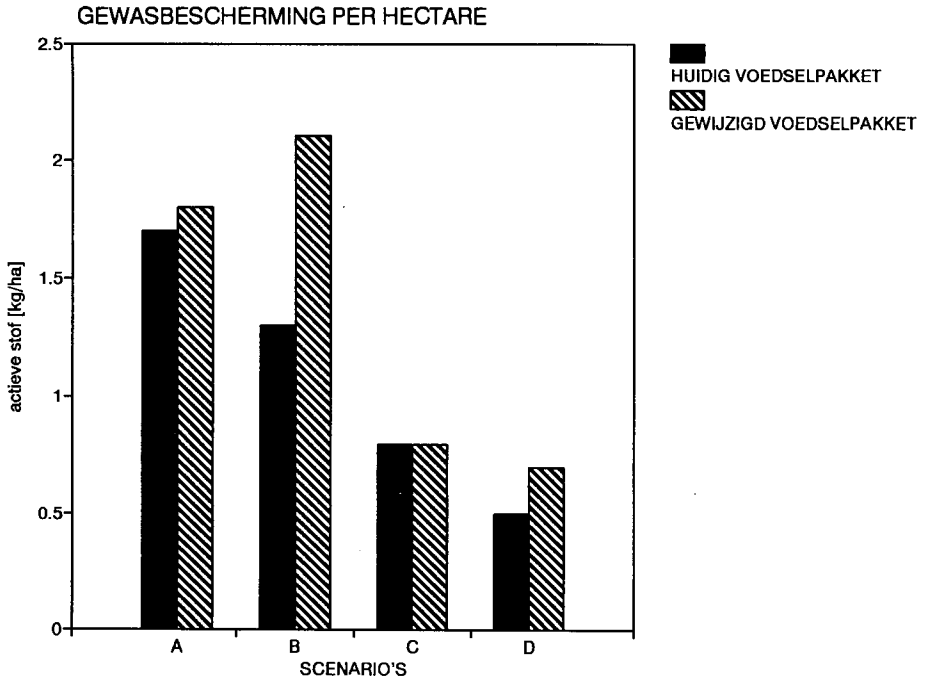
Bron: WRR.

### *Gewasbescherming*

Ook bij gewasbescherming moet worden onderscheiden tussen het totaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het gebruik per hectare. Het totale gebruik van gewasbescherming in de vier scenario's staat afgebeeld in figuur 5.7. Hier vinden we de laagste cijfers bij scenario C (ca. 20 mln kg a.s. (actieve stof) bij huidig voedselpakket en circa 30 mln kg a.s. bij gewijzigd voedselpakket), op de voet gevolgd door scenario D (ca. 35 mln kg a.s. bij huidig voedselpakket en circa 55 mln kg a.s. bij gewijzigd voedselpakket). In scenario C is dit te verklaren uit het uitsluitend hanteren van milieugerichte productietechnieken; in scenario D uit het opnemen van een restrictie ten aanzien van dit aspect gebaseerd op een minimalisatie. Het hoogste gewasbeschermingsmiddelengebruik vindt plaats bij scenario B. Hier wordt meer dan 150 miljoen kg a.s. ingezet.

Wederom is dit te verklaren uit het relatief grote areaal in dit scenario.

Figuur 5.8 De verschillen in inzet van gewasbeschermingsmiddelen per hectare tussen de vier scenario's



Bron: WRR.

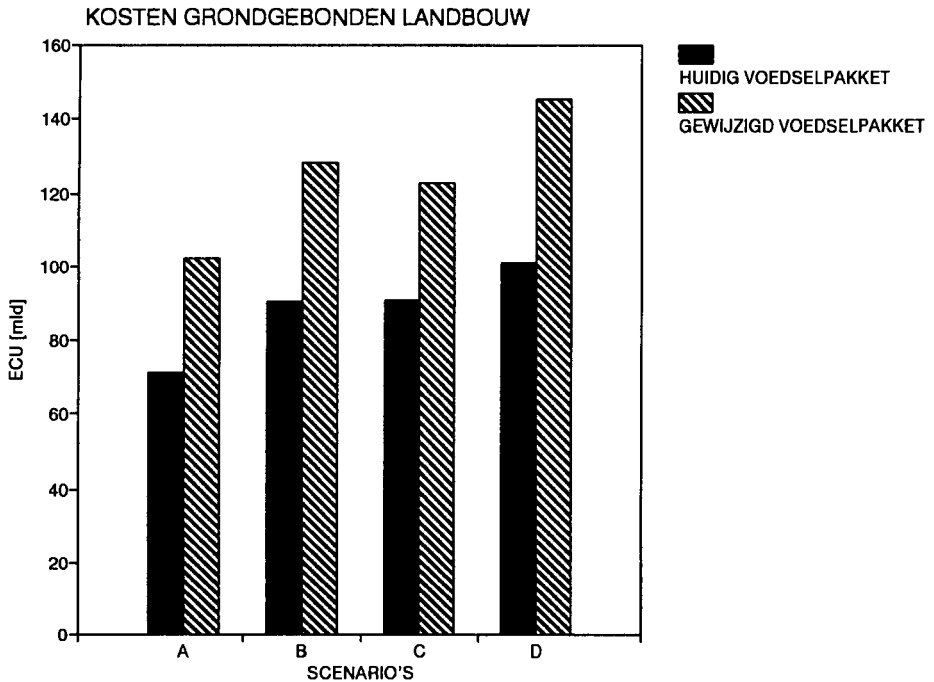
Bij de cijfers per hectare loopt het beeld minder uiteen. De verschillen tussen de scenario's staan weergegeven in figuur 5.8. In B<sub>+</sub> wordt de circa 150 miljoen kg a.s. zo verspreid dat een gemiddelde inzet van 2,1 kg a.s. per hectare resteert. Dit wijkt niet veel af van de waarde in scenario A. Bij het huidig voedselpakket is zelfs een omkering waar te nemen. In scenario A<sub>0</sub> is de inzet van gewasbeschermingsmiddelen per hectare (1,7 kg a.s. per ha) hoger dan in scenario B<sub>0</sub> (1,3 kg a.s. per ha). De scenario's C en D liggen hier ver onder.

De inzet van gewasbeschermingsmiddelen per hectare is gebaseerd op een analyse van het totale areaal en niet alleen voor die grondgebruiksvormen waar gewasbescherming wordt toegepast. Dat geeft een enigszins vertekend beeld, omdat toepassing in bijvoorbeeld extensieve weidebouw of graanteelt vrijwel achterwege blijft. Met name in de akkerbouw en in de permanente teelten worden gewasbeschermingsmiddelen toegepast.

#### 5.3.3.4 Kosten

De verschillen in kosten tussen de scenario's lopen op tot een factor twee. In figuur 5.9 zijn deze verschillen weergegeven. Niet verwonderlijk worden de laagste kosten gevonden in scenario A. Een tweede opvallende constatering is het verschil in kosten tussen de varianten in voedselpakket. Het verschil in vraag naar landbouwproducten wordt direct weerspiegeld in een stijging van de kosten. Ten derde moet een onderscheid worden gemaakt tussen de scenario's A en C enerzijds en B en D anderzijds. De scenario's A en C werken met een vrije import van landbouwproducten. Dit betekent dat de kosten voor de binnenlands geproduceerde landbouwproducten per definitie lager zullen zijn dan in de scenario's B en D. Bij de interpretatie van de resultaten moet hiermee rekening worden gehouden.

**Figuur 5.9** De verschillen in kosten van de grondgebonden landbouw tussen de vier scenario's



Bron: WRR.

Een vergelijking tussen de voedselpakketten laat zien dat bij wijziging van het voedselpakket over de gehele linie de kosten stijgen met ongeveer 30 tot 40 procent. Een vergelijking tussen de scenario's is wat ingewikkelder, doordat hierbij een aantal zaken tegelijkertijd verandert.

Uit de vergelijking tussen de kosten in scenario A en scenario C kunnen de kosten voor milieuvriendelijke landbouw worden afgeleid. Zowel bij het huidig voedselpakket als bij een gewijzigd voedselpakket bedraagt het verschil in kosten tussen deze scenario's ongeveer 20 miljard ECU. Dit is in zekere zin de prijs die betaald moet worden om landbouw te bedrijven op een wijze die maximaal tegemoet komt aan de twee milieudoelstellingen in het GOAL-model.

Een gevonden verschil in kosten tussen de scenario's B en D is moeilijker te verklaren. Het verschil in kosten tussen B en D bedraagt circa 10 miljard ECU bij huidig voedselpakket en circa 15 miljard ECU bij een gewijzigd voedselpakket. Tegenover een meer evenwichtige verdeling van de werkgelegenheid ten opzichte van de *huidige* werkgelegenheid in scenario B staat een lager verbruik van stikstof (totaal 0,7 mln ton N; gemiddeld 8 kg N per ha) in scenario D. Hier is de keuze dus maximaal gespreide werkgelegenheid of relatief lage milieubelasting tegen meerkosten ten opzichte van scenario A in de orde van grootte van 20 tot 40 miljard ECU.

Wanneer niet naar de totale kosten wordt gekeken, maar naar de kosten opgesplitst in kosten voor akkerbouw, graasveehouderij en irrigatie valt op dat er forse verschuivingen zijn waar te nemen (zie tabel 5.2 en 5.3). Met name de kosten van irrigatie verschillen sterk. De randvoorwaarden in de scenario's C en D zorgen er voor dat op grote schaal irrigatie wordt toegepast. Dit leidt tot een forse verhoging van de kosten. Bij nadere bestudering van de resultaten is ook duidelijk dat kosten voor irrigatie de voornaamste verschillen veroorzaken in kosten tussen regio's. De overige kosten voor het bedrijven van landbouw zijn in alle regio's min of meer gelijk. Slechts wanneer andere randvoorwaarden aan de produktie worden gesteld, worden de relatief duurdere vormen van geïrrigeerde landbouw actief in het model. De randvoorwaarden aan de doel-

variabelen ten aanzien van stikstofverbruik en inzet van gewasbeschermingsmiddelen in de scenario's C en D maken dat in deze scenario's ook daadwerkelijk geïrrigeerde landbouw actief wordt.

### 5.3.4 Scenario-uitkomsten voor Nederland

In de huidige situatie is in Nederland circa 2 miljoen hectare als cultuurgrond in gebruik. In een aantal scenario's is dit areaal drastisch verminderd.

In scenario A, waar de kostendoelmatigheid voorop staat, vinden in Nederland veeteeltactiviteiten plaats. De voorwaarden voor de verbouw van ruwvoer in Nederland zijn gunstig. In variant  $A_0$  is de helft van het huidige cultuurareaal voor ruwvoerteelt in gebruik, in variant  $A_+$  het gehele cultuurareaal. Akkerbouw vindt in scenario A niet in Nederland plaats. Evenmin is de bosbouw op voormalige landbouwgrond kostendoelmatig. Zowel in variant  $A_0$  als variant  $A_+$  vindt op een gedeelte van het ruwvoerareaal vleesveehouderij plaats met een lage veedichtheid.

Ook in scenario B geschieden in Nederland alleen veeteeltactiviteiten. Zowel in variant  $B_0$  als variant  $B_+$  wordt meer dan de helft van het huidige cultuurareaal hierdoor in beslag genomen. In vergelijking met scenario A is in scenario B het grondgebruik van de melkveehouderij geringer en daarmee ook de produktie van deze bedrijvigheid. De melkveehouderij is een arbeidsintensieve bedrijfstak, hetgeen vooral van belang is voor de doelstelling in scenario B om overal in de Gemeenschap zoveel mogelijk werkgelegenheid in de grondgebonden landbouw te behouden. Verplaatsing van de arbeidsintensieve melkveehouderij vanuit Nederland naar andere regio's kan op Europees niveau bijdragen aan realisering van deze doelstelling.

In scenario C wordt met inachtneming van milieuhygiënische randvoorwaarden een zo groot mogelijke grondproduktiviteit nagestreefd, om zoveel mogelijk grond vrij te maken voor natuurontwikkeling. Met uitzondering van de aardappelteelt kunnen voor alle in studie genomen gewassen hogere opbrengsten gehaald worden in regio's buiten Nederland. Doordat de aardappel in een rotatie met andere gewassen wordt geteeld, kan deze teelt per saldo met minder grond toe in regio's buiten Nederland. In scenario C vinden daarom alleen land- of bosbouwactiviteiten in Nederland plaats om een minimum aan werkgelegenheid te behouden. In variant  $C_0$  is hiertoe een miniem areaal in gebruik voor melkveehouderij, terwijl de overige werkgelegenheid voortvloeit uit bosbouwactiviteiten op voormalige landbouwgrond. In variant  $C_+$  is de bosbouw de enige bron van werkgelegenheid. Omdat bosbouwactiviteiten weinig arbeidsintensief zijn, worden voor het behoud van een minimum aan werkgelegenheid forse arealen gebruikt.

In scenario D prevaleren milieuhygiënische doelstellingen. Het stikstofverbruik en de inzet van gewasbeschermingsmiddelen worden derhalve geminimaliseerd. In Nederland zijn met name de mogelijkheden om het stikstofgebruik te beperken, geringer dan in regio's daarbuiten. Daarom wordt in scenario D de landbouwproduktie zo laag mogelijk gehouden. Evenals in scenario C vinden land- en bosbouwactiviteiten plaats om een minimum van de werkgelegenheid te behouden in de huidige grondgebonden landbouw. In variant  $D_0$  komt deze werkgelegenheid voort uit zowel de grondgebruiksgerichte vorm van graanteelt (lage inzet van middelen) als uit de bosbouw op voormalige landbouwgronden. In variant  $D_+$  komt de werkgelegenheid volledig voort uit de bosbouw.

Het nastreven van combinaties van doelstellingen op het niveau van de Gemeenschap blijkt niet in alle gevallen te kunnen samengaan met grote agrarische bedrijvigheid in Nederland, althans niet in de grondgebonden land-

Tabel 5.4 Berekend grondgebruik in Nederland in de scenario's (in mln ha)

	A <sub>0</sub>	A <sub>+</sub>	B <sub>0</sub>	B <sub>+</sub>	C <sub>0</sub>	C <sub>+</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>+</sub>
melkveehouderij	0,6	1,6	0,7	1,1	-	-	-	-
vleesveehouderij	0,5	0,4	1,1	0,3	-	-	-	-
graanteelt	-	-	-	-	-	-	0,3	-
bosbouw	-	-	-	-	0,9	1,1	0,3	1,1
totaal	1,1	2,0	1,8	1,4	0,9	1,1	0,6	1,1

Bron: WRR.

bouw. In scenario A en B vinden in Nederland op ruime schaal veehouderij-activiteiten plaats. In scenario C en D vinden land- en bosbouwactiviteiten alleen plaats om een minimum aan werkgelegenheid te behouden. Voor zover het hierbij gaat om weinig arbeidsintensieve activiteiten, kan het areaalbeslag toch nog aanzienlijk zijn.

## 5.4 Gevoeligheidsanalyse

In de scenario's is naar voren gekomen dat de produktie op verschillende manieren over de regio's van de Gemeenschap kan worden verdeeld. De restricties die worden opgelegd aan de doelvariabelen, zijn hierbij sturend. De optimale regionale allocaties van land- en bosbouwactiviteiten vloeien daar uit voort. De vraag is nu of een geringe wijziging in de technische randvoorwaarden van het landbouwsysteem in de EG-12 een grote verandering veroorzaakt in de regionale allocatie. Dit is nagegaan in een gevoeligheidsanalyse<sup>1</sup>.

In de scenario's komen doelrestricties voor op kosten, stikstofverbruik en de inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Door een reductie van minder dan 10 procent in het kostenniveau van ten minste één akkerbouwtechniek wordt in alle regio's akkerbouw toegedeeld, behalve in die aan de zuidrand van de Gemeenschap. Wordt deze kostenreductie toegepast op de teelt van ruwvoer, dan wordt zelfs in alle regio's van de Gemeenschap ruwvoer geproduceerd. De allocatie in relatie tot de minimalisatie van kosten blijkt dus zeer gevoelig.

De regionale allocatie is minder gevoelig voor de minimalisatie van het stikstofverbruik. Een reductie van 20 procent tot 50 procent van het stikstofverbruik blijkt noodzakelijk om akkerbouw toe te delen in tot dusver niet in gebruik genomen regio's. Een lagere reductie is onvoldoende om het totale stikstofverbruik naar beneden te brengen. Het stikstofverbruik blijkt bovendien zeer gevoelig te zijn voor de dominante bodemsoort van een regio.

De regionale allocatie is in het geheel niet robuust in relatie tot het gewasbeschermingsmiddelengebruik. Dit gebruik laat bij een gegeven landbouwtechniek nauwelijks regionale verschillen zien.

De analyse toont aan dat het model met name gevoelig is voor verschuivingen in de kosten. Kleine wijzigingen in de technische coëfficiënten kunnen grote verschillen veroorzaken. Aangezien de kosten voor een belangrijk deel bepaald worden door andere dan de door de natuur gegeven factoren, waarop beleid een zekere sturing kan uitoefenen (infrastructuur e.d.), is het dus mogelijk de verdeling van de landbouw over de regio's sterk te beïnvloeden.

## 5.5 Conclusies

De scenario's zijn geen voorspellingen, zo is al verscheidene malen benadrukt. Zij geven, op basis van landbouwtechnische gegevens, de technische (on)mogelijkheden weer om visies op een gewenste toekomst voor de Europese landbouw

<sup>1</sup> D. Scheele, *Formulation and characteristics of GOAL*; Working Documents W64; The Hague, WRR, 1992.



te realiseren. Belemmeringen van beleidsmatige en institutionele aard zijn niet in het model verdisconteerd.

Doordat in de scenario's evenwel beleidspreferenties tot uitdrukking komen in de visiegestuurde restricties op de doelvariabelen, kan aan de hand van de uitkomsten wel worden vastgesteld of en in hoeverre bepaalde potenties gevoelig zijn voor beleid en of en in hoeverre de doelvariabelen verenigbaar zijn. Hierdoor wordt de theoretische beleidsruimte aangegeven.

Scenario A is gebaseerd op prioriteit voor de laagste kosten van landbouwproductie zonder verdere restricties, scenario B op een zo groot mogelijk regionale werkgelegenheid, scenario C op een zo groot mogelijk areaal voor natuur en scenario D op stringente milieueisen. De uitkomsten van deze scenario's geven weliswaar opvallende potenties aan, zoals minder grondgebruik en minder werkgelegenheid in de landbouw, maar de verschillen in de scenario's blijken eveneens significant.

De waarden van de doelvariabelen laten bij de gebruikte randvoorwaarden opmerkelijke verschillen zien. Tussen de laagste en de hoogste waarden zit bij grondgebruik een factor 3,5; voor kosten, werkgelegenheid, stikstofverbruik (totaal en per ha) ligt dit op ongeveer 2; gewasbescherming per hectare laat een factor 4 zien en gewasbescherming totaal een factor 7.

Deze verschillen tussen de hoogste en laagste waarden tonen aan dat er ruimte is voor beleid; blijkbaar is de ruimte voor beleid voor de onderscheiden doelvariabelen fors verschillend, bij gelijke overige omstandigheden.

Dit betekent dat de visies op zich voldoende onderscheidend zijn om conclusies ten aanzien van de verenigbaarheid van beleidsdoelen te kunnen trekken.

Uitgaande van de kosten (als doelvariabele die in alle scenario's uiteindelijk is geminimaliseerd) kan een uitruil van doelstellingen worden waargenomen. De laagste kosten worden verkregen in scenario A. Wanneer aan de regionale werkgelegenheid een ondergrens wordt gesteld lopen de kosten op met circa 20 miljard ECU. Een deel van deze kosten is toe te schrijven aan een ruimere vraag (door zelfvoorziening in B tegenover vrije import in A) en een deel aan het in stand houden van regionale werkgelegenheid.

Vergelijking van scenario's met een gelijklopende vraag (A en C tegenover B en D) laat nog meer conclusies toe: het verschil in kosten tussen A en C (20 mld ECU) kan worden opgevat als de prijs voor milieuvriendelijke landbouw. Hierbij komen dan andere baten, zoals een gestegen werkgelegenheid (300.000 AJE) en een gedaalde inzet van gewasbescherming (met 40 mln kg a.s.). Andere 'kosten' zijn een geringer areaal in C (20 mln ha).

De bovenstaande vergelijkingen zijn gemaakt door de scenario's bij huidig voedselpakket te bekijken; voor gewijzigd voedselpakket gelden dezelfde conclusies, zij het op een gemiddeld hoger kostenniveau.

Het verschil in kosten tussen regio's wordt voornamelijk veroorzaakt door de voor irrigatie benodigde arbeid. In vrijwel alle regio's is voldoende water aanwezig voor geïrrigeerde landbouw. De kosten kunnen echter in een aantal gevallen prohibitief zijn.

De hier aangetoonde mogelijkheden om aan de vraag naar landbouwproducten te voldoen door verdere produktiviteitsverhoging op een kleiner areaal, is te verwezenlijken in verschillende regionale verdelingen.

Hoewel op macroniveau de verschillen relatief gering kunnen zijn (zie de ranges van de doelvariabelen), zijn er aanzienlijke verschillen in de regionale verdeling van activiteiten.

Uit de verschillen tussen de scenario's komt naar voren dat zelfvoorziening leidt tot een hogere vraag naar intern geproduceerde landbouwprodukten. Voor een aantal daaraan gekoppelde doelvariabelen is zelfvoorziening dan ook te prefereren boven vrije import. Ook is te zien dat wijziging van het voedselpakket in de richting van de consumptie van meer (dierlijke) eiwitten leidt tot een aanzienlijke toename in de primaire landbouwproductie vanwege de conversiefactor graan-vlees. Ook hier geldt dus dat doelvariabelen die samenhangen met de omvang van de totale productie, gevoelig zijn voor wijzigingen in de aannamen.

Uit de verkenningen ten aanzien van bosbouw kan worden geconcludeerd dat traditionele bosbouw geen oplossing vormt voor het 'areaalprobleem' in de landbouw. Wanneer nieuwe bossen worden aangeplant op daarvoor geschikte lokaties, kunnen hoge opbrengsten worden gerealiseerd. In dat geval is echter een gering areaal voldoende om aan de totale vraag naar hout en houtprodukten binnen de EG te voldoen. Wellicht dat bosbouw ten dienste van energiewinning onder bepaalde voorwaarden wel gebruik kan maken van overschietend landbouwgebied. Er is voldoende areaal aanwezig voor een dergelijke activiteit, maar vooralsnog is de economische haalbaarheid twijfelachtig. Voorts moet worden bedacht dat hoewel met een dergelijke vorm van bosbouw een aanzienlijk areaal kan zijn gemoeid, de hiermee verbonden werkgelegenheid minimaal is.



## 6.1 Landbouw en andere ruimtevragende activiteiten

Een beperking tot louter agrarisch grondgebruik en bos, zoals dit door het GOAL-model wordt berekend, gaat voorbij aan een aantal ruimtevragende functies in de landelijke gebieden van Europa. Daarom wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan andere ruimtevragende activiteiten. Hierbij komen achtereenvolgens aan de orde:

1. de wensen ten aanzien van andere dan agrarische vormen van grondgebruik;
2. een weergave van deze wensen die vergelijking met de scenario's mogelijk maakt;
3. eventuele strijdigheid van deze wensen met de scenario's;
4. de vraag welke regio's grotendeels ongebruikt blijven wanneer zowel aan de eisen van de scenario's als aan aanvullende wensen wordt voldaan.

Bij wensen ten aanzien van andere dan agrarische vormen van grondgebruik valt bijvoorbeeld te denken aan grond voor bouwplannen, voor aanleg van industrieterreinen, wegen en andere infrastructurele werken, irrigatiekanalen, uitbreiding van de glastuinbouw en grootschalige recreatievoorzieningen. Daarnaast leidt het feit dat in de landelijke gebieden nog (half)natuurlijke situaties zijn te herkennen, tot een vraag naar grond voor natuur- en beheersgebieden. Ook kunnen vormen van grondgebruik uit het verleden karakteristieke landschappen hebben opgeleverd (zoals de aanleg van terrassen voor olijventeelt of wijnbouw) die men graag wil behouden. Daar kan meer grond nodig zijn voor uitbreiding van cultures en kleinschalige recreatievoorzieningen, onder handhaving van het oorspronkelijke karakter van het gebied.

Om een beter zicht te krijgen op de ruimtelijke gevolgen van de scenario's, wordt hierna nader ingegaan op die wensen die naar verwachting in de toekomst tot een substantiële vraag naar grond zullen leiden. Aan deze maatstaf gemeten valt stedelijke ontwikkeling af. Het stedelijk gebied in de EG-12 beslaat thans ongeveer 10 procent van de totale ruimte<sup>1</sup>. Historische cijfers wijzen echter uit dat de groei van het stedelijk gebied beperkt is tot circa 0,1 procent per jaar. Voor Nederland is in de periode van 1979 tot 1985 een groei van 0,135 procent per jaar gerealiseerd<sup>2</sup>. Het 'Raumordnungsbericht' geeft voor West-Duitsland een cijfer van 0,15 procent per jaar en meldt daarbij de verwachting dat de toename langzaam zal afnemen<sup>3</sup>.

Recreatie kan op termijn wel een belangrijk extra areaal innemen. In het huidige EG-beleid wordt voor een aantal regio's recreatief (mede)gebruik naar voren geschoven als een mogelijk alternatief voor afkalvende agrarische activiteiten. Ten behoeve van dit rapport is onderzoek gedaan naar ontwikkelingen in de grote toeristenstromen binnen de EG<sup>4</sup>, waarbij voor elke lidstaat op basis

<sup>1]</sup> H.D. Clout, *A rural policy for the EEC*; London, Methuen EEC Series, 1984, blz. 3. Clout geeft een oppervlakte stedelijk gebruik voor EG-10 van 7,8%. Zijn materiaal dateert uit 1981.

<sup>2]</sup> J. Luyt, *De dynamiek van het grondgebruik. Een literatuurstudie*; Onderzoeksverslag nr. 43, 's-Gravenhage, Landbouw-Economisch Instituut, 1988, blz. 23.

<sup>3]</sup> Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, *Raumordnungsbericht 1986*; Bonner Schriftenreihe Raumordnung, Drucksache 10/6027, Bonn – Bad Godesberg, 1986.

<sup>4]</sup> Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, *Trends in Tourism and Recreation in the European Community. Outline Report*; Working Documents W60, The Hague, WRR, 1991.

van indicatoren als *landschappelijke kwaliteit*<sup>5</sup>, *klimaat* en *culturele en historische kenmerken*<sup>6</sup> een toekomstvisie op de toeristische potentie van regio's is gegeven. Alleen voor het aantal geregistreerde overnachtingen bleek het mogelijk tot een getalsmatige uitwerking te komen. De relatie met grondgebruik is hierbij echter onduidelijk. De conclusie van de studie luidt dat Portugal en Griekenland de meeste mogelijkheden in zich dragen om een groter deel van de toeristenstroom naar zich toe te trekken. Maar een toedeling van de verwachtingen naar bepaalde arealen bleek niet mogelijk.

Daarbij blijkt dat de omvang van het areaal dat vanuit recreatie-oogpunt geclaimd wordt, niet erg omvangrijk zal zijn. Er lijkt geen grote strijdigheid met andere grondgebruiksvormen op te hoeven treden.

Van de ruimtevragende activiteiten in de aanvang van deze paragraaf blijft derhalve natuurbescherming en -ontwikkeling over. In het huidige rurale beleid van de EG wordt hieraan al ruime aandacht gegeven. In veel plannen om de landbouwstructuur aan te passen komen de ruimtelijke claims uit hoofde van natuurbescherming nadrukkelijk aan de orde. Naar verwachting zal het areaal beschermd natuurgebied in de EG in 10 jaar kunnen oplopen van ongeveer 3 procent nu tot circa 10 procent, conform de uitvoering van de zogeheten Habitatrichtlijn van de EG. Een dergelijke uitbreiding van het natuurareaal zal zeker consequenties hebben voor het landbouwareaal.

In de volgende paragrafen is getracht de wensen uit hoofde van natuurbehoud ruimtelijk gestalte te geven, zodat een vergelijking kan worden gemaakt met de patronen van grondgebruik die uit de scenario's resulteren. Hiertoe zijn de natuurwensen in kaart gebracht. Deze werkwijze wordt toegelicht in par 6.3. Om mogelijke ruimtelijke conflicten op langere termijn tussen landbouw en natuurbehoud op te sporen, is ten eerste een analyse gemaakt van de gewenste arealen natuurgebied en hun lokatie. Bij de opstelling van dit 'wensenpakket' moet natuurlijk voorop staan dat de voor natuurbeheer te reserveren arealen inderdaad zullen leiden tot het (duurzaam) in stand houden van beschermenswaardige natuur.

Daarnaast is bezien in hoeverre een bestemming als natuurgebied soelaas kan bieden voor het uit productie nemen van landbouwgronden. Dit gebeurt door de maximale arealen die voor natuurbehoud in aanmerking kunnen komen, te vergelijken met de scenario's van het GOAL-model voor het benodigd landbouwareaal. Zo blijkt in welke regio's toch nog veel grond ongebruikt blijft.

Bij deze laatste vaststelling is van doorslaggevende betekenis hoe men aankijkt tegen rurale ontwikkelingsproblemen. Moeten alle wegvallende activiteiten zover worden gecompenseerd dat de sociale structuur van de regio intact blijft of heeft men er vrede mee dat sommige regio's voor de samenleving 'overbodig' worden? Bij de interpretatie van de uitkomsten speelt het antwoord op deze vraag een belangrijke rol. Hierop wordt in paragraaf 6.4.3 teruggekomen.

## 6.2 Natuurbescherming en grondgebruik

Binnen de EG zijn natuurbescherming, natuurbehoud en natuurontwikkeling vanouds nationaal geregeld. Elk land kent eigen wetten en regels en gebruikt eigen definities voor natuurreservaten, regionale parken en nationale parken. Pas sinds kort worden ook internationale afspraken gemaakt, uitgaande van de gedachte dat de aard van de ecologische relaties en de hiermee samen-

<sup>5]</sup> Uitgewerkt in de vorm van een beschrijving van kustgebieden en de waarde van het achterland, berggebieden met hun mogelijkheden voor wintersport en actieve recreatie, binnenwateren met watersportmogelijkheden, de afwisseling in het landelijk gebied.

<sup>6]</sup> Te weten: steden met cultuur en historische waarden en hoogwaardig dienstenaanbod, verspreid voorkomende waarden in het landelijk gebied, de attractiepunten voor massatoerisme.

hangende bedreigingen grensoverschrijdende proporties hebben en dat natuur dus een onderwerp is voor internationale samenwerking<sup>7</sup>. De EG-lidstaten zijn in de afgelopen jaren verplichtingen aangegaan om leefgebieden van planten en diersoorten te handhaven. Hierop richten zich de conventies van Ramsar, Bern en Bonn, alsmede enige richtlijnen van de Europese Commissie, met de Habitatrichtlijn als de meest recente. De Europese milieuministers zijn in december 1991 een zeer concrete verplichting aangegaan door een nieuw milieufonds LIFE in te stellen. De LIFE-gelden (400 mln ECU) zijn bedoeld om gelden van noordelijke naar zuidelijke EG-landen te sluisen, alwaar ze kunnen worden gebruikt voor het veiligstellen van waardevolle gebieden<sup>8</sup>.

Nadat natuurbescherming vele tientallen jaren lang gebaseerd was op privé-initiatieven, is dit in de jaren zeventig in bijna alle EG-landen een terrein geworden van overheidszorg. Sindsdien treedt ook een diversificatie op van wijzen en doelen van bescherming. Bescherming houdt niet langer altijd conservering (scheiding van functies) in. Aan beheer wordt op verschillende manieren inhoud gegeven. Men tracht landbouw, bosbouw, recreatie, natuur en landschap te combineren (verweving van functies). Zelfs is sprake van 'natuurbouw'.

De achtergrond hiervan is dat traditionele wijzen van bescherming niet altijd effectief zijn gebleken. Vaak zijn afzonderlijke natuurreservaten toch nog te klein of missen zij aansluiting met elkaar. Hierdoor kan verarming optreden van de natuurwaarden in de reservaten, wat wordt aangeduid als het 'eiland-effect'. Veel planten- en diersoorten hebben een groot verspreidingsgebied nodig om op lange termijn te kunnen overleven. Om diersoorten in stand te houden, moet voor aanpassing aan veranderende omstandigheden een genetische uitwisseling plaatsvinden met aangrenzende populaties van dezelfde soort. Alle ecosystemen worden gekenmerkt door een dynamisch evenwicht. Bij te kleine reservaten kunnen verstoringen hiervan niet meer worden opgevangen en zijn intensieve beheersmaatregelen nodig om toch bepaalde waarden in stand te houden.

De laatste jaren is het beleid derhalve gericht op een actievere interventie. Gestreefd wordt naar het veilig stellen van kerngebieden en het daarna aanvullen hiervan met uitbreidings- en ontwikkelingsgebieden, waardoor een stelsel wordt gevormd van kerngebieden en verbindingszones dat wordt aangeduid als ecologische hoofdstructuur. Door uit te gaan van een netwerk van kerngebieden, waartoe men de gebieden die nu al beschermd zijn mag rekenen, en door op een aantal plaatsen de natuurgebieden uit te breiden en/of nieuwe natuurgebieden te ontwikkelen, kan met een zo beperkt mogelijk oppervlak en budget een grote diversiteit aan waarden tot ontwikkeling komen. Ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden en verbindingszones vergt echter veel tijd en de uitkomsten zijn onzeker. Het is niet altijd voldoende een bepaald gebied aan te wijzen voor natuurontwikkeling en er een aantal inrichtingswerkzaamheden uit te voeren. Het resultaat van al deze inspanning zal ook afhangen van omgevingsfactoren die men niet in de hand heeft. Zo is er bijvoorbeeld bij het plan Ooievaar (een natuurontwikkelingsplan voor de uiterwaarden van de Rijn in Gelderland en Utrecht) wel een vrij spel van water en land voorzien dat moet leiden tot vestigingskansen voor veel soorten waterwild, maar de kwaliteit van het water in de Rijn is doorslaggevend voor de zich ontwikkelende levensgemeenschap<sup>9</sup>. Die factor is bij de uitvoering van derge-

<sup>7</sup>] M. Creemer. *Natuurbeheer in Europa. Een inventarisatie van doelstellingen, methoden en kosten van inrichting en beheer in beschermde gebieden in de landen van de EG*; 's-Gravenhage, WRR, 1990.

<sup>8</sup>] "Akkoord over Europees milieu- en natuurfonds LIFE"; in: *ROM Ruimtelijke ordening en milieubeheer*, jan.-feb. 1992, 10e jaargang nr. 1-2, blz. 47.

<sup>9</sup>] *Ooievaar, de toekomst van het rivierengebied*, door D. de Bruin, D. Hamhuis, L. van Nieuwenhuijze e.a.; Arnhem, Gelderse Milieufederatie, 1987.

lijke natuurbouwprojecten niet onder controle. In dit geval dient de ontwikkeling bovendien plaats te vinden binnen de randvoorwaarden gesteld door binnendijkse veiligheid en onbelemmerde scheepvaart op de Rijn. Ook is in het algemeen veel geld gemoeid met de verwerving en inrichting van gronden voor natuurbouw. Het is dus zaak om zo efficiënt mogelijk om te gaan met de verschillende onderdelen van een natuurbouwproject.

Wat de EG betreft, kan men in het algemeen stellen dat in de dichtstbevolkte regio's, gelegen in het noorden van de Gemeenschap, de oorspronkelijke natuur het verst is verdrongen door menselijk ingrijpen. Anderzijds is in die gebieden de bescherming van de natuur veelal goed geregeld. In de beschermde gebieden wordt het areaal natuurgebied veilig gesteld door een actief beheer. Buiten de beschermde gebieden ligt de situatie anders. Door de hoge mechanisatiegraad en de grote schaal van landbouwactiviteiten worden de afzonderlijke natuurwaarden op het landbouwareaal sterk bedreigd. Groot-schalige efficiënte akkerbouw biedt vrijwel geen ruimte voor akkeronkruiden, houtwallen en bijbehorende fauna. Gemechaniseerd graslandbeheer staat op gespannen voet met het in stand houden van weidevogelpopulaties. Versterking van het natuurbehoud in de noordelijke regio's moet dus vooral worden gezocht in het uitbreiden van het areaal beschermd gebied en in het zodanig inrichten van het landbouwkundig beheer dat natuurwaarden een kans krijgen. In de relatief dun bevolkte zuidelijke regio's van de Gemeenschap en in Ierland blijft de natuurbescherming vaak een papieren kwestie. Daar staat tegenover dat juist vanwege de relatief geringe bevolkingsdruk in deze regio's een nog groot areaal natuur aanwezig is. In die regio's kan de bescherming van de natuur in eerste instantie efficiënter worden door betere regelgeving en operationalisering in beheersplannen. Er is vooral behoefte aan meer kennis over de mogelijkheden voor het verbeteren van de aangetaste waarden binnen de natuurgebieden op basis waarvan operationele en effectieve beheersplannen kunnen worden opgesteld. Maar ook hier dient het areaal natuurgebied te worden vergroot om op langere termijn de aanwezige natuur veilig te stellen. De meer arbeidsintensieve en kleinschalige vormen van landbouw bieden weliswaar in principe meer ruimte voor natuurwaarden binnen het landbouwareaal, maar de ontwikkeling in de richting van ook in de noordelijke regio's gehanteerde bedrijfssystemen vormt een bedreiging voor deze begeleidende natuur<sup>10</sup>.

### 6.3 Een ecologische hoofdstructuur voor de EG

Ten behoeve van dit rapport is nagegaan hoe de ecologische hoofdstructuur, als 'ruggegraat' van de natuur, er zou kunnen uitzien op het niveau van de EG-12<sup>11</sup>. Het gaat hierbij om een tentatieve invulling om gevoel te geven voor de bestaande mogelijkheden, uitdrukkelijk niet om een ruimtelijk plan. Hierbij is gewerkt in twee stappen. Op basis van de hiervoor beschreven uitgangspunten zijn eerst enige categorieën gebieden met ecologische waarde onderscheiden. Vervolgens is een verdeling gemaakt in kerngebieden, uitbreidingsgebieden en ontwikkelingsgebieden, waarmee een ecologische hoofdstructuur wordt opgebouwd.

#### 6.3.1 Bouwstenen

Als bouwstenen voor een ecologische hoofdstructuur zijn de volgende categorieën gebieden geïdentificeerd:

<sup>10</sup>] OECD, *Agricultural and environmental policies, opportunities for integration*; Paris, 1989.

<sup>11</sup>] N.T. Bischoff en R.H.G. Jongman, *Development of rural areas in Europe, the claim for nature*; WRR, nog te publiceren.

- a. de reeds *beschermde gebieden*;
- De beschermde natuurgebieden zijn natuurreservaten, natuurgebieden en nationale parken zoals erkend door de IUCN (International Union for the Conservation of Nature) en aangemeld bij CORINE (het EG-project waarin de toestand van de natuur in gedigitaliseerde vorm wordt vastgelegd). Land- en bosbouw zijn binnen deze beschermde gebieden alleen als beheersvorm aanwezig. Traditioneel grondgebruik, zoals extensief beheer van grasland, kan een voorbeeld hiervan zijn. Recreatie is hier alleen toegestaan als dit de realisering van de primaire natuurbehoudsdoelstelling niet in de weg staat. Dit betekent dat er slechts een beperkte toegankelijkheid geldt.
  - De uit landschappelijk oogpunt beschermde gebieden. Hierbij gaat het om het behoud van karakteristieke landschappelijke waarden. Een goed voorbeeld hiervan zijn de Areas of Outstanding Natural Beauty in Groot-Brittannië. In veel gevallen maken natuurreservaten deel uit van deze gebieden. In de regel heeft het publiek toegang en zijn er regels voor grondgebruik, bouwvoorschriften (zoals het gebruik van lokale materialen) en milieurestricties.
  - Internationaal beschermde gebieden. Over het algemeen zijn dit natuurgebieden die in bi- en multi-laterale verdragen worden genoemd vanwege het internationale belang van de waarden die er voorkomen of omdat deze waarden alleen door internationale samenwerking kunnen worden behouden. Tot deze gebieden behoren ook de zogenoemde ‘wetlands’, waterrijke gebieden (meestal kustzones) die dienen als rust-, broed- en fourageerplaats voor vogels. Omdat dit rapport betrekking heeft op het *grondgebruik* in de EG, vallen de wetlands in de kustgebieden erbuiten.
- b. de *natuuruitbreidingsgebieden*. Deze moeten aan een aantal criteria voldoen, te weten:
- de diversiteit binnen een biogeografische regio moet door de realisatie van het uitbreidingsgebied zo groot mogelijk worden;
  - hierbij is rekening gehouden met zeldzaamheidswaarde <sup>12</sup>;
  - gestreefd is naar het aanduiden van een zodanige omvang van de onderdelen dat een stabiele situatie kan ontstaan, dat wil zeggen dat de maximaal haalbare natuurwaarden kunnen worden gerealiseerd of gehandhaafd;
  - de lokatie moet zodanig zijn dat uitbreidingen van bestaande gebieden dan wel verbindingen ontstaan.
- c. de *natuurontwikkelingsgebieden*. Dit zijn gebieden die nu geen bescherming genieten en waarvan niet bekend is wat de aanwezige waarden zijn, maar waar gelet op de bodemgesteldheid en klimaatcondities belangrijke natuurlijke vegetaties tot ontwikkeling kunnen komen in de toekomst.

Conform deze aanpak zijn de ruimtelijke wenselijkheden voor natuurbehoud geïdentificeerd en op kaart geplaatst.

### 6.3.2 Invulling

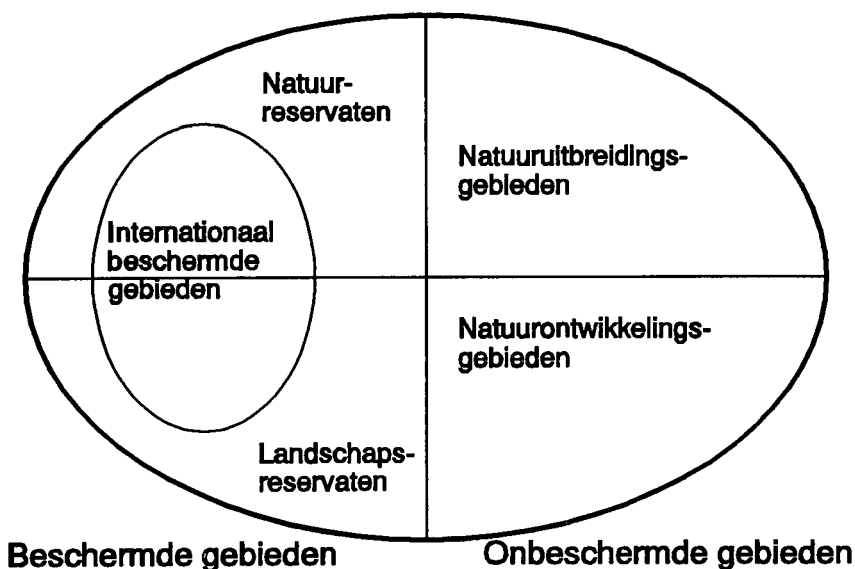
Uit de verschillende in 6.3.1 genoemde onderdelen is een ecologische hoofdstructuur voor de EG-12 in voor dit rapport operationele termen gegoten. In figuur 6.1 is aangegeven hoe de verschillende onderdelen op elkaar aansluiten. Er kan een onderscheid worden gemaakt in de reeds beschermde gebieden, die in eerste instantie fungeren als kerngebieden. Daarnaast kunnen bestaande gebieden worden uitgebreid en nieuwe gebieden worden gevormd. Gezamenlijk vormen zij de TEMS (‘Tentative Ecological Main Structure’), een poging om de wenselijkheden te normeren en zo veel mogelijk te objectiveren (zie fig. 6.2).

<sup>12]</sup> Zeldzaamheidswaarde van een bouwsteen betreft zowel de zeldzaamheid van de unieke abiotische omstandigheden (serpentine rotsformaties), als zeldzaamheid als gevolg van het feit dat het merendeel ervan vernietigd is (bijvoorbeeld rivierbossen). Zeldzaamheid wordt bekeken binnen de biogeografische regio's afzonderlijk en voor de EG als geheel.



Voor een meer uitgebreide beschrijving van de gevolgde werkwijze zij verwezen naar de studie van Bischoff en Jongman<sup>13</sup>.

Figuur 6.1 Bouwstenen voor een ecologische hoofdstructuur



Bron: LUW, Vakgroep Ruimtelijke Planvorming.

Voor het maken van de TEMS is uitgegaan van de gegevens die zijn verzameld in het kader van het CORINE-project<sup>14</sup>. Een van de problemen met dit materiaal is ongelijksoortigheid van de data, die voortkomt uit de verschillende definities in onderscheiden landen met betrekking tot natuur en natuurbescherming.

Een tweede probleem is het feit dat de begrenzing van het gebied in het CORINE-bestand niet bekend is. Van elke in dit bestand opgenomen 'site' zijn alleen de coördinaten van één punt en de oppervlakte van het gebied gegeven. Met behulp van bestaand kaartmateriaal, zoals de Kaart van de natuurlijke vegetatie van Europa en de Europese bodemkaart, is getracht de gebieden zo goed mogelijk te lokaliseren.

Een derde probleem wordt gevormd door lacunes in het basismateriaal. Zo ontbreken gegevens over Duitsland en Groot-Brittannië vrijwel geheel in CORINE. Dit maakt in een aantal gevallen een verschillende werkwijze per land noodzakelijk.

De aldus verzamelde kennis is in een consultatieronde getoetst aan de kennis van experts in verschillende EG-lidstaten. De werkwijze die hier is gevolgd, betekent dat de kaart weliswaar met zorg is gemaakt, maar dat zeker verbeteringen mogelijk zijn wanneer in de toekomst betere databestanden beschikbaar komen. Inmiddels zijn de in deze studie verkregen resultaten al gebruikt bij de opstelling van EECONET, een mogelijke beleidsuitwerking van de ecologische hoofdstructuur voor de Europa<sup>15</sup>.

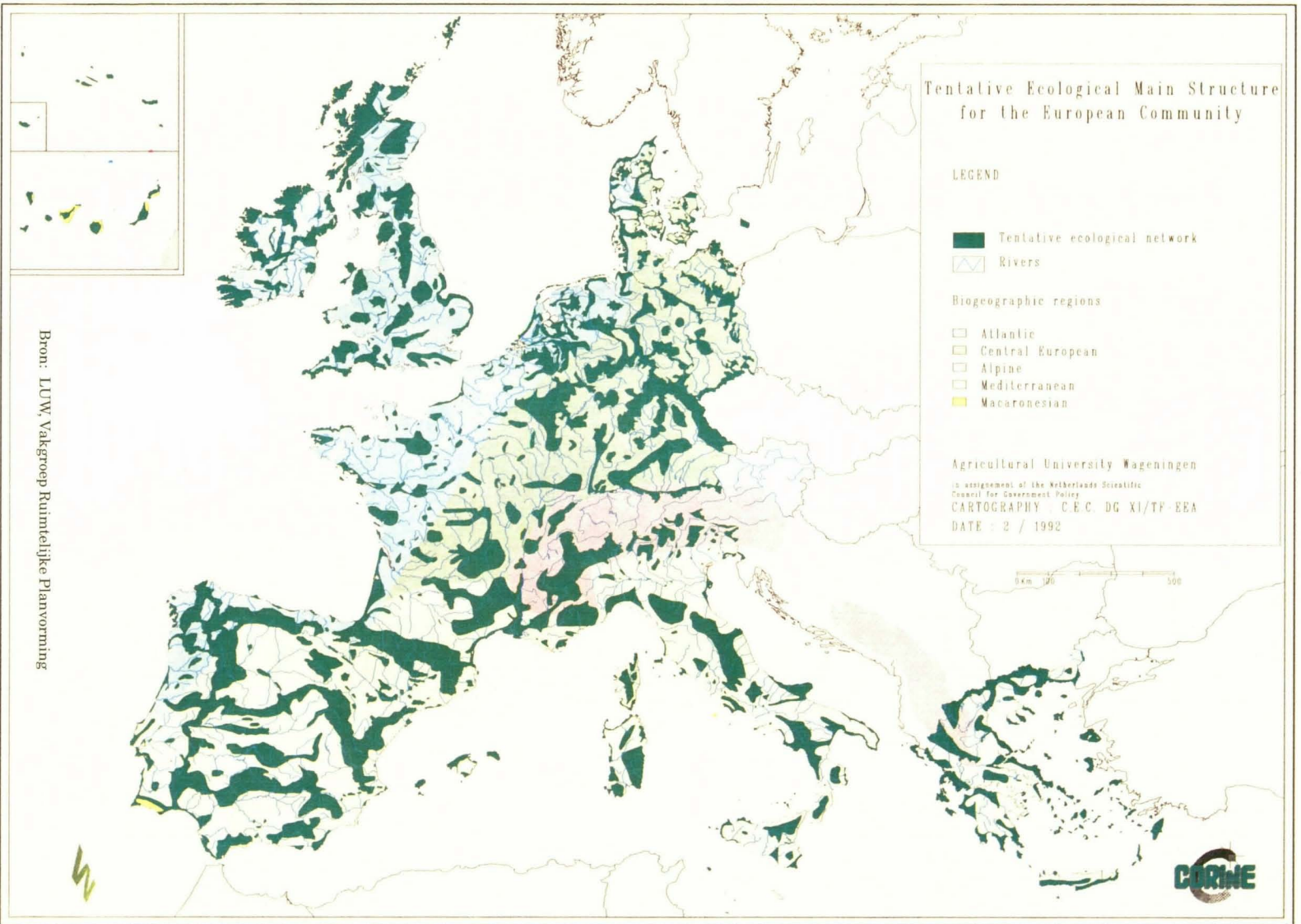
Op de kaart in figuur 6.2 is de lokatie van de TEMS waar te nemen, maar de verdeling over de verschillende lidstaten van de natuurgebieden is minder

<sup>13]</sup> N.T. Bischoff en R.H.G. Jongman, op. cit.

<sup>14]</sup> Commission of the European Communities, *CORINE Biotopes Manual, Methodology. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation*; Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1991.

<sup>15]</sup> *Towards a European Ecological Network EECONET*, ed. by G. Bennett; Arnhem, Institute for European Environmental Policy, 1991.

Figuur 6.2 Een tentatieve invulling van de ecologische hoofdstructuur in de EG (TEMS = Tentative Ecological Main Structure) op basis van CORINE data en aanvullende informatie uit lidstaten.



duidelijk te zien. Daarom is in tabel 6.1 per lidstaat aangegeven welk deel van het areaal door de TEMS wordt ingenomen en daarnaast welk deel van het areaal op dit moment bestaat uit beschermd natuurgebied of beschermd landschap. Ook is aangegeven welk deel van deze gebieden de status heeft van internationaal beschermd gebied.

**Tabel 6.1 Aandeel per land benodigd voor TEMS en oppervlakte aandeel huidige natuurreservaat en landschapsreservaat (als percentage van het totale oppervlak)**

	TEMS	Huidig beschermd gebied		
		Natuur	Landschap	Internat.
West-Duitsland	38	1,4	22,2	0,1
Frankrijk	28	1,2	2,8	0,0
Italië	34	1,9	5,0	1,2
Nederland	44	5,8	7,4	1,8
België	45	1,3	10,4	10,7
Luxemburg	62	14,6	13,8	0,0
Verenigd Koninkrijk	43	3,8	19,6	1,2
Ierland	43	0,3	0,4	1,7
Denemarken	31	4,5	10,4	13,1
Griekenland	45	0,7	0,3	0,9
Spanje	36	0,3	4,7	1,8
Portugal	32	2,2	3,5	1,2
Gemiddeld EG-12	36	1,4	7,6	1,2

Bron: LUW.

Gemiddeld neemt de TEMS 36 procent van het totale oppervlak van de EG in beslag. Het verschil met de huidige situatie is evident. De meeste landen beschermen thans tussen bijna 0 en 6 procent van hun oppervlakte als *natuurgebieden*. Alleen in Luxemburg is dit bijna 15 procent. Daarnaast kennen de meeste landen hogere percentages *beschermd landschap*. Koplopers zijn hierbij Groot-Brittannië en Duitsland, met respectievelijk 18 en 26 procent. De meeste andere landen zitten hier aanzienlijk onder. Van deze beschermde gebieden is slechts een deel *internationaal beschermd gebied*. Alleen België en Denemarken laten in deze categorie een oppervlakte zien van meer dan 10 procent van het totale areaal.

Om van de huidige situatie te komen tot hetgeen in TEMS wordt voorgesteld, zou dus een aanzienlijk oppervlak moeten worden toegevoegd in de vorm van natuuruitbreidings- en natuurontwikkelingsgebieden. Het oppervlakteaandeel van de *natuuruitbreidingsgebieden* beweegt zich tussen de 10 en 50 procent per regio. Worden hierbij nog eens de *natuurontwikkelingsgebieden* opgeteld, dan leidt dit tot de reeds eerder genoemde ruimtelijke claim van gemiddeld 36 procent voor de gehele EG.

#### 6.4 Vergelijking van de TEMS met de vier scenario's

Welke ruimte laten de scenario's nu om de TEMS te realiseren? Dit kan worden nagegaan aan de hand van strijdigheden met de TEMS of anderszins opvallende ontwikkelingen.

Strijdigheden kunnen allereerst blijken wanneer per regio wordt nagegaan of natuur en 'cultuur(grond)' elkaar in de weg zitten. De in hoofdstuk 4 vastgestelde gewenste hoeveelheid grond voor de land- en bosbouw wordt geconfronteerd met de ruimtelijke claim voor natuur. Aldus treden onverenigbaarheden aan de dag.

Bij de volgende berekeningen is ervan uitgegaan dat het huidige bosareaal en de oppervlakten 'rough grazings' goed zijn te combineren met de TEMS. De eco-

logische hoofdstructuur is daarentegen in principe niet te combineren met akkerbouw en bosbouw zoals geformuleerd in GOAL, dat wil zeggen met een pure produktiedoelstelling.

Niet alleen wanneer de oppervlakte toegeschreven aan akkerbouw plus de oppervlakte toegeschreven aan produktieve bosbouw plus die voor natuur de totale oppervlakte van de regio overschrijdt, is er (uiteraard) sprake van een ruimtelijk conflict. Ook als deze optelsom verre achterblijft bij de omvang van het totale areaal, is er reden hier verder op in te gaan.

De gevolgde aanpak kent twee beperkingen.

In de eerste plaats wordt hier alleen gekeken naar een numeriek conflict: is het aantal hectaren in een regio voldoende voor de verschillende ruimtelijke claims? Er wordt voorbijgegaan aan de mogelijkheid van rivaliserende claims vanuit de natuur en de landbouwproductie op dezelfde gebieden. Bij de uitkomsten moet dus rekening worden gehouden met een mogelijke onderschatting van de problemen. Het feitelijk tekort in een regio kan hoger zijn dan hier vastgesteld.

In de tweede plaats kan het buiten beschouwing blijven van de oppervlakte voor stedelijk gebruik (bebouwde oppervlakte, infrastructuur e.d.) regionaal eveneens tot een onderschatting leiden van het potentieel tekort.

#### 6.4.1 De resulterende ruimteverdeling

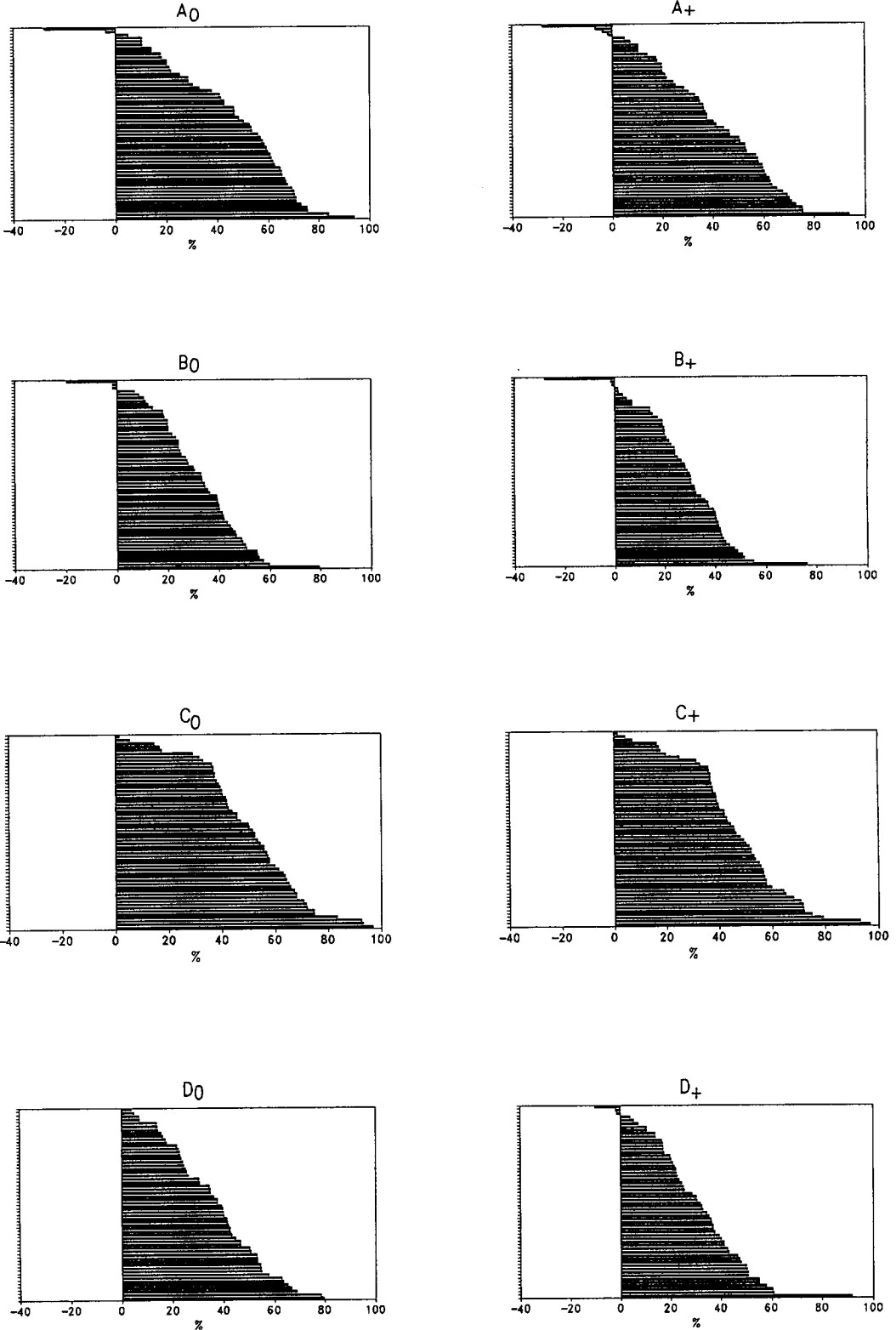
Voor elk van de vier visies (A,B,C,D) en de twee voedselpakketten (huidig =  $_0$  en gewijzigd =  $_+$ ) uit hoofdstuk 4 is nagegaan of er in de onderscheiden NUTS-1 regio's voldoende areaal aanwezig is voor het in het scenario berekende agrarische oppervlak samen met het in de TEMS omschreven gewenste oppervlak natuur. In veel regio's bleek *veel meer areaal* aanwezig dan nodig is om aan de claims voor beide bestemmingen te voldoen.

De drastische inkrimping van het cultuurareaal in de onderscheiden scenario's zorgt ervoor dat de claims vanuit de natuur in de meeste regio's gemakkelijk kunnen worden gehonoreerd. Hierbij blijft in de meeste gevallen nog steeds een flink areaal 'ongebruikt' over. Per scenario verschilt de omvang en spreiding van dit overschot. Figuur 6.3 geeft dit weer voor alle scenario's.

De volgorde van de regio's in figuur 6.3 wisselt per scenario aanzienlijk.

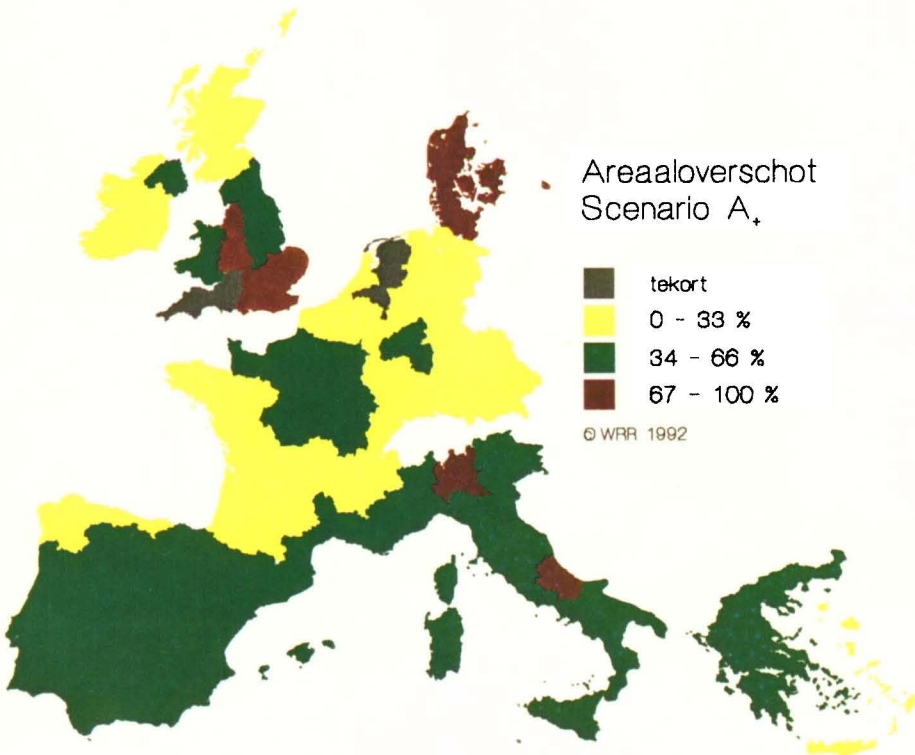
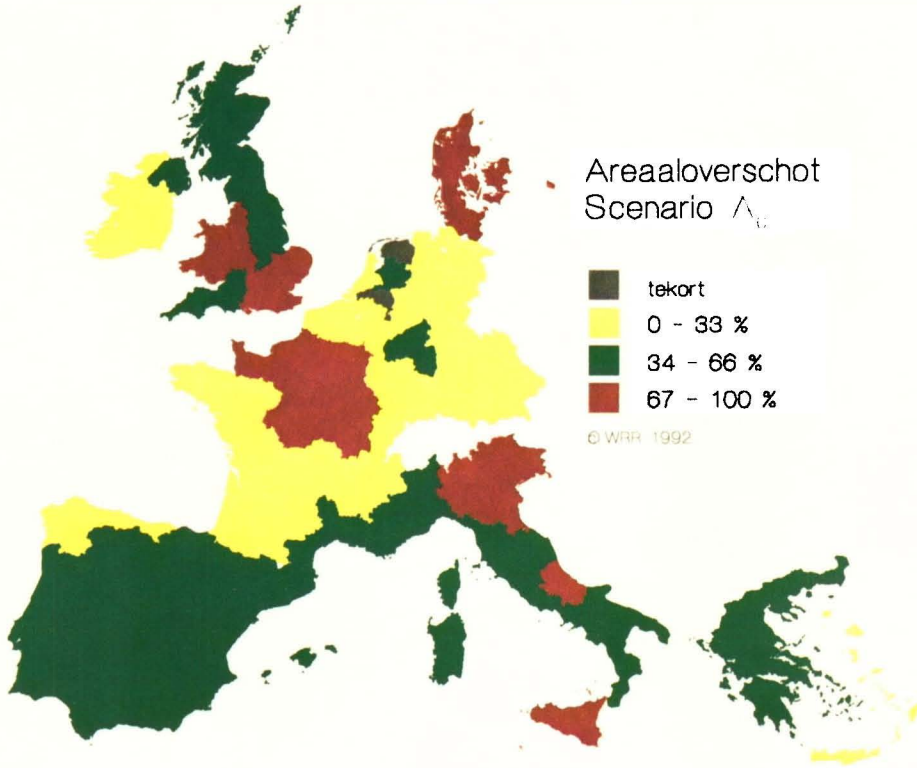
De acht figuren laten zien dat in alle scenario's de tekorten in het niet vallen bij de overschotten. Scenario  $A_+$  vertoont de grootste spreiding tussen de regio's, namelijk een tekort van 28 procent in de regio Zuid-Nederland enerzijds en een overschot van 94 procent in de Britse regio North West als andere uiterste. In drie van de acht scenario's ( $B_0$ ,  $B_+$ ,  $C_0$ ) komen geen regio's met tekorten voor. Deze afbeelding laat wel een vergelijking toe tussen de tekorten en overschotten in de verschillende scenario's, maar hoe dit uitwerkt in de ruimtelijke verdeling is niet te zien. Daarom is in de figuren 6.4 tot en met 6.7 voor alle scenario's aangegeven hoe het tekort en de overschotten zijn verdeeld over de regio's. Ter wille van de overzichtelijkheid is een indeling in vier klassen gebruikt, te weten regio's met een tekort en regio's met een overschot van maximaal 33, 66 en 100 procent.

**Figuur 6.3** Procentueel areaalovershot of tekort in alle regio's bij realisatie van de tentatieve ecologische hoofdstructuur.



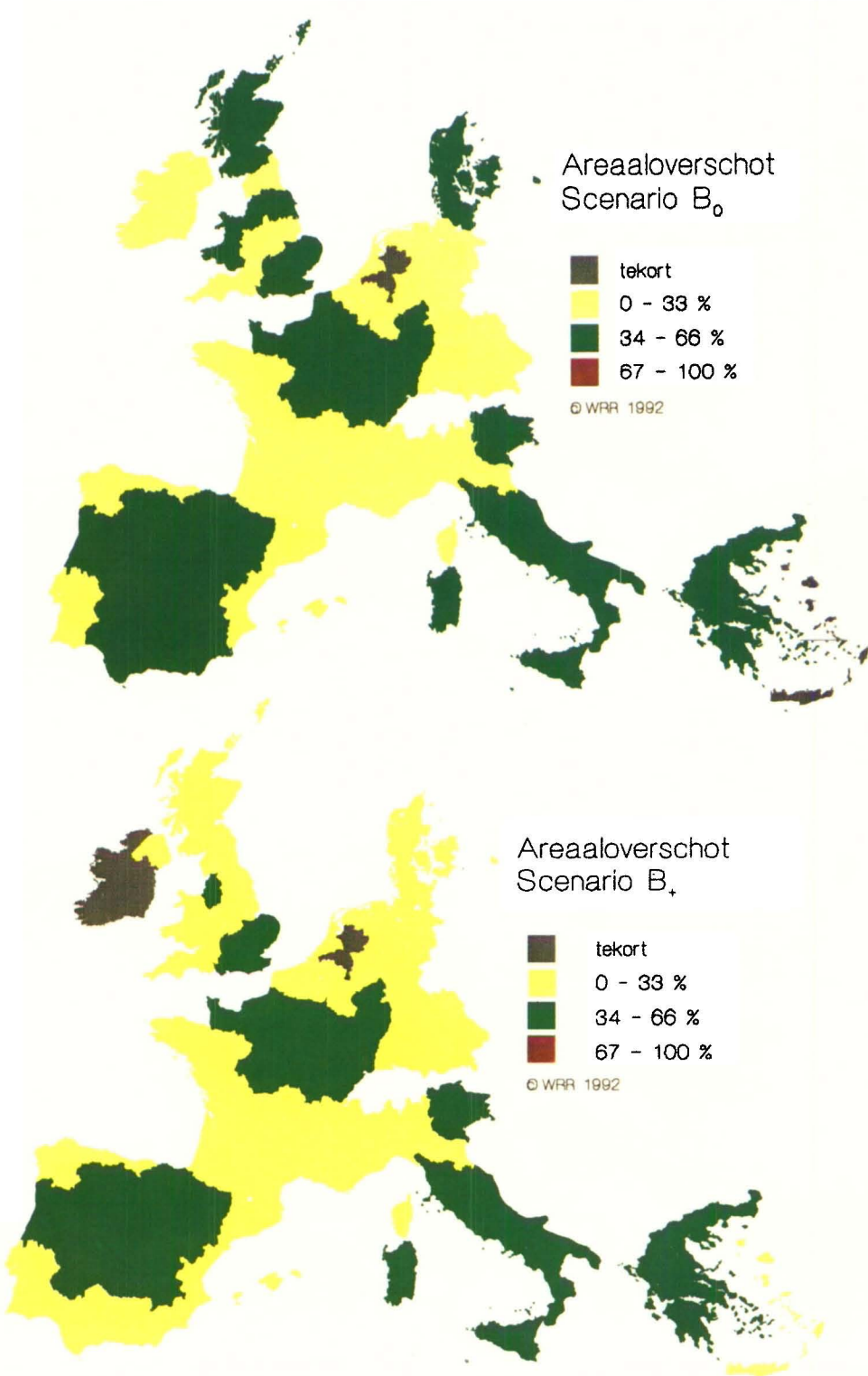
Bron: WRR.

**Figuur 6.4** De verdeling van het areaaloverschot over de verschillende NUTS-1 regio's in scenario A<sub>0</sub> (huidig voedselpakket) en scenario A<sub>+</sub> (gewijzigd voedselpakket).



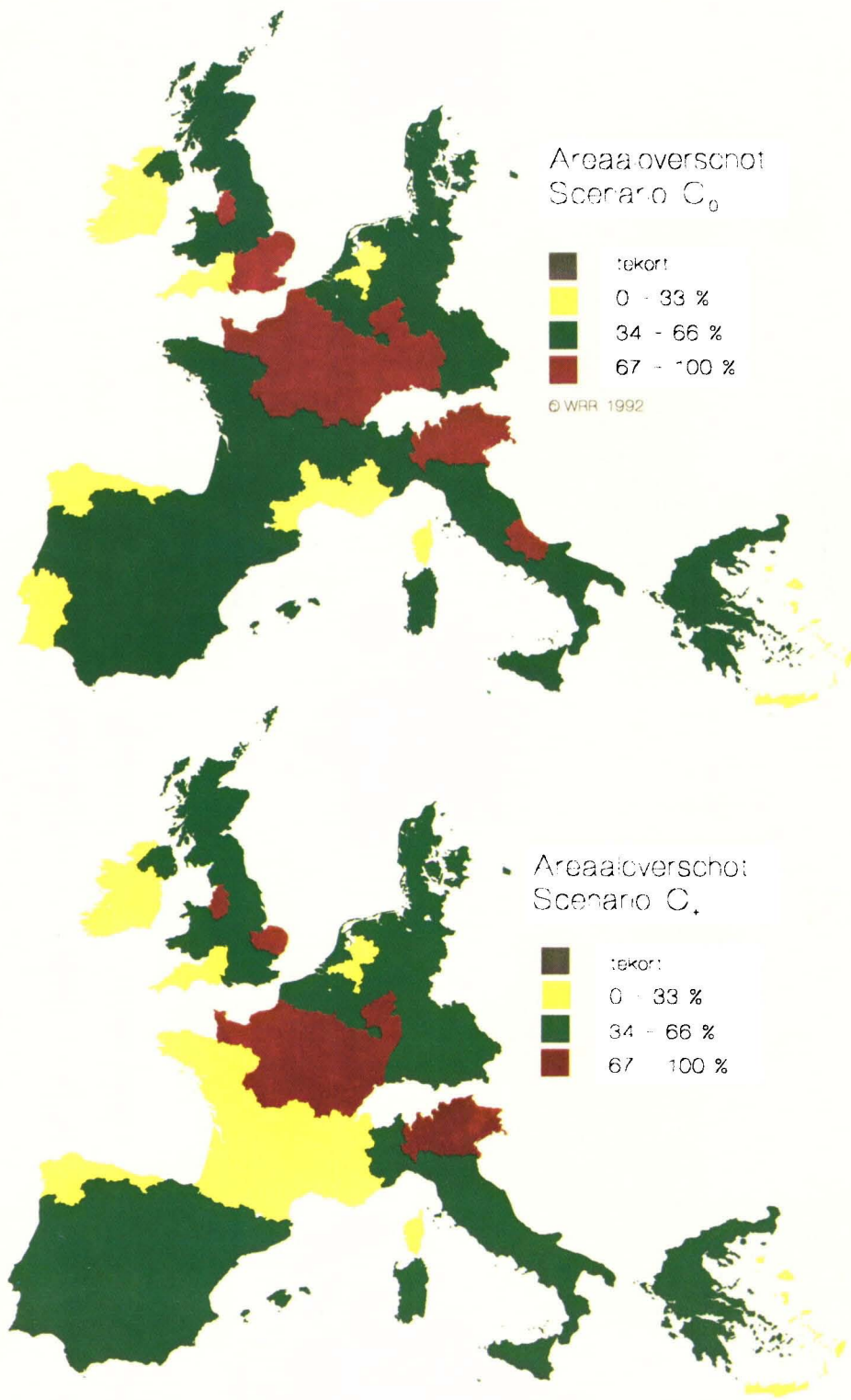
Bron: WRR.

**Figuur 6.5** De verdeling van het areaaloverschot over de verschillende NUTS-1 regio's in scenario B<sub>0</sub> (huidig voedselpakket) en scenario B<sub>+</sub> (gewijzigd voedselpakket).



Bron: WRR.

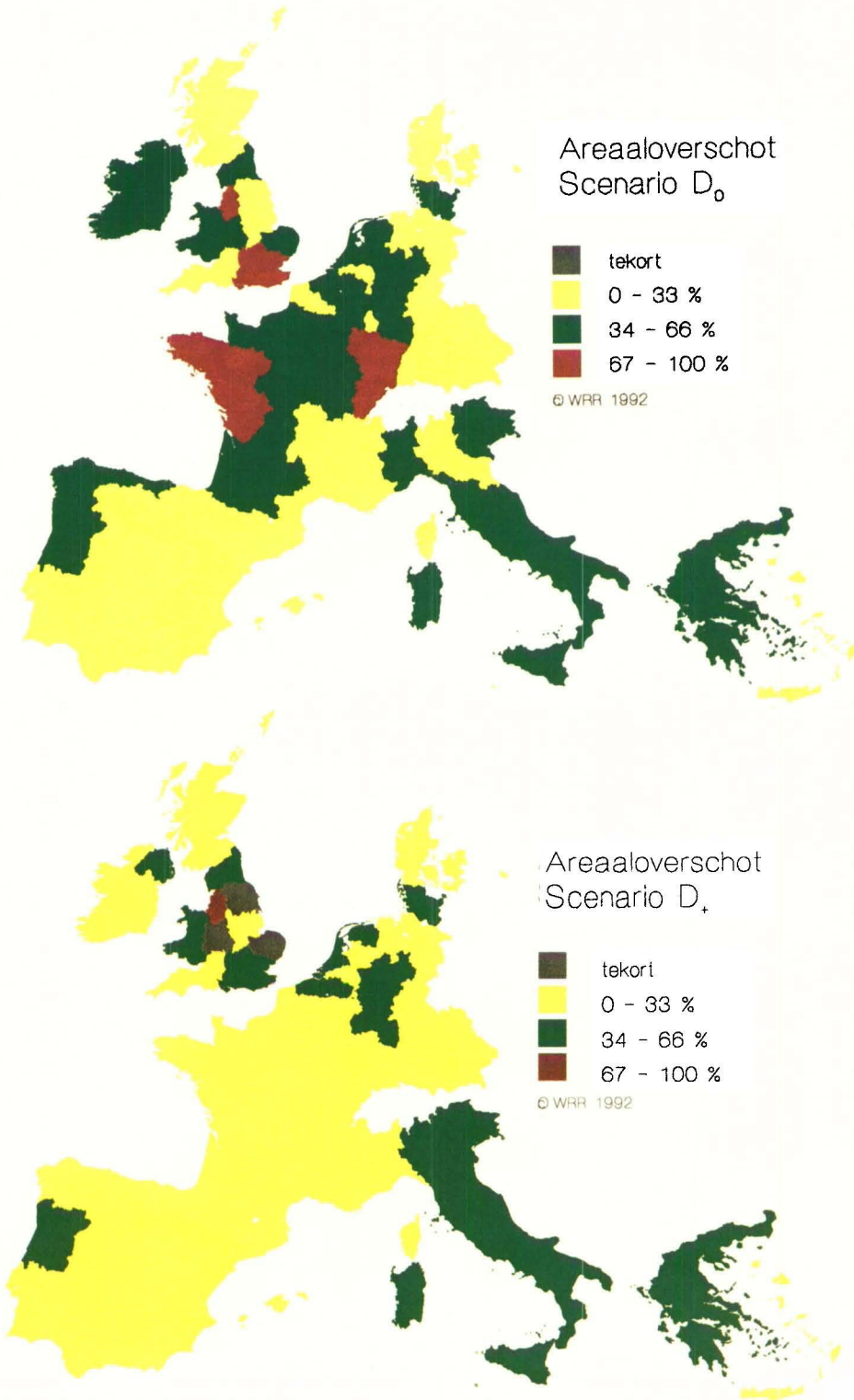
**Figuur 6.6** De verdeling van het areaaloverschot over de verschillende NUTS-1 regio's in scenario C<sub>0</sub> (huidig voedselpakket) en scenario C<sub>+</sub> (gewijzigd voedselpakket).



Bron: WRR.



**Figuur 6.7** De verdeling van het areaaloverschot over de verschillende NUTS-1 regio's in scenario D<sub>0</sub> (huidig voedselpakket) en scenario D<sub>+</sub> (gewijzigd voedselpakket).



Bron: WRR.

Alleen Nederland, Engeland, Ierland en de Griekse eilanden kennen tekorten in een van de scenario's. De regio's in Nederland, met name Zuid, gevolgd door Oost en Noord kennen in de meeste scenario's een tekort (resp. 4, 3 en 3 maal). Dit betekent dat bij integrale invoering van de TEMS in deze regio's mogelijk tekorten gaan optreden.

De grootste overschotten worden over het algemeen geconstateerd in het middengebied van de EG. De zuid-west-Engelse regio's komen in vier scenario's in de hoogste klasse voor en daarnaast nog in twee scenario's in de middelste. Enkele Noord-Italiaanse regio's verschijnen in drie van de acht scenario's in de klasse met de grootste overschotten en de andere vijf maal in de middelste klasse. Wat minder extreem geldt hetzelfde voor Frankrijk, Duitsland en Denemarken: alle eveneens in 3 scenario's in de hoogste klasse en respectievelijk 4, 3 en 2 maal in de middelste.

In tegenstelling tot wat men zou kunnen verwachten, bevinden de mediterrane landen zich veelal in de middelste overschotklasse en een enkele maal zelfs in de klasse met de kleinste overschotten. De potenties voor de landbouw, gekoppeld aan de grote arealen die nodig zijn om de TEMS hier te realiseren, lijken de reden hiervoor. In par 6.4.3 wordt hierop teruggekomen.

#### **6.4.2 Regio's met een tekort aan areaal bij de grondgebruiksverdeling**

Wanneer wordt bezien in welke regio's onvoldoende grond beschikbaar is om aan de natuurwensen te kunnen voldoen, varieert het beeld per scenario. Tekorten treden niet steeds in dezelfde regio's op, al is een zekere overlap onmiskenbaar.

Als gezegd is echter de constatering van louter een numeriek tekort in hectaren wat mager. Uit de onderbouwing van de TEMS kan worden afgeleid welke specifieke eisen aan het gebied worden gesteld ten behoeve van natuur en natuurontwikkeling. In een aantal gevallen zal de gewenste natuur zich niet verdragen met andere vormen van grondgebruik. Dit speelt bijvoorbeeld bij het in stand houden van resten oerbos en andere primaire natuur. Daarentegen zijn andere natuurwaarden wél te combineren met gelijktijdig gebruik voor andere doeleinden. Voor het in stand houden van sommige natuurwaarden, met name de begeleidende natuur bij bepaalde vormen van landbouw, is enige vorm van agrarisch gebruik zelfs noodzakelijk. Een nadere beschouwing van de regio's met een tekort aan areaal kan hierover uitsluitel bieden.

De tekorten die per scenario in verschillende mate optreden in sommige regio's, zijn weergegeven in tabel 6.2.

Bij de berekening van deze tekorten is er, als gezegd, van uitgegaan dat het huidige areaal bos en 'rough grazings' onderdeel uitmaakt van de TEMS. Hierdoor blijft het aantal 'tekortregio's' beperkt. Ook de omvang van het tekort per regio is redelijk beperkt. De regio's Zuid-Nederland, Yorkshire-Humberside en South-West komen er relatief het slechtst van af met tekorten van respectievelijk 13, 10 en 7 procent.

Een nadere analyse kan deze tekorten echter nuanceren. In een aantal regio's bestaat landbouw namelijk voor een deel uit extensief weiland. Anders dan bij de 'rough grazings' – zeer extensieve graslanden zonder enig ander landbouwkundig gebruik dan dat er vee op graast – wordt extensief weiland wél beheerd, zij het in vergelijking met de andere productie- en milieugerichte technieken op een extensieve wijze. Er wordt dus relatief veel grond ingezet voor een relatief beperkte productie. Afhankelijk van de natuurwaarden die een ecologische hoofdstructuur beoogt te beschermen, is het onderbrengen van dit extensieve weiland in de TEMS meer of minder toelaatbaar.

Zo treedt in visie A<sub>0</sub> in de regio Zuid-Nederland een tekort op van 200.000 hectaren bij realisering van de TEMS. De modelberekeningen bij dit scenario

Tabel 6.2 Tekorten aan areaal in de verschillende scenario's per NUTS-1 regio

SCENARIO	REGIO	LANDBOUW		TEMS		HUIDIG		TEKORT	
		(x1000 ha)	(%)	(x1000 ha)	(%)	BOS	(%)	(x1000 ha)	(%)
A <sub>0</sub>	ZUID-NL	493	70	406	58	0,034	5	-200	-28,0
	NOORD-NL	575	67	316	37	0,037	4	-30	-3,5
A <sub>+</sub>	ZUID-NL	493	55	406	58	0,034	5	-200	-28,0
	SOUTH-WEST	293	54	1271	53	0,171	7	-170	-7,1
B <sub>0</sub>	NOORD-NL	575	67	316	37	0,037	4	-30	-3,0
	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
B <sub>+</sub>	ZUID-NL	493	55	406	58	0,034	5	-140	-20,0
	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
D <sub>+</sub>	NISIA	297	58	1340	83	0,649	40	-30	-1,9
	ZUID-NL	493	70	406	58	0,034	5	-20	-28,4
D <sub>+</sub>	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
	IRELND	4044	58	3002	43	0,327	5	-80	-1,1
D <sub>+</sub>	YORKSH-HUM	1079	70	607	40	0,061	4	-150	-9,8
	EAST-ANGL	972	78	304	24	0,073	6	-20	-1,6
D <sub>+</sub>	WEST-MIDL	949	73	370	29	0,073	6	-20	-1,5

laten zien dat er in deze regio 314.000 hectare extensief weiland is. Hierop grazen 455.000 koeien, een gemiddelde veedichtheid van ongeveer anderhalve koe per hectare. Bij een dergelijke veedichtheid is de weidevogelstand goed te handhaven of te introduceren<sup>16</sup>. Vanuit het oogpunt van bescherming van weidevogels is er dus in feite geen tekort aan grond om de TEMS te realiseren.

Werkelijke problemen voor het realiseren van gewenst grondgebruik voor natuurbescherming en landbouw treden wel op in scenario A<sub>+</sub> in Noord-Nederland en South-West.

In de regio Noord-Nederland bedraagt het tekort aan grond in A<sub>+</sub> 30.000 hectare. De veedichtheid op het hoogproductieve weiland (4,8 koeien per ha) laat te weinig ruimte over voor weidevogels.

De regio South-West vertoont een tekort van 170.000 hectare. Van de totale oppervlakte is 54 procent geschikt voor graanteelt. Het model geeft aan dat de combinatie van tarwe en veldbonen in een rotatie van 5:1 het meest lucratief is. De wensen vanuit de natuur geven aan dat 53 procent van de oppervlakte tot TEMS zou moeten behoren. Vergelijking van de kaart waarin de geschiktheid van land voor de graanproductie wordt weergegeven (fig. 4.4) met de kaart van de TEMS (fig. 6.2) laat zien dat de concurrentie om ruimte zich afspeelt aan de zuidkant van de regio.

Als wat beter wordt gekeken naar de invulling van de TEMS in deze regio's, zijn eveneens enkele kanttekeningen te plaatsen. In het pleistocene laagland van noordwest Europa zijn vrijwel de gehele stroomgebieden van de laaglandbeken opgenomen in de TEMS. Dit betekent vooral voor Zuid-, Oost- en Noord-Nederland een forse claim, doordat in deze regio's de beekstelsels in hun geheel zijn opgenomen. Anders dan in de Ecologische Hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan wordt hierbij ook het oppervlak van de verbindingszones meegerekend<sup>17</sup>.

Van Duitsland en Groot-Brittannië is, als gezegd, vrijwel geen informatie aanwezig in het CORINE bestand. Daarom is voor de Engelse regio's informatie verzameld op regionaal en nationaal niveau, aangevuld met informatie van

<sup>16</sup>] *Factoren die de dichtheid van weidevogels bepalen*, door C.J.M. Musters, F. Parmentier, A.J. Poppelaars e.a.; Leiden, Milieubiologie/Centrum voor Milieukunde, 1986.

<sup>17</sup>] *Natuurbeleidsplan*; Tweede Kamer 1989/1990, 21 149, nrs. 2-3.

experts. Een dergelijke werkwijze is grover dan voor de overige landen is aangehouden en leidt wellicht tot een overschatting van het areaal TEMS. Voor de regio South-West geldt bijvoorbeeld dat de bodem niet alleen geschikt is voor landbouw, maar ook voor soortenrijke haagbeukbossen. Op grond van dit criterium is een flink deel van deze regio opgenomen in de TEMS. Ook ligt in de regio een belangrijke verbindingszone tussen de twee nationale parken Dartmoor en Exmoor, waarmee het aandeel voor de TEMS in deze regio oploopt tot 53 procent. Voor Yorkshire-Humberside geldt dat de regio een relatief groot aantal belangrijke natuureservaten kent die in de TEMS met verbindingszones met elkaar zijn verbonden. Dit leidt tot een hoger dan gemiddeld oppervlakte-aandeel voor de TEMS van 40 procent.

#### 6.4.3 Regio's met een aanzienlijk areaal ongebruikt

Aan de andere kant van de schaal leveren de modelberekeningen een serie regio's op met een groot ongebruikt areaal, zelfs wanneer naast landbouw een fikse claim vanuit de natuur wordt gelegd. Eerder is al aangegeven dat een dergelijk overschot aan landbouwgrond niet iets nieuws is. Al eerder in de ontwikkeling van de landbouw zijn perioden van expansie afgewisseld met perioden van inkrimping. Grote arealen zijn daarbij verlaten en hebben geleid tot het verval van agrarische gemeenschappen. In latere perioden zijn sommige van zulke gebieden weer in gebruik genomen toen de vraag naar landbouwproducten de productie begon te overtreffen.

Tegen areaal-overschotten kan verschillend worden aangekeken. In Amerikaanse literatuur wordt gesteld dat land dat ooit is ontgonnen voor landbouwkundig gebruik, maar waarvan de bijdrage aan de totale produktie nu marginaal blijkt, weer buiten gebruik dient te worden gesteld (set-aside-regelingen). De bevolking die afhankelijk is van de agrarische opbrengst van het betrokken gebied, zal op den duur vanzelf wel verdwijnen<sup>18</sup>. Men kan ook betogen dat deze overschotsproblematiek geheel moet worden overgelaten aan de markt<sup>19</sup>. Binnen de EG leeft echter sterk de gedachte dat deze overschotgebieden toch op een of andere manier in bedrijf moeten worden gehouden, omdat de achteruitgang van het activiteitsniveau in de regio een grote bedreiging vormt voor de maatschappelijke en economische stabiliteit. Bij deze opvatting past het zoeken naar alternatieve gebruiksmogelijkheden van het vrijgekomen areaal.

Naast de omvang van het niet meer gebruikte areaal is het voor een eventuele beleidsmatige reactie ook van belang te weten waar de overschotten optreden. Tegen de verwachting in wijzen de resultaten van de berekeningen uit dat dit niet in de gebieden rond de Middellandse Zee gebeurt, maar in het middengebied van de EG. Dit is vooral zo in scenario C<sub>0</sub>. (Uiteraard kent dit scenario de grootste overschotten, want hier is het areaal landbouw geminimaliseerd om zo veel mogelijk grond vrij te krijgen voor de natuur.) In de figuren 6.4 tot en met 6.7 is de ruimtelijke verdeling van het overschot weergegeven voor de onderscheiden scenario's. Op de kaarten is te zien dat grote overschotten met name gevonden worden in de Engelse regio's East-Anglia en South-East, de Franse regio's Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Bassin-Parisien en Est, de Duitse regio's Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg en Saarland en de Italiaanse regio's Nord-Este en Emilia-Romagna. De cijfers van de overschotten voor de hoogste categorie (meer dan 66% van het areaal ongebruikt) staan weergegeven in tabel 6.3.

<sup>18</sup>] *Rural Economic Development in the 1980's, Prospects for the Future*, by D.L. Brown, J.N. Reid, H. Bluestone et al. (eds.); Rural Development Research Report No. 69, Washington D.C., U.S. Department of Agriculture, 1988.

<sup>19</sup>] A. Swinbank, 'A surplus of farm land?'; in: *Land Use Policy*, January 1992, Volume 9 number 1, blz. 3.

**Tabel 6.3 Regio's met meer dan 66 % van het areaal ongebruikt in enig scenario gegroepeerd naar het aantal scenario's waarin dit voorkomt**

	SCENARIO'S							
	A <sub>0</sub>	A <sub>+</sub>	B <sub>0</sub>	B <sub>+</sub>	C <sub>0</sub>	C <sub>+</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>+</sub>
(6x)								
<b>NORTH-WEST</b>	94	94	.	.	93	93	79	91
(4x)								
<b>ILEDEFRNC</b>	.	.	79	76	97	97	.	.
<b>LOMBARDIA</b>	73	73	.	.	72	72	.	.
<b>EAST-ANGL</b>	75	75	.	.	75	75	.	.
<b>SOUTH-EAST</b>	75	75	.	.	75	.	69	.
(3x)								
<b>BASSIN-PAR</b>	84	.	.	.	83	83	.	.
<b>EST.</b>	.	.	.	67	68	67	.	.
<b>NORD-EST</b>	71	.	.	.	71	72	.	.
<b>ABRUZ-MOLI</b>	69	69	.	.	68	.	.	.
(2x)								
<b>SCHLEWIG-H</b>	70	70	.	.	.	.	.	.
<b>RHEIN-PFLZ</b>	.	.	.	.	71	71	.	.
<b>WEST-MIDL</b>	71	71	.	.	.	.	.	.
<b>DANMARK</b>	67	67	.	.	.	.	.	.
(1x)								
<b>BADEN-WURT.</b>	.	.	.	67	.	.	.	.
<b>NORD-PDCAL</b>	.	.	.	.	93	.	.	.
<b>OUEST</b>	.	.	.	.	.	.	78	.
<b>EMILIA-ROM</b>	67	.	.	.	.	.	.	.
<b>SICILIA</b>	70	.	.	.	.	.	.	.
<b>MADRID</b>	.	.	.	.	.	72	.	.

De oorzaak van deze overschotten loopt per regio uiteen. Voor de meeste regio's geldt dat de landbouw er slechts een zeer gering deel van het oppervlak beslaat, in het algemeen van 0 tot 5 procent. Relatieve uitschieters zijn Ile-de-France (circa 20% in de B- scenario's) en NorthWest (15% in scenario C<sub>+</sub>). Hier staat tegenover dat de TEMS in de meeste regio's rond de 30 procent ligt, met uitschieters naar beneden voor North-West (6%), Ile-de-France (3%) en Nord-Pas-de-Calais (6%). Deze uitschieters worden veroorzaakt door het ontbreken van beschermde gebieden in die regio's en eveneens doordat een aanleiding ontbreekt om potentiële natuurgebieden aan te wijzen. Voor Frankrijk geldt dat de TEMS zich vooral concentreert op de zuidelijke regio's.

De combinatie van weinig areaal voor landbouw en/of weinig areaal voor de TEMS veroorzaakt het overschot, maar hierin is verder geen duidelijke systematiek te ontdekken.

## 6.5 Conclusies

De meest in het oog springende conclusie uit dit hoofdstuk luidt dat natuurbescherming en landbouw elkaar niet behoeven te bijten wat beslag op areaal betreft. De vergelijking van de scenario's met mogelijke wensen uit hoofde van natuurbescherming en -ontwikkeling laat zien dat in alle gevallen de realisatie van de TEMS mogelijk is. Binnen de randvoorwaarden waarmee het GOAL-model werkt, is voldoende areaal beschikbaar voor het realiseren van vrij ambitieuze natuurdoelstellingen.

In de tweede plaats valt op dat in een aantal regio's bij reservering van een fors deel van het areaal voor natuurbescherming zelfs nog een aanzienlijk(er) deel van het huidige cultuurareaal als 'overbodig' overblijft. Hier zijn de aannamen

in de verschillende scenario's duidelijk van invloed. Het grootste overschot in het grootste aantal regio's wordt, zoals te verwachten, gevonden in scenario C.

Ook in scenario A komen veel regio's voor met een flink areaal 'ongebruikt'. In B en D is dit veel minder het geval. Zowel de restrictie op regionale werkloosheid als op emissie per oppervlakte-eenheid leidt in deze scenario's tot verspreiding van de landbouwactiviteiten over alle regio's. Daarbij komt dat het aandeel TEMS in dezelfde orde van grootte ligt, behoudens enkele uitzonderingen.

Een derde opmerkelijke uitkomst is dat de regio's met het grootste ongebruikt areaal zich niet bevinden in de traditionele probleemgebieden rond de Middellandse Zee, maar juist in het welvarende centrale gebied van de EG. Dit schept wellicht perspectieven voor alternatieve gebruiksmogelijkheden voor de vrijgekomen grond, omdat in deze regio's ook andere dan agrarische activiteiten bestaan.

Samenvattend kan worden gesteld: realisatie van de TEMS is technisch mogelijk. Voor gronden die niet langer nodig zijn voor de landbouwproductie, wordt hierdoor ten dele een zinvolle bestemming gevonden. Wel zal bij een daadwerkelijke realisatie van de TEMS de financiering (verwervings-, inrichtings- en beheerskosten) een groot probleem kunnen vormen. Hoewel er in de EG op zichzelf meer grond is dan noodzakelijk voor de landbouwproductie, speelt hier, zoals eerder opgemerkt, de macro-micro problematiek: macro is er een overschot, maar de individuele boer (micro) is voor een optimale bedrijfsvoering doorgaans gebaat bij uitbreiding van zijn areaal. Hierdoor blijft druk bestaan op de grondmarkt, in het bijzonder in die gebieden met geringe bedrijfsgrootte en weinig mogelijkheden voor alternatieven. Dit wordt nog eens versterkt doordat allerlei regelingen (mestrechten, melkrechten e.d.) gekoppeld zijn aan de grond. De grondprijs blijft hierdoor kunstmatig hoog. Wellicht treedt dit effect niet overal even sterk op, maar waar dit wel het geval is kan de realisatie van de TEMS een dure zaak worden <sup>20</sup>.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij de in dit rapport gevolgde methodiek landbouw en natuurbehoud diametraal tegenover elkaar zijn gesteld: landbouw en beschermd natuurgebied zijn elkaar uitsluitende activiteiten. In de praktijk bestaan buiten de beschermde natuurgebieden veel natuurwaarden bij de gratie van landbouw. Voor een deel is deze integratiegedachte wel verwerkt in het uitgangspunt dat de landbouw op een rationele en efficiënte wijze wordt bedreven, zodat de milieubelasting door verspilling van produktiemiddelen minimaal is. Aan het feit dat de natuurwaarden in de landbouwgebieden mede worden bepaald door de wijze van agrarische bedrijfsvoering, is in dit rapport echter voorbijgegaan. Uitspraken over de mogelijke gevolgen voor de natuur van wijzigingen in bedrijfsstijlen zijn in het hier geboden kader dan ook niet mogelijk.

<sup>20</sup>] Zie voor de verwachtingen ten aanzien van Nederland: Commissie Financiering Natuurbeleid, *Naar een sluitende groenfinanciering*; 's-Gravenhage, 1992.



# Nawoord

Toekomstverkenningen schetsen kansen en bedreigingen. Zulke schetsen kunnen een kader bieden voor de noodzakelijke strategische keuzen. Dit rapport biedt zo'n kader. Het toont aan dat er duidelijke kansen zijn voor de landelijke gebieden in de EG, maar het duidt evenzeer op bedreigingen. Wellicht de grootste bedreiging is het niet doen van keuzen en het in stand houden van een beleid dat alleen zijn instrumenten aanpast, maar niet nagaat wat de doelen (moeten) zijn. Aldus wordt met pleister- en plakwerk en hier en daar een kleine verbouwing het bolwerk van het Europese landbouwbeleid in stand gehouden tegen steeds hogere lasten voor de Gemeenschap. Door het structurele karakter te ontkennen van het overschot van landbouwgrond, en integendeel zelfs bij tijdelijke braaklegging de landbouwbestemming verplicht in stand te houden, wordt de verwerkelijking gefrustreerd van perspectieven die aantrekkelijke kanten kunnen hebben. Grond is, zeker in de dichtbevolkte delen van West-Europa, een schaars artikel. Wat de landbouw te veel heeft, komen andere grondgebruiksvormen tekort.

De hoogproductieve landbouw zoals wij die thans in een aantal gebieden kennen, gaat gepaard met zeer nadelige milieu-effecten. Maar dat hoeft niet. Stikstofemissies en pesticidenemissies kunnen omlaag, zonder nadelige economische consequenties. In alle scenario's die in dit rapport zijn vervaardigd, komt een landbouw tot ontwikkeling die hoogproductief is, maar tegelijk ook milieuveilig en verenigbaar met andere doeleinden. Het concept van geïntegreerde landbouw is verenigbaar met alle scenario's. Het past bij verdelingen van grondgebruik die aanzienlijk uiteenlopen, naar gelang van de voor de landelijke gebieden gewenste toekomst.

Het kernpunt voor de realisering van visies op deze toekomst is het grondbeleid. Een gewenste ontwikkeling van de Europese landbouw naar meer marktconformiteit doet niet af aan de noodzaak tot een actief overheidsbeleid dat op hoofdlijnen aangeeft welke grond voor welke activiteiten zou moeten worden bestemd en dat ontwikkelingen in deze richting bevordert. Blijft het beleid passief en wordt alleen meer ruimte gegund aan de markt, dan zullen op den duur in veel streken wel nieuwe structuren ontstaan, maar dit zal gepaard gaan met verpaupering en bankroet van delen van de boerenstand. De grondgebonden landbouw gaat dan door het vagevuur van de (te sterke) marktucht heen. Dit behoeft niet eens tot optimale efficiëntie te leiden. Immers, doordat bij een dergelijk beleid economische korte-termijfactoren de doorslag zullen geven, en niet de fysieke eigenschappen van het areaal, kan ook op landbouwkundig goede gronden toch grote verarming optreden. Zulks is een nadere overweging ten gunste van een actief overheidsbeleid. De scenario's die in dit rapport zijn ontwikkeld bieden een toetsingskader om zo'n beleid gestalte te geven.

Maar er kan meer. Vanaf de vaste bodem van de technische scenario's kan ook naar een verdere toekomst worden gekeken. De bevindingen in dit rapport bieden tenminste aanknopingspunten voor het toekomstbeeld van een landbouw die zich in de Europese Gemeenschap zou ontwikkelen volgens een tweevoudig model. In de eerste plaats een hoogproductieve landbouw die op een klein areaal met de beste technische middelen voorziet in het leeuwedeel van de vraag naar voedsel. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de meest geavanceerde eco-technologische principes en van maximale biologische zelfhulp (door persistente rassen, hoge uitbating van plantevoedingsstoffen, biologische bestrijding, goede vruchtrotaties, vanggewassen om mineralenverlies te minimaliseren, gemengde bedrijven op een grotere schaal dan nu). Het areaal voor deze landbouw zal gering zijn en de werkgelegenheid eveneens. Daarom



moeten alternatieven worden geschapen, die van velerlei aard kunnen zijn. De begeleiding en versnelling van het natuurlijk verloop is hiervoor vaak al toereikend.

Daarnaast kan op een groot areaal een zeer extensieve landbouw worden bedreven, gericht op landschapsbeheer en landbouwwormen die natuurwaarden en landschapswaarden in stand houden of bevorderen. Dergelijke vormen van landbouw (veenweidegebieden, bergboeren) vragen inkomensoverdrachten ter vergoeding van de natuurwaarden die de samenleving verlangt. Hierbinnen zijn talrijke uiteenlopende niche-producties mogelijk: landbouw die voorziet in de vraag van selecte groepen van consumenten naar produkten die op een bepaalde wijze zijn voortgebracht. De eco-technoloog kan hier de voorwaarden scheppen voor alternatieve vormen van landbouw en kleinschaligheidsbewegingen.

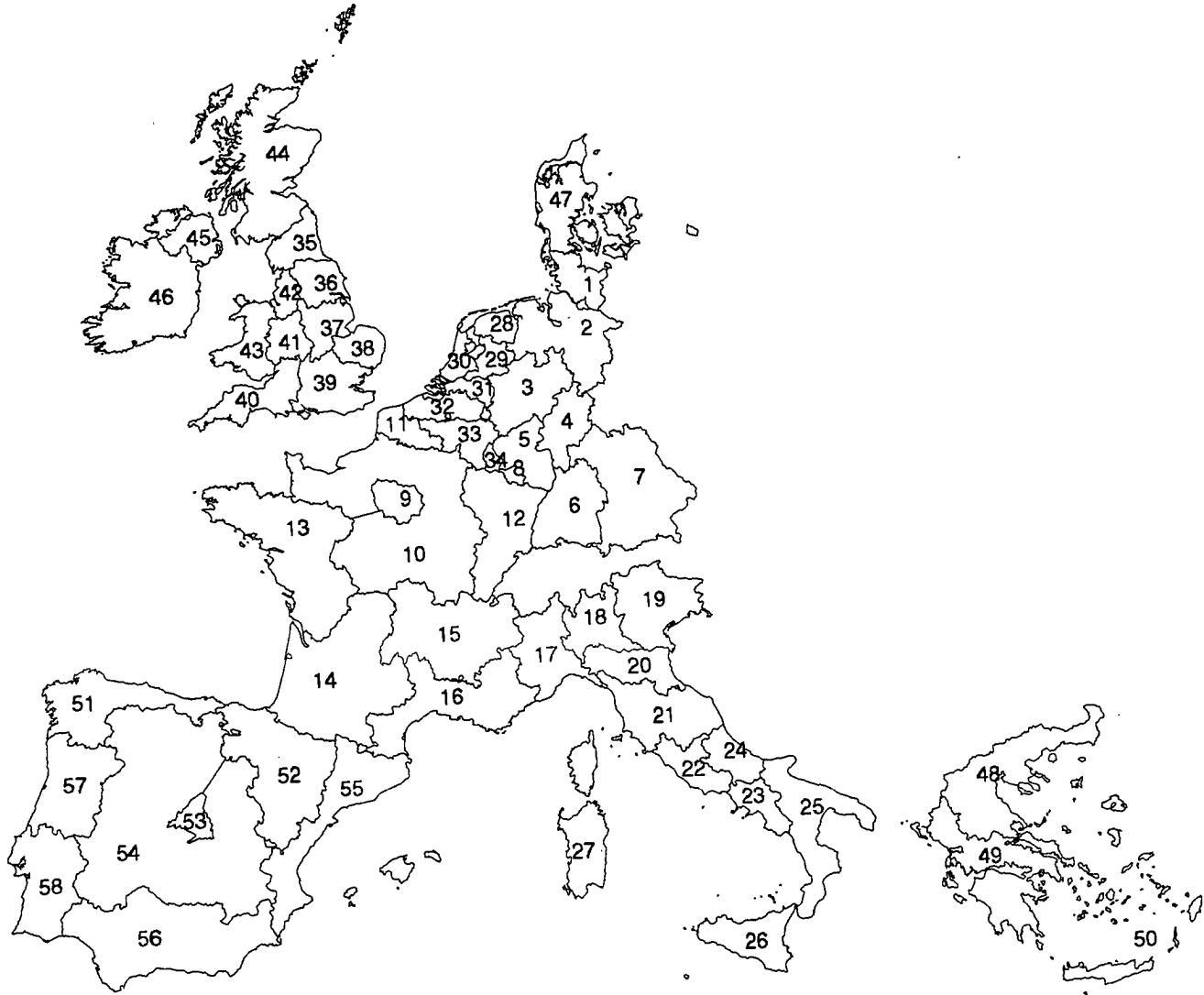
Een ontwikkeling in deze richting zou ook ruimte vrijmaken voor grote Europese natuurparken, voor recreatie, voor bossen die maar voor een klein deel nodig zijn om de houtbehoefte te dekken en die een bijdrage kunnen leveren aan de energievoorziening (grote arealen met een vijfjarige rotatie van bijv. populier of meerjarige miscanthus). Aldus ontstaat wellicht geen nieuw Arcadië, maar wel een Europa waarin, veel meer dan nu, cultuurgrond wordt afgewisseld met natuurgebieden, met streken voor recreatief (mede)gebruik, met grote energieplantages en veel onland, doorregen met op specifieke consumentenmarkten gerichte 'kleine aarde'-achtige activiteiten.

Ideeën genoeg, maar de verwerkelijking ervan vraagt wel een systematische en grondige verkenning. Willen de landelijke gebieden nieuwe vooruitzichten worden geboden, dan is derhalve het onderzoeken van dit soort ideeën een creatieve en zinvolle bezigheid. Dit is de quintessens van dit rapport: er is, in meer dan één zin, grond voor keuzen, als maar niet te krampachtig aan het bestaande wordt vastgehouden. Er zijn perspectieven, mits naar een verdere horizon wordt gekeken dan in de praktijk van alledag.

# **Bijlage**

## **NUTS-I**

### **Regio's van de Europese Gemeenschap**



## NUTS-I regio's van de Europese Gemeenschap

Land	Afk.	Regio	Afkorting	Nr. op kaart
West-Duitsland	BRD	Schleswig-Holstein	SCHLEWIG-H	1
		Niedersachsen	NIEDERSACH	2
		Nordrhein-Westfalen	NORDRHN-WF	3
		Hessen	HESSEN	4
		Rheinland-Pfalz	RHEIN-PFLZ	5
		Baden-Württemberg	BADEN-WURT	6
		Bayern	BAYERN	7
		Saarland	SAARLAND	8
Frankrijk	F	Ile-de-France	ILEDEFRNCE	9
		Bassin-Parisien	BASSIN-PAR	10
		Nord-Pas-de-Calais	NORD-PDCAL	11
		Est	EST	12
		Ouest	OUEST	13
		Sud-Ouest	SUD-OUEST	14
		Centre-Est	CENTRE-EST	15
		Mediterranee	MEDITERRAN	16
Italië	IT	Nord-Ovest	NORD-OVEST	17
		Lombardia	LOMBARDIA	18
		Nord-Est	NORD-EST	19
		Emilia-Romagna	EMILIA-ROM	20
		Centro	CENTRO-IT	21
		Lazio	LAZIO	22
		Campania	CAMPANIA	23
		Abruzzi-Molise	ABRUZ-MOLI	24
		Sud	SUD	25
		Sicilia	SICILIA	26
Sardegna	SARDEGNA	27		
Nederland	NL	Noord-Nederland	NOORD-NL	28
		Oost-Nederland	OOST-NL	29
		West-Nederland	WEST-NL	30
		Zuid-Nederland	ZUID-NL	31
België	B	Vlaams-Gewest	VLAAMSGWST	32
		Region-Wallonne	REG-WALLON	33
Luxemburg	L	Luxembourg	LUXEMBOURG	34
Verenigd Koninkrijk	VK	North	NORTH	35
		Yorkshire-and-Humberside	YORKSH-HUM	36
		East-Midlands	EAST-MIDL	37
		East-Anglia	EAST-ANGL	38
		South-East	SOUTH-EAST	39
		South-West	SOUTH-WEST	40
		West-Midlands	WEST-MIDL	41
		North-West	NORTH-WEST	42
		Wales	WALES	43
		Scotland	SCOTLAND	44
Northern-Ireland	NRTH-IRLND	45		
Ierland	IRL	Ireland	IRELND	46
Denemarken	DK	Danmark	DANMARK	47

**NUTS-I regio's van de Europese Gemeenschap (vervolg)**

<b>Land</b>	<b>Afk.</b>	<b>Regio</b>	<b>Afkorting</b>	<b>Nr. op kaart</b>
Griekenland	GR	Voreia-Ellada	VOR-ELLADA	48
		Kentriki-Ellada	KENTR-ELLA	49
		Nisia	NISIA	50
Spanje	SP	Noroeste	NOROESTE	51
		Noreste	NORESTE	52
		Madrid	MADRID	53
		Centro	CENTRO-ESP	54
		Este	ESTE	55
		Sur	SUR	56
Portugal	P	Norte-do-Continente	NORTE-CONT	57
		Sul-do-Continente	SUL-CONT	58

# Rapporten aan de Regering

## Eerste raadsperiode:

- 1 Europese Unie\*
- 2 Structuur van de Nederlandse economie\*
- 3 Energiebeleid  
Gebundeld in één publikatie (1974)\*
- 4 Milieubeleid (1974)\*
- 5 Bevolkingsgroei (1974)\*
- 6 De organisatie van het openbaar bestuur (1975)\*
- 7 Buitenlandse invloeden op Nederland: Internationale migratie (1976)\*
- 8 Buitenlandse invloeden op Nederland:  
Beschikbaarheid van wetenschappelijke en technische kennis (1976)\*
- 9 Commentaar op de Discussienota Sectorraden (1976)\*
- 10 Commentaar op de nota Contouren van een toekomstig onderwijsbestel (1976)\*
- 11 Overzicht externe adviesorganen van de centrale overheid (1976)\*
- 12 Externe adviesorganen van de centrale overheid (1976)\*
- 13 Maken wij er werk van?  
Verkenningen omtrent de verhouding tussen actieven en niet-actieven (1977)\*
- 14 Interne adviesorganen van de centrale overheid (1977)\*
- 15 De komende vijftiengint jaar – Een toekomstverkenning voor Nederland (1977)\*
- 16 Over sociale ongelijkheid – Een beleidsgerichte probleemverkenning (1977)\*

## Tweede raadsperiode:

- 17 Etnische minderheden (1979)\*
  - A. Rapport aan de Regering
  - B. Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid?
- 18 Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- 19 Beleidsgerichte toekomstverkenning  
Deel I: Een poging tot uitlokking (1980)\*
- 20 Democratie en geweld  
Probleemanalyse naar aanleiding van de gebeurtenissen in Amsterdam op 30 april 1980\*
- 21 Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1981)\*
- 22 Herwaardering van welzijnsbeleid (1982)\*
- 23 Onder invloed van Duitsland  
Een onderzoek naar gevoeligheid en kwetsbaarheid in de betrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek (1982)\*
- 24 Samenhangend mediabeleid (1982)\*

## Derde raadsperiode:

- 25 Beleidsgerichte toekomstverkenning  
Deel 2: Een verruiming van perspectief (1983)\*
- 26 Waarborgen voor zekerheid  
Een nieuw stelsel van sociale zekerheid in hoofdlijnen (1985)
- 27 Basisvorming in het onderwijs (1986)
- 28 De onvoltooid Europese integratie (1986)
- 29 Ruimte voor groei; kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar (1987)
- 30 Op maat van het midden- en kleinbedrijf (1987)  
Deel I: Rapport aan de Regering; Deel 2: Pre-adviezen
- 31 Cultuur zonder grenzen (1987)\*
- 32 De financiering van de Europese Gemeenschap; een interimrapport (1987)
- 33 Activerend arbeidsmarktbeleid (1987)
- 34 Overheid en toekomstonderzoek; een inventarisatie (1988)

\* Uitverkocht

**Vierde raadsperiode:**

- 35 Rechtshandhaving (1988)
- 36 Alloctonenbeleid (1989)
- 37 Van de stad en de rand (1990)
- 38 Een werkend perspectief;  
Arbeidsparticipatie in de jaren '90 (1990)
- 39 Technologie en overheid
- 40 De onderwijsverzorging in de toekomst (1991)
- 41 Milieubeleid;  
Strategie, instrumenten en handhaafbaarheid
- 42 Grond voor keuzen;  
Vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap

*Rapporten aan de Regering* en publikaties in de reeks *Voorstudies en achtergronden* zijn verkrijgbaar in de boekhandel of via de SDU Uitgeverij, Christoffel Plantijnstraat 2, Postbus 20014, 2500 EA 's-Gravenhage, tel. 070-3789911.

## 'Vorstudies en achtergronden'

### Eerste raadsperiode:

- V 1 W.A.W. van Walstijn e.a.: Kansen op onderwijs; een literatuurstudie over ongelijkheid in het Nederlandse onderwijs (1975)\*
- V 2 I.J. Schoonenboom en H.M. In 't Veld-Langeveld: De emancipatie van de vrouw (1976)\*
- V 3 G.R. Mustert: Van dubbel-tjes en kwartjes: een literatuurstudie over ongelijkheid in de Nederlandse inkomensverdeling (1976)\*
- V 4 IVA/Instituut voor Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek van de Katholieke Hogeschool Tilburg: De verdeling en de waardering van arbeid; een studie over ongelijkheid in het arbeidsbestel (1976)\*
- V 5 'Adviseren aan de overheid', met bijdragen van economische, juridische en politicologische bestuurskundigen (1977)\*
- V 6 Verslag Eerste Raadsperiode: 1972-1977\*

### Tweede raadsperiode:

- V 7 J.J.C. Voorhoeve: Internationale macht en interne autonomie – Een verkenning van de Nederlandse situatie (1978)\*
- V 8 W.M. de Jong: Techniek en wetenschap als basis voor industriële innovatie – Verslag van een reeks van interviews (1978)\*
- V 9 R. Gerritse/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: De publieke sector: ontwikkeling en waardevorming – Een vooronderzoek (1979)\*
- V10 Vakgroep Planning en Beleid/Sociologisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht: Konsumptieverandering in maatschappelijk perspectief (1979)\*
- V11 R. Penninx: Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid? Opgenomen in rapport nr. 17 (1979)\*
- V12 De quartaire sector – Maatschappelijke behoeften en werkgelegenheid – Verslag van een werkconferentie (1979)\*
- V13 W. Driehuis en P.J. van den Noord: Productie, werkgelegenheid en sectorstructuur in Nederland 1960-1985 Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V14 S.K. Kuipers, J. Muysken, D.J. van den Berg en A.H. van Zon: Sectorstructuur en economische groei: een eenvoudig groeimodel met zes sectoren van de Nederlandse economie in de periode na de tweede wereldoorlog. Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V15 F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn: Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in 23 bedrijfstakken F. Muller: Veranderingen in de sectorstructuur van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V16 A.B.T.M. van Schaik: Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V17 A.J. Basoski, A. Budd, A. Kalf, L.B.M. Mennes, F. Racké en J.C. Ramaer: Exportbeleid en sectorstructuurbeleid Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V18 J.J. van Duijn, M.J. Ellman, C.A. de Feyter, C. Inja, H.W. de Jong, M.L. Mogendorff en P. VerLoren van Themaat: Sectorstructuurbeleid: mogelijkheden en beperkingen Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V19 C.P.A. Bartels: Regio's aan het werk: ontwikkelingen in de ruimtelijke spreiding van economische activiteiten in Nederland Studie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*

\* Uitverkocht



- V20 M.Th. Brouwer, W. Driehuis, K.A. Koekoek, J. Kol, L.B.M. Mennes, P.J. van den Noord, D. Sinke, K. Vijlbrief en J.C. van Ours: Raming van de finale bestedingen en enkele andere grootheden in Nederland in 1985  
Technische nota's bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V21 J.A.H. Bron: Arbeidsaanbod-projecties 1980-2000 (1980)\*
- V22 P. Thoenes, R.J. In 't Veld, I.Th.M. Snellen, A. Faludi: Benaderingen van planning  
Vier pre-adviezen over beleidsvorming in het openbaar bestuur (1980)\*
- V23 Beleid en toekomst  
Verslag van een symposium over het rapport Beleidsgerichte toekomstverkenning deel I (1981)\*
- V24 L.J. van den Bosch, G. van Enckevort, Ria Jaarsma, D.B.P. Kallen, P.N. Karstanje, K.B. Koster: Educatie en welzijn (1981)\*
- V25 J.C. van Ours, D. Hamersma, G. Hupkes, P.H. Admiraal: Consumptiebeleid voor de werkgelegenheid  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)\*
- V26 J.C. van Ours, C. Molenaar, J.A.M. Heijke: De wisselwerking tussen schaarsteverhoudingen en beloningsstructuur  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)\*
- V27 A.A. van Duijn, W.H.C. Kerkhoff, L.U. de Sitter, Ch.J. De Wolff, F. Sturmans:  
Kwaliteit van de arbeid  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)\*
- V28 J.G. Lambooy, P.C.M. Huigsloot en R.E. van de Lustgraaf: Greep op de stad?  
Een institutionele visie op stedelijke ontwikkeling en de beïnvloedbaarheid daarvan (1982)\*
- V29 J.C. Hess, F. Wielenga: Duitsland in de Nederlandse pers – altijd een probleem?  
Drie dagbladen over de Bondsrepubliek 1969-1980 (1982)\*
- V30 C.W.A.M. van Paridon, E.K. Greup, A. Ketting: De handelsbetrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek Duitsland (1982)\*
- V31 W.A. Smit, G.W.M. Tiemessen, R. Geerts: Ahaus, Lingen en Kalkar; Duitse nucleaire installaties en de gevolgen voor Nederland (1983)\*
- V32 J.H. von Eije: Geldstromen en inkomensverdeling in de verzorgingsstaat (1982)\*
- V33 Verslag van de tweede Raadsperiode 1978-1982\*
- V34 P. den Hoed, W.G.M. Salet en H. van der Sluijs: Planning als onderneming (1983)\*
- V35 H.F. Munneke e.a.: Organen en rechtspersonen rondom de centrale overheid (1983); 2 delen\*
- V36 M.C. Brands, H.J.G. Beunders, H.H. Selier: Denkend aan Duitsland; Een essay over moderne Duitse geschiedenis en enige hoofdstukken over de Nederlands-Duitse betrekkingen in de jaren zeventig (1983)\*
- V37 L.G. Gerrichhauzen: Woningcorporaties; Een beleidsanalyse (1983)\*
- V38 J. Kassies: Notities over een heroriëntatie van het kunstbeleid (1983)\*
- V39 Leo Jansen: Sociocratische tendenties in West-Europa (1983)\*

\* Uitverkocht

### 'Voorstudies en achtergronden mediabeleid'

- M 1 J.M. de Meij: Overheid en uitingsvrijheid (1982)\*
- M 2 E.H. Hollander: Kleinschalige massacommunicatie: lokale omroepvormen in West-Europa (1982)\*
- M 3 L.J. Heinsman/NOS: De kulturele betekenis van de instroom van buitenlandse televisieprogramma's in Nederland – Een literatuurstudie (1982)\*
- M 4 L.P.H. Schoonderwoerd, W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediagebruik bij verruiming van het aanbod (1982)\*
- M 5 N. Boerma, J.J. van Cuilenburg, E. Diemer, J.J. Oostenbrink, J. van Putten: De omroep: wet en beleid; een juridisch-politologische evaluatie van de omroepwet (1982)\*
- M 6 Intomart b.v.: Etherpiraten in Nederland (1982)\*
- M 7 P.J. Kalff/Instituut voor Grafische Techniek TNO: Nieuwe technieken voor productie en distributie van dagbladen en tijdschriften (1982)\*
- M 8 J.J. van Cuilenburg, D. McQuail: Media en pluriformiteit; Een beoordeling van de stand van zaken (1982)\*
- M 9 K.J. Alsem, M.A. Boorsma, G.J. van Helden, J.C. Hoekstra, P.S.H. Leeflang, H.H.M. Visser: De aanbodstructuur van de periodiek verschijnende pers in Nederland (1982)\*
- M10 W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediabeleid en cultuurbeleid; Een studie over de samenhang tussen de twee beleidsvelden (1982)\*
- M11 A.P. Bolle: Het gebruik van glasvezelkabel in lokale telecommunicatienetten (1982)\*
- M12 P. te Nuyl: Structuur en ontwikkeling van vraag en aanbod op de markt voor televisieproducties (1982)\*
- M13 P.J.M. Wilms/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: Horen, zien en betalen; Een inventariserende studie naar de toekomstige kosten en bekostiging van de omroep (1982)\*
- M14 W.M. de Jong: Informatietechniek in beweging; consequenties en mogelijkheden voor Nederland (1982)\*
- M15 J.C. van Ours: Mediaconsumptie; Een analyse van het verleden, een verkenning van de toekomst (1982)\*
- M16 J.G. Stappers, A.D. Reijnders, W.A.J. Möller: De werking van massa-media; Een overzicht van inzichten (1983)\*
- M17 F.J. Schrijver: De invoering van kabeltelevisie in Nederland (1983)\*

\* Uitverkocht

**Derde raadsperiode:**

- V40 G.J. van Driel, C. van Ravenzwaaij, J. Spronk en F.R. Veeneklaas: Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland (1983)\*
- V41 Adviesorganen in de politieke besluitvorming. Symposiumverslag onder redactie van A.Th. van Delden en J. Kooiman (1983)\*
- V42 E.W. van Luijk, R.J. de Bruijn: Vrijwilligerswerk tussen betaald en huishoudelijk werk; een verkennende studie op basis van een enquête (1984)
- V43 Planning en beleid; verslag van een symposium over de studie Planning als onderneming (1984)
- V44 W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf, N.A. van Brussel, W.J. ter Keurs: Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw (1984)\*
- V45 J.F. Vos, P. de Koning, S. Blom: Onderwijs op de tweesprong; over de inrichting van basisvorming in de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1985)\*
- V46 G. Meester, D. Strijker: Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening (1985)
- V47 J. Pelkmans: De interne EG-markt voor industriële producten (1985)
- V48 J.J. Feenstra, K.J.M. Mortelmans: Gedifferentieerde integratie en Gemeenschapsrecht: institutioneel- en materieel-rechtelijke aspecten (1985)
- V49 T.H.A. van der Voort, M. Beishuizen: Massamedia en basisvorming (1986)
- V50 C.A. Adriaansens, H. Priemus: Marges van volkshuisvestingsbeleid (1986)
- V51 E.F.L. Smeets, Th.J.N.N. Buis: Leraren over de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1986)
- V52 J. Moonen: Toepassing van computersystemen in het onderwijs (1986)
- V53 A.L. Heinink (red.), H. Riddersma, J. Braaksma: Basisvorming in het buitenland (1986)\*
- V54 Zelfstandige bestuursorganen; verslag van de studiedag op 12 november 1985 (1986)
- V55 Europese integratie in beweging; verslag van een conferentie, gehouden op 16 mei 1986 (1986)
- V56 C. de Klein, J. Collaris: Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief (1987)
- V57 R.M.A. Jansweijer: Private leefvormen, publieke gevolgen; naar een overheidsbeleid met betrekking tot individualisering (1987)
- V58 De ongelijke verdeling van gezondheid; verslag van een conferentie gehouden op 16-17 maart 1987 (1987)
- V59 W.G.M. Salet: Ordening en sturing in het volkshuisvestingsbeleid (1987)
- V60 H.G. Eijgenhuijsen, J. Koelewijn, H. Visser: Investerings en de financiële infrastructuur (1987)
- V61 H. van der Sluijs: Ordening en sturing in de ouderenzorg (1988)
- V62 Verslag van de derde Raadsperiode 1983-1987\*

\* Uitverkocht

**Vierde raadsperiode:**

- V63 Milieu en groei; Verslag van een studiedag op 11 februari 1988 (1988)
- V64 De maatschappelijke gevolgen van erfelijkheidsonderzoek; Verslag van een conferentie op 16-17 juni 1988 (1988)
- V65 H.F.L. Garretsen, H. Raat: Gezondheid in de vier grote steden (1989)
- V66 P. de Grauwe e.a.: De Europese Monetaire Integratie: vier visies (1989)
- V67 Th. Roelandt, J. Veenman: Alloctonen van school naar werk (1990)
- V68 W.H. Leeuwenburgh, P. van den Eeden: Onderwijs in de vier grote steden (1990)
- V69 M.W. de Jong, P.A. de Ruijter (red.): Logistiek, infrastructuur en de grote stad (1990)
- V70 C.A. Bartels, E.J.J. Roos: Sociaal-economische vernieuwing in grootstedelijke gebieden (1990)
- V71 W.J. Dercksen (ed.): The Future of Industrial Relations in Europe; Proceedings of a conference in honour of prof. W. Albeda (1990)
- V72 Sociaal-economische gezondheidsverschillen en beleid; preadviezen (1991)
- V73 F.J.M. Hoefnagel: Cultuurpolitiek: het mogen en moeten (1991)
- V74 Kiezen uit sollicitanten: Concurrentie tussen werkzoekenden zonder baan (1992)
- V75 Jeugd in ontwikkeling: Wetenschappelijke inzichten en overheidsbeleid (1992)

**Voorstudies en achtergronden technologiebeleid:**

- T1 W.M. de Jong: Perspectief in innovatie: de chemische industrie nader beschouwd (1991)
- T2 C.L.J. van der Meer, H. Rutten, N.A. Dijkveld Stol/ Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek/ Landbouw Economisch Instituut: Technologie in de landbouw: effecten in het verleden en beleidsoverwegingen voor de toekomst (1991)
- T3 F.H. Mischgofsky/ Grondmechanica Delft: Overheid en innovatiebevordering in de grond-, water- en wegenbouw-sector: een verkenning (1991)
- T4 F.M. Roschar (red.), H.L. Jonkers, P. Nijkamp: Meer dan transport alleen: 'veredeling' als overlevingsstrategie (1991)
- T5 B. Dankbaar, Th. van Dijk, L. Soete, B. Verspagen/ Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology: Technologie en wetenschapsbeleid in veranderende economische theorievorming (1991)
- T6 J.M. Roobeek, E. Broesterhuizen: Verschuivingen in het technologiebeleid: een internationale vergelijking vanuit de praktijk (1991)
- T7 H.L. Jonkers, F.M. Roschar: Samenhang in doen en laten; de ontwikkeling van wetenschaps- en technologiebeleid (1991)