

SEO-programmeringsstudie

Ontwerp agrosector 21ste eeuw

Dr. J.C. Blom
Ir. L.C. van Staalduinen

IMAG-DLO
ID-DLO
AB-DLO
SC-DLO

Augustus 1999

Rapport 3.99.09

Landbouw-Economisch Instituut (LEI), Den Haag

Het Landbouw-Economisch Instituut (LEI) beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Bedrijfsontwikkeling en omgevingsfactoren
- Emissie- en milieuproblematiek
- Concurrentiepositie en de Nederlandse agribusiness; Industrie en handel
- Economie van het landelijk gebied
- Nationale en internationale beleidsvraagstukken
- Bedrijven-Informatienet; Statistische documentatie; Periodieke rapportages

SEO-programmeringsstudie; Ontwerp agrosector 21ste eeuw
Blom, J.C. en L.C. van Staalduinen
Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI) 1999
Rapport 3.99.03; ISBN 90-5242-527-2; Prijs f 27,- (inclusief 6% BTW)
49 p., bijl.

In deze studie wordt een methode voor het verkennen van de agrosector beschreven, die kan worden gekarakteriseerd als 'ontwerpend verkennen'. De kern van de voorgestelde methode is het gegeven dat de ontwikkeling van de agrosector plaatsvindt in een krachtenveld. Door dit krachtenveld in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden, ontstaat inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden van de agrosector.

Voorts wordt een overzicht van een aantal verschillende soorten verkenningen gegeven die gerelateerd zijn aan de agrosector. Deze verkenningen zijn eerder uitgevoerd door de NRLO, het CPB, het LEI en het IKC. Ook wordt de zogenaamde DTO-aanpak behandeld.

De markt voor verkenningen van de agrosector op de voorgestelde wijze is globaal onderzocht door een negental bedrijven en instellingen te interviewen.

Samenvattend wordt er geconcludeerd dat een programma van ontwerpend verkennen van de agrosector voor DLO (Wageningen UR) goede mogelijkheden verschaft om haar positie in het maatschappelijk debat te versterken, dat zij daartoe in potentie goed is geëquipeerd en dat er een markt is voor het product in tweede instantie. Hetgeen wil zeggen, voor meer specifieke producten.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3308330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.dlo.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3308330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.dlo.nl

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	13
1.1 Achtergrond	13
1.2 Omgeving	14
1.3 Opdracht	15
1.4 Werkwijze	15
1.5 Samenstelling van de groep	16
1.6 Opzet van de rapportage	17
2. Toekomst in veelvoud	18
2.1 Inleiding	18
2.2 Vormen van toekomstonderzoek	18
2.3 Overzicht huidige werkzaamheden binnen toekomstonderzoek van1 de agrosector	19
2.4 Zinnvolle aanvullingen op de huidige werkzaamheden binnen het toekomstonderzoek van de agrosector	21
3. Agrosector in een spanningsveld	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Verkenning in vier fasen	24
4. Voorwaarden voor diepgang en vernieuwing: de uitwerking van een idee	29
4.1 Inleiding	29
4.2 Organisatie van het onderzoekproces	29
4.3 Nieuwe technologische mogelijkheden	31
4.3.1 Gebruik van e-mail	31
4.3.2 Gebruik van de electronic meeting room	31
5. Markt voor verkenning	33
5.1 Inleiding	33
5.2 Overheid	33
5.3 Bedrijfsleven	34
5.4 Kennisinstellingen	36
5.5 Conclusies	36

	Blz.
6. Conclusies	38
7. Aanbevelingen	41
Literatuur	43
Bijlagen	
1. Vragenlijst interviews voor 'Ontwerp agrosector 21ste eeuw'	47
2. Lijst met geïnterviewde personen	49

Woord vooraf

De kans op succes voor een onderneming wordt in belangrijke mate bepaald door haar vermogen om goed in te spelen op de toekomstige ontwikkelingen in de markt. Wat geldt voor een onderneming geldt evenzeer voor een onderzoekorganisatie en voor overheden die de voorwaarden trachten te scheppen voor een gezonde maatschappelijke ontwikkeling. Ook zij dienen zich met een onderbouwde visie op de toekomst te richten.

De maatschappelijke, economische en wetenschappelijke ontwikkelingen op lange termijn zijn moeilijk te voorzien, zo niet onmogelijk. Wel is het mogelijk om op systematische wijze een analyse te maken van de krachten die deze ontwikkelingen sturen, waardoor we inzicht krijgen in toekomstige mogelijkheden en knelpunten. Het resultaat van een dergelijke verkenning van de toekomst kan worden gebruikt door ondernemers bij het bepalen van hun bedrijfsstrategie, door overheden voor het agenderen van de relevante issues en door onderzoekorganisaties voor de ontwikkeling van relevante kennis.

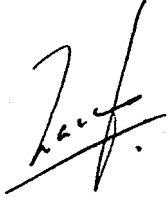
In de voorliggende studie wordt een aanpak van 'ontwerpend verkennen' uitgewerkt, om systematisch de toekomstige ontwikkelingen van de agrosector te verkennen. De onderzoekers trekken de vergelijking met het bouwen van een huis of een gebouw, waarbij de architect op basis van een programma van eisen een ontwerp maakt. Voor de toekomst van de agrosector geldt dat er niet een programma van eisen is, maar dat verschillende maatschappelijke groeperingen, waaronder de ondernemers, uiteenlopende en conflicterende programma's van eisen hebben. Door dit krachtenveld te benoemen en te analyseren ontstaat inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden van de agrosector in de vorm van een aantal mogelijke ontwerpen en de voorwaarden voor realisering ervan.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Centraal-DLO (cDLO) in het kader van de Strategische Expertise Ontwikkeling (SEO). De studie is uitgevoerd door een projectgroep bestaande uit: dr. H. Breteler (Instituut voor Milieu- en Agritechniek, IMAG), ir. C.M.L. Hermans (Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied, SC), ir. S.J. Hiemstra (Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid, ID), dr.ir. J.J.M.H. Ketelaars (Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheidsonderzoek, AB), ir. I.G.A.M. Noij, (SC) en ir. L.C. van Staalduinen, (Landbouw Economisch Instituut, LEI). Dr. J.C. Blom (LEI) is opgetreden als voorzitter van de projectgroep.

De conceptrapportage is besproken met en becommentarieerd door drs. J. Dijk, dr. C. Mollema en de heer J. Schoute van cDLO.

Voorts zijn medewerkers en een verantwoordelijke politicus van een negental bedrijven en instellingen geïnterviewd (een overzicht is opgenomen in bijlage 2). Wij zijn deze personen zeer erkentelijk voor hun medewerking aan het project. Mede daardoor is het mogelijk geweest om het belang van en de belangstelling voor het onderwerp beter in te schatten. Uiteraard berust de eindverantwoordelijkheid voor deze studie bij het LEI.

De directeur,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L.C. Zachariasse', written in a cursive style.

Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

Opdracht en uitvoering

In opdracht van cDLO is een programmeringsstudie uitgevoerd onder de titel 'Ontwerp voor agrosector van de 21ste eeuw'. De studie is uitgevoerd in het kader van de concern-SEO. Het thema kent een tweetal doelstellingen: enerzijds het ontwikkelen van een toekomstbeeld van de agrosector voor de 21ste eeuw en anderzijds het opdoen van ontwerpen en integrerende vaardigheden/methodieken. Voorts is nagegaan in hoeverre er in de markt behoefte bestaat aan dit type producten en deze expertise.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van een verkenning van de mogelijkheden om toekomstgerichte studies voor de agrosector binnen DLO uit te voeren. Voorts zijn de resultaten van interviews met mogelijke opdrachtgevers voor dit type onderzoek in deze rapportage opgenomen. Het verslag wordt afgesloten met een aantal aanbevelingen en ideeën voor een te ontwikkelen programma binnen dit thema. De programmeringsstudie is uitgevoerd door medewerkers van IMAG-DLO, SC-DLO, ID-DLO en AB-DLO. De projectleiding was in handen van het LEI.

Verkenningen

In het rapport wordt eerst stilgestaan bij een aantal typen verkenningen die tot nu toe door verschillende instanties zijn en worden uitgevoerd. De besproken studies van de NRLO, het CPB, LEI en IKC richten zich op veranderingen in de omgevingsfactoren die invloed hebben op het object van studie. Door de mogelijke veranderingen in de omgeving in scenario's onder te brengen wordt de mogelijke positie van het onderwerp van studie geanalyseerd. Door het object van studie ook zelf in de analyse te betrekken worden meer en minder kansrijke strategieën bepaald. De ook besproken DTO-aanpak kiest vooral een technologische invalshoek met aandacht voor culturele en structurele factoren.

Ontwerpen

In het project is uitvoerig stilgestaan bij het idee van het ontwerpen. Daarbij is onder meer de vergelijking gemaakt met het ontwerp voor een huis of een gebouw, waarvoor allereerst een programma van eisen wordt opgesteld. Op basis hiervan kan door een architect een voorstel voor de bouw worden ontworpen. In de projectgroep is vastgesteld dat de programma's van eisen voor een toekomstige agrosector worden bepaald door verschillende maatschappelijke groeperingen en dat deze eisen conflicterend kunnen zijn. Een ontwerper op dit terrein wordt daarom niet geconfronteerd met een consistent en eenduidig programma van eisen, maar met strijdigheden waarvoor oplossingen gezocht worden.

De kern van de voorgestelde methode is het geven dat de ontwikkeling van de agrosector plaatsvindt in een krachtenveld. Door dit krachtenveld te benoemen en te analy-

seren in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden ontstaat inzicht in de ontwikkelingsrichting van (onderdelen van) de agrosector.

De uitkomst van een dergelijke verkenning via 'ontwerpend verkennen' is een aantal mogelijke ontwerpen en de voorwaarden voor realisering ervan. Deze voorwaarden liggen dan op terrein van technologische ontwikkelingen, organisatorische en institutionele aanpassingen en alternatieven voor een ruimtelijke inpassing.

Nieuw in deze benadering is het vertrekpunt: de verschillende betrokken groepen van actoren en hun conflicterende verlangens. Naar het inzicht van de projectgroep biedt de voorgestelde aanpak zeer goede kansen voor een optimaal gebruik van de aanwezige kennis binnen DLO. Voor het uitvoeren van dit type verkenningen is kennis noodzakelijk van een groot aantal uiteenlopende disciplines die binnen DLO gevonden kunnen worden. Voorts is het noodzakelijk dat de betrokken onderzoekers in staat zijn om in een multidisciplinaire setting tot integrale oplossingen te komen. Dit vereist niet alleen specialistische kennis, maar ook de vaardigheid van de onderzoeker om zich in te leven in andersoortige problemen en te bezien welke oplossing daarvoor kan worden gevonden vanuit de eigen discipline of een combinatie van disciplines. Dit type vaardigheden is evenzeer vereist bij andere terreinen van onderzoek binnen DLO, zoals de gebiedsgerichte benadering en de organisatie van het onderzoek voor de planbureaus. Naar het oordeel van de projectgroep is hier een potentieel sterk punt voor DLO dat tot nu toe onvoldoende is benut.

Markt voor verkenningen

Teneinde de markt voor verkenningen enigszins in kaart te brengen zijn een negental interviews gehouden, waarvan drie bij onderdelen van de overheid: op provinciaal, nationaal en Europees niveau, vier bij het bedrijfsleven en twee bij kennisinstellingen. In grote lijnen blijkt hieruit dat het bedrijfsleven veelal op de kortere termijn van enkele jaren is gericht, ook al zijn hier uitzonderingen: de Shell heeft duidelijk belangstelling voor lange termijn ontwikkelingen. De belangstelling van de overheid is veelal gericht op de middellange termijn tussen de vijf en tien jaar. Deze belangstelling wordt uiteraard sterk bepaald door de politieke agenda. Op provinciaal niveau, waar meer aandacht is voor ruimtelijke ordening, is de aandacht gericht op een langere periode, maar door de directe confrontatie met belanghebbenden is er ook behoefte aan realisme in verkenningen. De kennisinstellingen zijn duidelijk gericht op de langere termijn, vooral vanuit de gedachte dat er op lange termijn meer vrijheidsgraden voor gewenste veranderingen.

De ervaring uit de interviews leert dat er een brede belangstelling is voor verkenningen. Deze interviews zijn minder geschikt gebleken voor het traceren van de bereidheid om dergelijk onderzoek te financieren, omdat niet over een specifiek product kon worden gesproken. De geïnterviewden laten zich positief uit over de voorgestelde wijze van verkennen (ambitieuw en interessant) omdat er gezocht wordt naar oplossingen vanuit een brede optiek. Gezien de tijdshorizon waarmee de geïnterviewden naar verkenningen kijken lijkt het waarschijnlijk dat onderzoekinstellingen eerder betrokken zullen willen worden bij lange termijn verkenningen over een breed terrein. Anderzijds zal de belangstelling van het bedrijfsleven en de nationale en Europese overheid meer zijn gericht op verkenningen met een beperkte tijdshorizon en dikwijls ook een meer specifiek onderdeel van de agrosector.

Belang voor DLO (Wageningen UR)

De projectgroep is van mening dat DLO (Wageningen UR) door systematisch en integraal naar de toekomst van de agrosector te kijken zich een goede mogelijkheid verschaft om je als onderzoekorganisatie te profileren die deelneemt aan het maatschappelijk debat op basis van een onderbouwde visie. DLO is daartoe in principe ook goed geëquipeerd door de kwalitatief goede kennis in een groot aantal relevante disciplines. Waar het op aankomt is de organisatie van het proces waarin onderzoekers van verschillende disciplines worden uitgedaagd om met elkaar aan een verkenning te werken.

Conclusies en aanbevelingen

Samenvattend wordt er geconcludeerd dat een programma van ontwerpend verkennen van de agrosector voor DLO (Wageningen UR) goede mogelijkheden verschaft om haar positie in het maatschappelijk debat te versterken, dat zij daartoe in potentie goed is geëquipeerd en dat er een markt is voor het product in tweede instantie. Hetgeen wil zeggen, voor meer specifieke producten.

De projectgroep beveelt dan ook aan om een programma te initiëren met als doel om binnen DLO op systematische wijze de agrosector te verkennen op een wijze die als ontwerpend verkennen kan worden gekarakteriseerd. Voorts wordt aanbevolen om het kader van dat programma de methode van ontwerpend verkennen verder te ontwikkelen en daadwerkelijk een tweetal verkenningen uit te voeren, te weten een voor de akkerbouwsector en een voor de glastuinbouw.

1. Inleiding

Schaarste bepaalt de ontwikkelingsrichting: de armoede van vooruitgang

1.1 Achtergrond

Waar in de 'oude' tijd traditie en stabiliteit de belangrijkste voorwaarden voor zekerheid waren, is met de intrede van de verlichting een wereld ontstaan die gekarakteriseerd wordt door verandering. In de markteconomie¹ is ontwikkeling, na Schumpeter veelal innovatie genoemd, een belangrijke voorwaarde voor het behoud en de ontwikkeling van markten. Die ontwikkelingen lijken willekeurig maar zijn dat in grote lijnen niet; zij worden gestuurd door de interactie tussen behoefte en kennis. Wetenschappelijke ontwikkeling heeft het besef doen ontstaan dat 'de mens' meer en meer in staat is haar eigen omgeving te creëren. Dat leidt er tevens toe dat mensen niet zondermeer de bestaande situatie accepteren. Zij gaan op zoek naar betere alternatieven. Ondernemers die daar goed op weten in te spelen hebben succes. Een typische verlichtingsgedachte is dat alle verandering ook vooruitgang betekent. Dat die gedachte ten minste van kanttekeningen kan worden voorzien blijkt uit de kritische geluiden ten aanzien van de ontwikkeling van het milieu, het verdwijnen van veel soorten planten en dieren en mentale druk op mensen van een samenleving die sterk verandert². Niettemin is de vooruitgangsgedachte niet onlogisch, omdat 'de mensheid' steeds meer kennis opbouwt waarmee de mogelijkheden om de wereld vorm te geven, op een wijze die tegemoet komt aan haar wensen, steeds meer toenemen³. Het is echter niet altijd duidelijk welke wensen dat zijn en wie die wensen hebben. Voorts is niet zeker welke wetenschappelijke, technologische en organisatorische mogelijkheden er zijn. Deze twee elementen, de toekomstige wensen en eisen en de mogelijkheden voor technologie en organisatie⁴ zijn belangrijke drijvende krachten voor de verdere ontwikkeling van onze samenleving en daarbinnen de agrosector.

Voor DLO als wetenschappelijke onderzoekinstelling is het van belang om tijdig in te spelen (pro actieve houding) op de maatschappelijke ontwikkelingen, zodat de te ontwikkelen kennis een positieve bijdrage kan leveren aan het maatschappelijke debat en de ontwikkeling van de agrosector. Voorts kan DLO zelf een bijdrage leveren om het inzicht in de ontwikkelingsrichting te vergroten. Zij kan daarmee voor opdrachtgevers een interessante aanbieder zijn. Tegen deze achtergrond is besloten om in het kader van de concern-

¹ Bij een bezoek aan China kan het gebeuren dat u een mechaniek voor irrigatie tegenkomt dat gelijk is aan apparatuur van 2000 jaar terug.

² Minister de Boer van VROM sprak in dit kader over de behoefte aan 'onthaasting'.

³ Geredeneerd vanuit westers perspectief want in de praktijk blijkt dit nog niet voor het niet-westerse deel van de bevolking op te gaan.

⁴ Niet alleen de stoommachine en de ontwikkeling van de chip hebben onze huidige mogelijkheden bepaald maar ook de introductie van aandelen en financiële markten hebben de ontwikkeling van onze samenleving vorm gegeven.

SEO het onderwerp 'Ontwerp'¹ agrosector van de 21ste eeuw' te selecteren voor een programmeringsstudie. De resultaten van deze programmeringsstudie zullen worden gebruikt bij de onderzoekprogrammering voor 1999 en de besteding van de concern-SEO-middelen voor 1999 en later.

De volgende DLO-instituten zijn voor de programmeringsstudie uitgenodigd: AB-DLO, ID-DLO, IMAG-DLO, het LEI en SC-DLO. Het LEI is als trekkerinstituut opgetreden.

1.2 Omgeving

Verkenningen zijn populair; zo ook verkenningen voor de landbouwsector. Het Centraal Planbureau heeft in 1992 een verkenning uitgebracht van de wereldeconomie onder de titel *Scanning the Future*. Daaropvolgend heeft het CPB in dat jaar ook een verkenning van de Nederlandse Economie gemaakt onder de titel: *Nederland in Drievoud*. Internationaal opererende bedrijven als Shell waren het CPB daarin reeds voorgegaan. Het LEI heeft in samenwerking met het IKC-Landbouw in vervolg op de CPB-studies een verkenning van de Nederlandse agribusiness uitgevoerd: *Voorbij het verleden: Drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990-2015* (1994).

De NRLO heeft in samenwerking met de Stichting AKK een verkenning van de toekomst van agrarische ketens laten uitvoeren onder de titel *FLAK 2010*. Voorts zijn er door de NRLO een drietal verkenningen uitgebracht over de invloed van de internationalisatie van de Nederlandse economie: *Kennisinstellingen en Internationalisatie, Landbouwbeleid en Internationalisatie* en *Agribusiness, R&D en Internationalisatie*.

De genoemde studies gaan vooral in op veranderingen in omgevingsfactoren die invloed hebben op het object van studie. Door de mogelijke veranderingen in de omgeving in scenario's onder te brengen, wordt de mogelijke positie van het onderwerp van studie geanalyseerd. Door ook veranderingen in het object zelf te veronderstellen kunnen meer en minder kansrijke strategieën worden bepaald.

Volgens Verkaik (NRLO) gaat het niet om voorspellingen in wetenschappelijke zin, maar zijn verkenningen een training voor de geest met het oog op het ondersteunen van de strategische beleidsvorming van de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Door middel van toekomstverkenningen kunnen gevaren, problemen, kansen en uitdagingen worden opgespoord en kan daaruit een opgave voor innovatie, wetenschap en techniek worden afgeleid.

De uitdaging voor de voor deze programmeringsstudie gevormde werkgroep is om haar voorstellen voor het thema 'Ontwerp agrosector 21ste eeuw' een zodanige vorm te geven dat zij een aanvulling vormen op hetgeen reeds beschikbaar is. Gestreefd wordt naar de ontwikkeling van een specifieke methodiek voor verkenningen van de agrosector die geëigend is voor het onderzoek dat DLO uitvoert.

¹ De projectgroep heeft uitgebreid stilgestaan bij de titel van de programmeringsstudie 'ontwerpagrosector 21ste eeuw' en dan met name bij de term 'ontwerp'. In deze studie wordt geen ontwerp (een blauwdruk of een schets) van de agrosector gegeven of gemaakt maar wordt een methode uitgewerkt voor het maken van een verkenning van de agrosector. Deze methode gaat uit van 'ontwerpend verkennen'. Voor een uitleg van de term ontwerp en de bovengenoemde methode, zie hoofdstuk 3, paragraaf 1.

1.3 Opdracht

De opdracht is om een programmeringsstudie uit voeren. De programmeringsstudie zal bestaan uit twee onderdelen; te weten een marktonderzoek naar de behoefte bij potentiële afnemers aan een verkenning van de agrosector van de 21ste eeuw in de vorm van een ontwerp. En voorts een verkenning van de wetenschappelijke aspecten, waaronder de te gebruiken methoden en technieken. In het te ontwikkelen programma zal het doel zijn een toekomstbeeld van de agrosector in de 21ste eeuw te schetsen waarbij steeds een bepaald aantal jaren vooruit zal worden gekeken. Onder agrosector wordt hier verstaan: de primaire land- en tuinbouw, de toeleverende en afnemende handel, industrie en dienstverlening.

1.4 Werkwijze

De projectgroep heeft in een tweetal bijeenkomsten haar idee over het uiteindelijke product schetsmatig nader aangescherpt. Daarbij gaat het niet om de inhoud maar om het object van studie: wat verstaan we hier onder agrosector? Wat willen we daarvan in kaart brengen? Wat is de tijdshorizon? Welke rol is er voor veranderingen in de omgeving?

De antwoorden op deze vragen worden vooral bepaald door het doel waarvoor het toekomstbeeld wordt ontwikkeld en daarom de vragen van de potentiële afnemers: overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven. In de eerste plaats denken we daarbij aan de bijdrage die verkenningen kunnen leveren bij het verkrijgen van inzicht in de behoefte aan toekomstige kennis: innovatie, wetenschap en techniek. Na de marktverkenning heeft daarom een verdere aanscherping van het studiegebied plaatsgevonden.

De marktverkenning is uitgevoerd door gesprekken met een aantal potentiële opdrachtgevers. De werkgroep heeft een negental te bezoeken instellingen en bedrijven geselecteerd: drie in de categorie overheid, twee in de categorie kennisinstellingen en vier in de categorie bedrijfsleven. Van de interviews zijn schriftelijke verslagen gemaakt.

Op basis van de aangescherpte visie heeft in de tweede fase een verkenning van de wetenschappelijke aspecten plaatsgevonden. Hierbij is onder meer gedacht aan het definiëren van de te hanteren eenheden enerzijds en de relaties ertussen anderzijds. Voorts is verder nagedacht over de wijze van toekomst verkennen: moeten wij denken in termen van ontwerpen zoals dat door architecten wordt gedaan of in dynamische systemen: blauwdrukken versus het schetsen van ontwikkelingen. De ontwerp vaardigheid dient te kunnen worden ingezet op zeer uiteenlopende vragen: van de inrichting van agrarische ketens tot de inrichting van het landelijk gebied ¹. Het instrument dient geschikt te zijn voor regiona-

¹ In de werkgroep is reeds stilgestaan bij deze vraagstelling. De beantwoording van de vraag is onderdeel van de derde fase. Ter bepaling van de gedachte zijn enkele mogelijke voorbeelden genoemd van bruikbare ontwerpen. Eerste voorbeeld: bij het uitbreken van de varkenspest zou vanuit het Ministerie van LNV de vraag gesteld kunnen zijn om een varkenssector in Nederland te ontwerpen die gekenmerkt zou worden door geringe kans op veewetziekten, diervriendelijk en met een zo gering mogelijke belasting van het milieu. Tweede voorbeeld: eind jaren zeventig zou het Produktschap voor Groenten en Fruit aan DLO de vraag gesteld kunnen hebben om een tuinbouwsector te ontwerpen die energiezuinig en met een zo gering mogelijk gebruik van pesticiden zou kunnen werken. Derde voorbeeld: cDLO vraagt een aantal DLO-instituten een verkenning uit te voeren van de technische en economische potenties van een samenstel van nieuw te ontwikkelen technieken.

le, nationale, Europese en mondiale verkenningen. Centraal staat de methodiek, techniek, vaardigheid van het combineren, integreren en terugkoppelen van disciplines rond een en hetzelfde onderzoeksobject om daarmee inzicht te verwerven in toekomstige mogelijkheden en knelpunten.

Gedurende het traject van de programmeringsstudie is er beperkt aandacht geweest voor de afbakening en samenhang tussen dit onderwerp en ander SEO-onderzoek van DLO. Op voorhand kan reeds worden gesteld dat in deze programmeringsstudie de nadruk op integratie en samenhang zal liggen en daarmee op aandacht voor synthese en synergie van technieken en maatregelen. Kennis over meer specifieke onderwerpen zal ontleend moeten worden aan ander onderzoek binnen DLO of daarbuiten. Bij de samenstelling van de projectgroep is evenwel rekening gehouden met de aansluiting bij relevant ander onderzoek binnen DLO.

1.5 Samenstelling van de groep

In de opdracht van cDLO zijn de instituten genoemd die bij dit SEO-project betrokken dienen te worden (AB-DLO, ID-DLO, IMAG-DLO, SC-DLO). Het LEI is als trekkerinstituut aangewezen. De inbreng vanuit de verschillende instituten is mede gekoppeld aan SEO-onderwerpen die door deze instituten worden getrokken. De vertegenwoordigers in de werkgroep hebben op zich genomen de samenhang van enkele andere SEO-projecten met het onderhavige SEO-project te waarborgen door terugkoppeling in het eigen instituut. Voorts wordt door de verschillende leden van de werkgroep een bepaalde expertise ingebracht die er toe leidt dat grote delen van het onderzoeksobject, de agrosector, worden gedekt. Afsproken is om in voorkomende gevallen eventueel andere medewerkers uit te nodigen om te voorzien in leemtes.

De projectgroep bestaat uit:

dr. J.C. Blom, LEI	voorzitter, agribusiness en consument, alsmede methodologische aspecten;
dr. H. Breteler, IMAG-DLO	betrokken bij productiesystemen met (100%) efficiënt gebruik van grondstoffen en natuurlijke hulpbronnen (in alle schakels factor '4'); cSEO geïntegreerde bedrijfssystemen; en voorts milieu en agrotechniek;
ir. C.M.L. Hermans, SC-DLO	ruimtelijke dimensie en agrosector;
ir. S.J. Hiemstra, ID-DLO	betrokken bij Diergezondheid;
dr.ir. J.J.M.H. Ketelaars, AB-DLO	productiesystemen en de technisch efficiënte benutting van productiefactoren;
ir. I.G.A.M. Noij, SC-DLO	milieuaspecten agrosector;
ir. L.C. van Staalduinen, LEI	water als schaarse factor, econometrische kennis.

1.6 Opzet van de rapportage

De rapportage is als volgt opgezet. Na dit inleidende hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze van toekomst verkennen zoals die tot nu toe plaatsvindt. Hoofdstuk 2 geeft hiervan een beknopt overzicht. Voorts wordt daarin stilgestaan bij wat de voorgestelde wijze van verkennen zal onderscheiden van het werk dat reeds is gedaan. In hoofdstuk 3 gaan we in op de wijze van aanpak van verkenningen zoals die door ons wordt voorgestaan. Aan de hand van een viertal fasen wordt een proces van verkennen behandeld. In het daarop volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op een aantal voorwaarden om tot een inhoudelijk en kwalitatief interessante verkenning te komen. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van marktverkenning, door middel van interviews, weergegeven en geanalyseerd. Voorts worden conclusies getrokken ten aanzien van de marktpotenties van de voorgestelde verkenningen. In de hoofdstukken 6 en 7 worden de conclusies en aanbevelingen van deze studie weergegeven. De literatuur geeft een overzicht van de van verkenningen.

2. Toekomst in veelvoud

2.1 Inleiding

Verkenningen zijn populair; zo ook verkenningen voor de landbouwsector. Door middel van toekomstverkenningen kunnen gevaren, problemen, kansen en uitdagingen worden opgespoord en kan daaruit een opgave voor innovatie, wetenschap en techniek worden afgeleid.

Voor de werkgroep is de uitdaging om haar voorstellen voor het thema 'ontwerp-agrosector 21ste eeuw' een zodanige vorm te geven dat zij een aanvulling vormen op hetgeen reeds beschikbaar is. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door een specifieke methodiek voor verkenningen van de agrosector te ontwikkelen.

In dit hoofdstuk wordt allereerst een aantal vormen/methodieken van toekomstonderzoek beschreven (paragraaf 2.2). Vervolgens wordt in paragraaf 2.3 aan de hand van de beschikbare literatuur een overzicht gegeven van wat anderen doen op dit terrein met betrekking tot de agrosector. De werkwijze van NRLO, CPB en DTO komen hierbij aan de orde. Paragraaf 2.4 geeft ten slotte aan waar zinvolle aanvullingen op het huidige werk te geven zijn.

2.2 Vormen van toekomstonderzoek

Volgens De Groot et al. (1994) kunnen de tientallen meer of minder wetenschappelijk gefundeerde methoden die voorhanden zijn om uitspraken te kunnen doen over toekomstige ontwikkelingen, grofweg ingedeeld worden naar drie categorieën:

- voorspellend;
- verkennend;
- terugblikkend (backcasting).

In voorspellend toekomstonderzoek wordt getracht om onzekerheden over de toekomst zoveel mogelijk te reduceren. Centraal bij deze methode staat de waarschijnlijkheid van het al of niet optreden van een gebeurtenis of ontwikkeling in de toekomst. Veel gebruikte technieken daarbij zijn volgens De Groot et al. (1994) tijdreeksanalyse, econometrische modellering en Delphi-methode. Bij een tijdreeksanalyse wordt de toekomst voorspeld aan de hand van een verklarende variabele, de tijd. Bij econometrische modellering wordt de toekomst voorspeld aan de hand van meerdere variabelen, die bij voorkeur een theoretisch gefundeerd economisch model vormen. De te verklaren variabele wordt verklaard uit een x-aantal variabelen. Bij de Delphi-methode wordt aan een aantal experts afzonderlijk gevraagd wat hun toekomstige verwachtingen zijn omtrent bepaalde toekomstige ontwikkelingen. Daarna worden de antwoorden van alle experts gebundeld en

wordt vervolgens anoniem aan de experts voor gelegd, zodat er toegewerkt kan worden naar een voorspelling van de hele groep.

In verkennend toekomstonderzoek wordt getracht inzicht te geven over welke toekomstige ontwikkelingen denkbaar of voorstelbaar zijn, met andere woorden: onderzoeken hoe gevarieerd de toekomst kan zijn in een 'als...dan'-vorm. De essentie is het in kaart brengen van onzekerheid. Een veelgebruikte techniek om de variatiemogelijkheden in beeld te brengen is de scenariotechniek. Er zijn verschillende soorten scenario's: politiek-economische scenario's (CPB), energiescenario's (Shell), enzovoort al naar gelang de gekozen invalshoek. Scenario's kunnen zowel kwantitatief als kwalitatief van aard zijn.

In terugblikkend onderzoek ofwel backcasting wordt er niet gekeken naar de waarschijnlijkheid noch naar de onzekerheid maar wordt uitgegaan van een maakbare toekomst. Bij backcasting wordt eerst een ver weg gelegen, gewenst toekomstbeeld ontworpen en wordt vervolgens onderzocht hoe dat gewenste toekomstbeeld gerealiseerd kan worden. Bij dit laatste gaat het om de vraag welke belemmeringen er overwonnen moet worden en in welke volgorde dit moet gebeuren. Dit levert een actieagenda op voor de toekomst. Bij het eerste (ontwerpen toekomstbeeld) is het noodzakelijk om nauwkeurig de ontwerpeisen te formuleren en is het tevens noodzakelijk om zoveel mogelijk los te komen van het heden (veel creativiteit vereist) (De Groot et al., 1994).

2.3 Overzicht huidige werkzaamheden binnen het toekomstonderzoek van de agrosector

In Nederland zijn er afgelopen tien jaren heel wat verkenningen gemaakt en gepubliceerd op het gebied of delen van de agrosector (zie voor een overzicht de literatuurlijst). De meest bekende op dit specifieke gebied zijn de toekomstverkenningen van de Nederlandse Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO). Daarnaast wordt er toekomstonderzoek gedaan door het Centraal Planbureau (CPB) waarvan de agrosector een onderdeel van de hele studie vormt en vanuit het Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologie Ontwikkeling (DTO) waarvan een deel van de agrosector onderwerp van studie is.

In tegenstelling tot de lange termijn studies van het CPB, LEI en IKC, en DTO kijkt de NRLO naar de middellange termijn, zo'n 10 à 15 jaar vooruit. Zij zijn van mening dat verder kijken dan 10 tot 20 jaar niet veel zin heeft vanwege de grote onzekerheden. Hierbij moet in gedachte worden genomen dat een doel van NRLO-studies veelal het opsporen van mogelijke dringende problemen in de toekomst betreft, bekeken vanuit de huidige situatie, zodat deze problemen vervolgens op de onderzoeksagenda gezet kunnen worden.

De kern van NRLO is het uitvoeren van toekomstverkenningen. Deze zijn toegespitst op drie taakstellingen: wetenschap, technologie en innovatie. Drie vragen staan centraal bij de toekomstverkenningen van NRLO:

1. Wat zijn de uitdagingen, problemen en kansen op een termijn van 10 – 20 jaar?
2. Welke strategieën zijn er te ontwikkelen en welke zijn daarvan het meest perspectiefvol?
3. Welke opgaven zijn te formuleren voor innovatie en in welke wetenschap en technologie gebieden zouden we moeten investeren? (NRLO, 1997i).

NRLO ziet een drietal megatrends optreden met de nodige gevolgen: een groeiende openheid in onze maatschappij, de toenemende pluriformiteit in de samenleving en de hogere omloopsnelheid van allerlei processen. Dit leidt er volgens de NRLO (1997i) toe dat alle instituties in onze maatschappij (eigenlijk iedereen, dus ook de agrosector) voor de opgave staan om met name hun dynamiek en aanpassingsvermogen te vergroten.

De NRLO heeft in samenwerking met de Stichting AKK een verkenning van de toekomst van agrarische ketens laten uitvoeren onder de titel *FLAK 2010* (NRLO en AKK, 1996). Voorts zijn er door de NRLO drie verkenningen uitgebracht over de invloed van de internationalisatie van de Nederlandse economie: *Kennisinstellingen en Internationalisatie* (NRLO, 1997e), *Landbouwbeleid en Internationalisatie* (NRLO, 1997d) en *Agribusiness, R&D en Internationalisatie* (NRLO, 1997c). Recentelijk heeft de NRLO drie toekomstverkenningen uitgebracht waaronder een over de agrosector: *Kennis- en innovatieagenda, ambities voor de 21e eeuw* (NRLO, 1998b). Centraal staat hierbij de vraag waar moet de agrosector op inzetten, waar liggen de dilemma's en kansen en hoe moet zij dat doen om in de 21ste eeuw een vitale sector te zijn? Volgens de NRLO (1998b, p1) is de kernopgave voor de agrosector in de komende jaren het 'tot stand brengen van en investeren in nieuwe kennis- en innovatiecreërende netwerken'.

In het voorjaar en de zomer van 1998 werd door de NRLO gediscussieerd over de nieuwe thema's voor mogelijke verkenningen voor komende jaren. NRLO denkt bij het opstarten van het nieuwe programma ook na over de toekomstig te volgen werkwijze. De werkwijze à la DTO is goed ontvangen in het algemeen. Er wordt binnen NRLO dan ook gesproken om in grote lijnen deze werkwijze te gaan volgen (Persoonlijke communicatie, 1998).

Het Centraal Planbureau heeft in 1992 een verkenning uitgebracht van de wereldeconomie onder de titel *Scanning The Future* (CPB, 1992a). In deze studie worden, aan de hand van vier scenario's, de (mogelijke) ontwikkelingen in de wereldeconomie verkend over een periode van 25 jaar. Internationaal opererende bedrijven als de Shell waren het CPB daarin reeds voorgegaan. Het CPB hanteert in zijn studie een driestappenprocedure die voldoende informatie moet opleveren om intern consistente, maar onderling uiteenlopende toekomstbeelden vast te kunnen stellen.

- Stap 1: Visie bepalen op de drijvende krachten achter het proces van economische ontwikkeling (reflectie op de economische theorie, weergegeven in een welvaartscirkel).
- Stap 2: Tegen de achtergrond van bovengenoemde visie is een sterkte-zwakteanalyse gemaakt van de grote regio's in de wereld evenals van Nederland.
- Stap 3: Het in kaart brengen van de lange termijntrends die de ontwikkeling van de wereldeconomie en die van Nederland in de komende 25 jaar sterk kunnen beïnvloeden.

Door de informatie uit bovengenoemde stappen te combineren heeft het CPB uiteindelijk ook een verkenning van de Nederlandse Economie gemaakt door middel van het construeren van drie scenario's onder de titel: *Nederland in Drievoud* (CPB, 1992b).

Het LEI heeft in samenwerking met het IKC-Landbouw in vervolg op bovengenoemde CPB studies een verkenning van de Nederlandse agribusiness uitgevoerd: *Voorbij het verleden; Drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990-2015* (De Groot et al., 1994).

Het DTO-programma is gestart in 1993 en in 1997 afgesloten. Het programma is ingesteld door de Ministeries van EZ, LNV, OCW, V&W, en VROM en bestaat uit vijf deelprogramma's met betrekking tot voeden, verplaatsen, water, chemie (biomassa) en huisvesten. Met name de programma's voeden, water en chemie hebben duidelijk te maken met de agrosector.

Het DTO-programma gaat uit van backcasting. Eerst wordt een realistisch, duurzaam toekomstbeeld gecreëerd voor over 40 à 50 jaar, en van daaruit wordt teruggekeken naar het heden. Welke veranderingen zijn nú nodig om het gewenste toekomstbeeld te verwirkelijken? (DTO, 1997a, p. 22). Het beoogde eindresultaat van het DTO-programma is een illustratie van de technologie, bijvoorbeeld in de vorm van een demonstratieproject of in de vorm van R&D-programma's om de gevonden oplossingen uit te werken en de benodigde trendbreuken te bewerkstelligen (DTO, 1997c, p. 10).

DTO (1997c, p. 8) onderscheidt zelf vier elementen die kenmerkend zijn voor de DTO-aanpak:

- oplossingen voor de lange termijn bepalen de richting voor maatregelen op korte termijn. DTO gaat vanuit een visie op de toekomst op zoek naar mogelijkheden en kansen. Het zijn daardoor niet de huidige kansen en bedreigingen die het onderzoek sturen, maar toekomstige behoeften en doelstellingen;
- de technologie vormt de ingang van het programma, maar wordt niet los gezien van culturele en structurele factoren. Culturele factoren bepalen de noodzaak en de acceptatie van de technologie. Structurele factoren bepalen hoe de technologie kan worden ingebed en gerealiseerd;
- de ontwikkeling van draagvlak is cruciaal, want dat biedt een basis om op verder te gaan. Een goed draagvlak ontstaat door oplossingen tot stand te brengen in samenwerking en in samenspraak met iedereen die uiteindelijk met de ontwikkelde plannen te maken krijgt;
- creativiteit en een heldere toekomstvisie ontstaan niet in een keer. De werkwijze die DTO heeft ontwikkeld is dan ook niet lineair, maar iteratief. Dat wil zeggen dat regelmatig een stap terug wordt gezet wanneer zich nieuwe inzichten aandienen.

De genoemde studies van de NRLO, het CPB, LEI en IKC gaan vooral in op veranderingen in omgevingsfactoren die invloed hebben op het object van studie. Door de mogelijke veranderingen in de omgeving in scenario's onder te brengen wordt de mogelijke positie van het onderwerp van studie geanalyseerd. Door ook veranderingen in het object zelf te veronderstellen kunnen meer en minder kansrijke strategieën worden bepaald.

2.4 Zinvolle aanvullingen op de huidige werkzaamheden binnen het toekomstonderzoek van de agrosector

De hier voorgestelde wijze van aanpak komt het meeste overeen met de werkwijze van de NRLO, maar wijkt daar tegelijkertijd op een aantal essentiële punten vanaf. Wat hier wordt voorgesteld beoogt goed aan te sluiten bij de kennis en expertise die binnen DLO (en uiteindelijk binnen Wageningen UR) aanwezig is.

Waar de NRLO uitgaat van megatrends, wordt in deze aanpak voorgesteld om de wensen en eisen van groepen van actoren (producenten, consumenten, politieke partijen, actiegroepen, enzovoort) in relatie tot de agrosector in kaart te brengen en hieraan consequenties te verbinden voor de ontwikkelingsrichting van de sector, rekening houdend met mogelijke technologische ontwikkelingen. In deze aanpak wordt het heden als een belangrijke drijfveer voor de toekomst erkend. Dit bijvoorbeeld ook in tegenstelling tot de DTO-benadering die uitgaat van toekomstige technologische mogelijkheden.

De kern van onze methode, die in hoofdstuk 3 wordt uitgewerkt, is het gegeven dat de ontwikkeling van de agrosector plaatsvindt in een krachtenveld. Door dit krachtenveld te benoemen en te analyseren in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden ontstaat inzicht in de ontwikkelingsrichting van (onderdelen van) de agrosector. Door vanuit het technisch-economisch onderzoek na te gaan op welke wijze en met welke kansen tegemoet gekomen kan worden aan de eisen en wensen van nu voor de toekomst zal een beeld van ontwikkeling ontstaan. Omdat het krachtenveld van wensen en eisen niet volledig in kaart kan worden gebracht, noch de technisch-economische mogelijkheden volledig kunnen worden ingeschat kunnen meerdere toekomstbeelden of ontwerpen worden geschetst. Kort samengevat wordt in deze aanpak uitgegaan van een vraaggestuurde ontwikkeling met endogene technologie.

Door de inzet van de DLO (Wageningen UR) kennis kan worden bereikt dat de toekomstverkenningen voldoende diepgang verkrijgen door specifieke kennis van het onderwerp. Daarbij gaat het om een multidisciplinaire benadering gericht op integratie, zodat het onderwerp vanuit alle relevante gezichtshoeken wordt belicht: economisch, sociaal-cultureel, technologisch, bestuurlijk en ruimtelijk. Door specialisten van verschillende disciplines in te schakelen in een proces van verkenningen moet diepgang worden bereikt. Door de interactie tussen de verschillende specialisten goed te organiseren moet de integratie worden bereikt waardoor een voor alle betrokken actoren een voorstelbaar ontwikkelingstraject wordt geschetst met voldoende uitdaging naar de toekomst.

3. Agrosector in een spanningsveld

3.1 Inleiding

Verkenningen worden op verschillende wijzen uitgevoerd zoals in het vorige hoofdstuk reeds is beschreven. Van voorspellen/trendextrapolaties tot backcasting (DTO-studies met nadruk op technologische ontwikkelingen) en scenariostudies waarbij de omgeving een dominante invloed op een ongewisse toekomst heeft (*Scanning the Future* van het CPB).

Toekomstverkenningen voor de landbouwsector door DLO bieden de mogelijkheid om een grote verscheidenheid aan kennis van zeer uiteenlopende disciplines in te zetten. Deze kennis kan, mits goed benut, leiden tot een actueel en diepgaand inzicht in de krachten die de toekomst van de landbouwsector bepalen. De vraag is alleen op welke wijze deze kennis op een effectieve wijze kan worden ingezet om het zicht in de toekomst te verdiepen.

De kern van de hier verder uit te werken methode is het gegeven dat de ontwikkeling van de agrosector plaatsvindt in een krachtenveld. Door dit krachtenveld te benoemen en te analyseren in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden ontstaat inzicht in de ontwikkelingsrichting van (onderdelen van) de agrosector. Hieronder we gaan we in op de wijze waarop deze aanpak vorm dient te krijgen.

In hoofdstuk 1 is reeds in een voetnoot vermeld dat de projectgroep uitgebreid heeft stilgestaan bij de titel van de programmeringsstudie en dan met name bij de term 'ontwerp'. Daarbij is onder andere de vergelijking gemaakt met het ontwerp voor een huis of gebouw, waarvoor allereerst een programma van eisen wordt opgesteld. Op basis hiervan kan door een architect een voorstel voor de bouw worden ontworpen. In de projectgroep is vastgesteld dat de programma's van eisen voor een toekomstige agrosector worden bepaald door verschillende maatschappelijke groeperingen met mogelijke conflicterende of concurrerende eisen (krachtenveld). In feite zijn we allemaal bezig om te ontwerpen: een ieder van ons heeft wel ideeën over de toekomst en ziet dat graag gerealiseerd. Uiteindelijk kunnen maar enkele ontwerpen werkelijkheid worden. Om tot een beperkt aantal ontwerpen te komen stelt de projectgroep voor om binnen het kader van een duidelijk afgebakend gebied de conflicterende eisenprogramma's met elkaar te confronteren en vervolgens na te gaan welke oplossingen voor conflicterende eisen gevonden kunnen worden. De uitkomst van een dergelijke verkenning via 'ontwerpend verkennen' is een aantal mogelijke ontwerpen en de voorwaarden voor realisering ervan. Deze voorwaarden liggen dan op het terrein van technologische ontwikkelingen, organisatorische en institutionele aanpassingen en alternatieven voor een ruimtelijke inpassing.

De kern van de hier verder uit te werken methode is het gegeven dat de ontwikkeling van de agrosector plaatsvindt in een krachtenveld. Door dit krachtenveld te benoemen en te analyseren in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden ontstaat inzicht in de ontwikkelingsrichting van (onderdelen van) de agrosector. Hieronder

gaan we in op de wijze waarop deze aanpak van 'ontwerpend verkennen' vorm dient te krijgen.

3.2 Verkenning in vier fasen

In het proces van inzicht verwerven in de toekomst van de agrosector zijn vier stappen onderscheiden: 1) de afbakening van het onderwerp van de studie; 2) het in kaart brengen van toekomstige eisen; 3) het identificeren van knelpunten en het onderscheiden van oplossingsmogelijkheden; 4) het opstellen van een aantal in zichzelf consistente toekomstbeelden en op basis daarvan komen tot voorstellen en aanbevelingen voor het beleid van het bedrijfsleven, de overheid en onderzoekinstellingen. De hier onderscheiden stappen zullen we als fasen in het proces van verkenningen beschrijven.

Fase 1 De afbakening

Bij de afbakening van het onderwerp is een vergelijking te trekken met geografische kaarten, die, hoewel ze over hetzelfde gebied gaan, toch totaal kunnen verschillen. Denkt u maar eens aan het verschil tussen een wegenkaart, een waterwegenkaart, een grondsoortenkaart of het verschil tussen twee en drie dimensionale 'kaarten'. De keuze van de kaart is afhankelijk van de belangstelling van de gebruiker.

Voor de opbouw van dergelijke kaarten is veel informatie beschikbaar: onderscheid land en water; onderscheid bebouwd en onbebouwd; informatie over verbindingswegen over land en over water: topografische informatie, sociaal-geografische en fysisch-geografische informatie, economische informatie enzovoort.

Waar het op aankomt is dat wij voor het in 'kaart' brengen van de landbouwsector vergelijkbare informatie moeten ordenen. De vraag is nu welke systematiek we daarbij moeten volgen. We kunnen daarbij een start maken met de ordening die thans binnen Wageningen UR wordt gevolgd en uit gaat van de agribusiness enerzijds en het ruimtegebruik (de groene ruimte) anderzijds. Deze twee categorieën raken elkaar bij het gebruik van grond, water, milieu en ruimte. Voorts dient er bij de afbakening van verkennende studies ook nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan de dimensie tijd.

De agrosector of agribusiness kan worden beschreven door middel van productketens: melk, groente, vlees, aardappelen enzovoort. De vraag is dan in welke grootheden die beschrijving zou moeten plaatsvinden: in gewicht, in energie, in geldstromen, in productieprocessen, in het gebruik van productiefactoren en in emissies. Op dit gebied is reeds veel beschikbaar in de vorm van statistiek. Bepalend is over welk deel van de agrosector de studie dient te gaan. In tweede instantie kan dan worden gezien welke informatie en in welke vorm deze gewenst is.

Het ruimtegebruik kan worden beschreven in grote categorieën, zoals land en water, agrarische grond, grond voor natuur en grond voor stedenbouw en infrastructuur. Dit is een indeling naar feitelijk grondgebruik; het feitelijk ruimtegebruik sluit elkaar uit: waar een weg ligt kunnen geen aardappelen worden verbouwd. Een tweede categorie van ruimtegebruik is het functionele ruimtegebruik. Naast ruimte voor werken is er ruimte voor wonen, recreatie en ruimte die voor menselijke activiteiten wordt afgesloten. Het functionele

ruimtegebruik sluit elkaar niet uit maar vult elkaar aan en versterkt of verzwakt elkaar: een weide met grazende koeien in een coulisselandschap is uitstekend voor de recreatie. Een derde categorie van ruimtegebruik wordt bepaald door het stelsel van milieunormen, of abstracter, door de randvoorwaarden die de maatschappij stelt aan het 'gebruik' van het milieu, de zogenaamde milieugebruiksruimte. De emissiefactoren bepalen hoeveel er van wat past binnen die 'ruimte'. Afhankelijk van het karakter van de verkenning kan er ook meer of minder belangstelling bestaan voor het driedimensionale karakter van de ruimte.

Nederland is geografisch gezien een klein land. Nederland heeft een zeer open economie tot uitdrukking komend in zeer hoge import- en exportquote: respectievelijk 33,5 en 37,5% van het bruto nationaal inkomen tegen marktprijzen in 1997. Met het oog hierop zal een verkenning vrijwel nooit beperkt blijven tot Nederland of delen daarvan. Steeds zal tijdens de afbakening moeten worden nagegaan op welk *geografisch gebied* de studie betrekking heeft en op welke wijze de omgeving van dat gebied in de studie zal worden betrokken. Wanneer de studie betrekking heeft op een klein gebied, bijvoorbeeld een provincie, dan ligt het voor de hand om informatie over de relevante omgeving te ontleen aan andere studies.

De dimensie *tijd* is zeer belangrijk voor de reikwijdte van de studie. Studies die er op gericht zijn om input te leveren voor een bedrijfsstrategie van een productiebedrijf zullen in het algemeen een kortere tijdshorizon hebben dan verkenningen ten behoeve van onderzoekprogramma's van kennisinstellingen. Opdrachten vanuit de overheid kunnen eveneens sterk verschillen voor wat betreft de tijdshorizon. Zo zullen studies ter voorbereiding van het landbouwbeleid een kortere termijn bestrijken dan studies gericht op de toekomstige planologische inrichting van een gebied.

De eerste twee assen van deze indeling, agribusiness en ruimtegebruik, kunnen veelal met GIS-systemen goed met elkaar in verband worden gebracht. Het lijkt dan ook zinvol om te bezien welke bijdrage deze techniek aan verkenningen van de agrosector kunnen bijdragen en hoe we als DLO onze (strategische) databestanden tot meerwaarde kunnen brengen. Dit impliceert overigens wel dat er in geografisch opzicht in veel gevallen met redelijk gedetailleerde informatie dient te worden gewerkt. Gegeven het feit dat er over Nederland veelal meer en meer gedetailleerde informatie beschikbaar is, zal het karakter van de studie mede worden bepaald door het gebied waarop deze betrekking heeft. Het gebruik van beschikbare informatie dient uiteraard in de eerste plaats te worden bepaald door het doel van de studie en niet door het aanbod van informatie.

In deze fase dient in nauw overleg met de opdrachtgever en de betrokken onderzoekers tot een afbakening te worden gekomen omdat hier de scope van de studie wordt bepaald. De scope van de studie zal uiteindelijk ook de samenstelling van het projectteam bepalen.

Fase 2 De toekomstige eisen

Een kenmerk van de moderne agrosector is dat zij wordt geconfronteerd met uiteenlopende wensen, verlangens en eisen van diverse groeperingen in de samenleving. Uiteraard heeft de sector zelf ook een aantal gerechtvaardigde verlangens, wensen en eisen. Het is evenzeer bekend dat een deel van deze verlangens, wensen en eisen strijdig zijn. Door dit

krachtenveld vooraf in kaart te brengen (en te analyseren) kunnen de verschillende actoren: overheden, ondernemers en belangengroeperingen, inspelen op kansen en bedreigingen.

In een hoogontwikkelde samenleving is de reikwijdte van ons handelen veel groter dan alleen het bedrijf of het gezin waarvan we onderdeel uitmaken. Ons handelen heeft externe effecten waarvan we ons veelal later bewust worden. Zo neemt het veel tijd om de gevolgen van de intensivering van de landbouw in de volle breedte te doorgronden: denk aan de nadelige effecten van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op de kwaliteit van het grondwater en op het ecosysteem als geheel. Het open karakter van de moderne samenleving zorgt er verder voor dat wij daarover (meestal onvolledig) geïnformeerd worden. In geval van DDT, een gewasbeschermingsmiddel, was het Rachel Carson die als eerste aandacht vroeg voor de nadelige effecten van dit middel op de rest van de natuur in haar boek *Silent Spring*. Het benutten van de positieve externe effecten of het voorkomen van de negatieve vereist veelal collectieve actie. Door in de verkennende sfeer na te gaan in hoeverre de verlangens, wensen en eisen van verschillende groepen in de samenleving met elkaar in overeenstemming zijn of juist botsen, zou het mogelijk moeten zijn om mogelijkheden eerder te benutten en collectieve 'fouten' te voorkomen en daarmee pijnlijke correcties. In de politiek wordt dikwijls gesproken over de wal die het schip keert, maar als zeevarend volk weten wij dat daardoor behoorlijke averij kan worden opgelopen. Het lijkt daarom verstandiger om in een vroeg stadium met elkaar afspraken te maken om positieve externe effecten volledig beter te benutten en de nadelige externe effecten te voorkomen of te minimaliseren.

In fase twee van een 'ontwerpagrosector 21ste eeuw' dienen de eisen aan een agrosector te worden geïdentificeerd. Analytisch gezien kunnen we de volgende groepen met hun eisenpakketten onderscheiden:

- producenten eisen (producenten in de gehele keten);
- consumenten eisen;
- collectieve eisen (standpunten van politieke partijen, belangenverenigingen, actiegroepen, internationale afspraken).

In voorgaande studies is veelal eendimensionaal of op een zeer globaal niveau gekeken naar ontwikkelingen. In het 'ontwerpagrosector 21ste eeuw' zal het moeten gaan om een reeks van goed gedefinieerde eisen. Daaruit moet een spanningsveld zichtbaar worden waarmee de samenleving en de sector wordt geconfronteerd.

Om enig inzicht te geven in de aard van de te stellen eisen geven we hier een indicatie van mogelijke eisen per categorie.

Producenten eisen kunnen betrekking hebben op:

- de ontwikkelingsmogelijkheden van het bedrijf;
- inkomen;
- werkomstandigheden;
- aanzien van de bedrijfstak;
- infrastructurele voorzieningen in ruime zin;
- marktpositie;
- overheidsbeleid;
- eisen aan toeleverende en afnemende schakels in de keten.

Consumenteneisen kunnen betrekking hebben op:

- voedselveiligheid;
- de prijs;
- de gewenste samenstelling van het voedselpakket;
- de vorm waarin het wordt aangeboden;
- de smaak;
- de houdbaarheid;
- de wijze waarop het voedsel is geproduceerd.

Collectieve eisen kunnen betrekking hebben op:

- het ruimtegebruik;
- de milieukwaliteit;
- de infrastructuur;
- de internationale betrekkingen;
- de kwaliteit van de natuur;
- de voedselveiligheid.

De rol van de wetenschap in dit krachtenveld kan onder meer zijn, die van inzichtelijk maken welke tegenstrijdigheden er zijn en hoe deze eventueel zijn op te lossen. Het inzicht verkrijgen in de conflicterende verlangens, wensen en eisen kan bijdragen aan het opstellen van onderzoeksprogramma's.

Fase 3 Knelpunten en oplossingsmogelijkheden

Door een vergelijking van eisenpakketten (percepties) van verschillende betrokken partijen bij de toekomst van de agrosector zal blijken dat er in een aantal gevallen spanning zal bestaan tussen die toekomstverwachtingen (-beelden). De eerste stap in deze fase is om deze spanning inzichtelijk te maken op basis van zoveel mogelijk *'harde' informatie*. Waar dat niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat onze kennis over de toekomst altijd voorwaardelijk is, dient zoveel mogelijk te worden uitgegaan van *gekwalficeerde informatie*. Dit is noodzakelijk om een goede basis voor reële knelpunten te vinden.

Een vergelijking van de verschillende eisenpakketten is alleen mogelijk wanneer de eisen voldoende *expliciet* worden geformuleerd. Echter ook de explicitering van eisen dient gebaseerd te zijn op gekwalficeerde informatie. Bijvoorbeeld, wanneer er wordt gesproken over diervriendelijke houderijsystemen dan dient duidelijk te worden wat daar onder wordt verstaan. Het gevaar is anders groot dat verschillende groeperingen wel dezelfde termen gebruiken maar daaronder verschillende situaties verstaan en dat daardoor aanwezige spanning tussen eisenpakketten over het hoofd wordt gezien. Als tijdens het onderzoek blijkt dat een nadere explicitering niet is te geven, dan kan dat ook een belangrijk feit zijn waarmee in toekomstig onderzoek mogelijk rekening dient te worden gehouden.

Bij de beschrijving van de knelpunten is het van belang om de *aard van het knelpunt* goed te benoemen: waardoor wordt het veroorzaakt; wie zijn er bij betrokken; wie hebben er een probleem en waarom en wie moet of kan er actie ondernemen om er iets aan te doen. Bij de categorisering van de knelpunten kunnen oorzaken worden onderscheiden vanuit de sector zelf, vanuit de markt en vanuit de samenleving. Bijvoorbeeld: (knelpunt

vanuit de sector) een toename van de dierziektedruk door een grotere concentratie van dieren; (knelpunt vanuit de markt) afname van het vleesverbruik als trend; (knelpunt vanuit de samenleving) zwaardere milieu-eisen aan de sector.

Kansen kunnen enerzijds worden gevonden in de verlangens, wensen en eisen van de verschillende onderscheiden groeperingen, terwijl ze anderzijds voort kunnen komen uit nieuwe technologische mogelijkheden en veranderingen in de organisatie van de productie en veranderingen in de instituties en regelgeving.

Een knelpunt kan soms ook worden geformuleerd als een kans. Wanneer de markt eisen stelt aan het eindproduct die verder gaan dan wat thans kan worden geproduceerd, is de uitdaging in de eerste plaats om aan deze eisen te kunnen voldoen. Wanneer de sector daartoe in staat is, kan dat een positief effect hebben op de toekomstige marktpositie.

Wij gaan er in onze benadering vanuit dat de knelpunten en de kansen waarvoor de agrosector zich geplaatst ziet bepalend zijn voor de ontwikkelingsrichting van de sector. Door deze knelpunten en kansen goed te benoemen krijgen we inzicht in de meest waarschijnlijke ontwikkeling.

Fase 4 Voorstellen/aanbevelingen voor het beleid van onderzoekinstellingen, de overheid en het bedrijfsleven

De in fase 3 geconstateerde knelpunten en kansen moeten worden vertaald in voorstellen en aanbevelingen voor het beleid van onderzoekinstellingen, de overheid en het bedrijfsleven. Voordat daaraan kan worden begonnen dienen eerst een beperkt aantal consistente toekomstbeelden te worden geformuleerd die variëren naar verschillende inschattingen van het krachtenveld en het beschikbaar komen van technische oplossingen. Op basis hiervan kunnen voorstellen en aanbevelingen worden geformuleerd ten behoeve van de opdrachtgevers. Voor onderzoekinstellingen zal hieruit een gewenste of verwachte ontwikkeling van het onderzoek duidelijk moeten worden. Voor de overheid dient het onderzoek aan te geven welke onderwerpen er naar alle waarschijnlijkheid op de beleidsagenda verschijnen en hoe daarmee omgegaan zou kunnen worden. Voor het bedrijfsleven levert het onderzoek informatie voor het opstellen van een strategisch ondernemingsplan. Hierbij dient te worden bedacht dat de opdrachtgever in belangrijke mate het soort van resultaten bepaald. Uiteraard zullen de aanbevelingen worden toegesneden op de opdrachtgever.

Het integrale karakter van de benadering zorgt er echter voor dat met geringe inspanningen ook voor andere partijen interessante informatie kan worden geleverd. In principe kan bij elk knelpunt of bij elke kans een aanbeveling worden geformuleerd. De toets voor de kwaliteit van de voorstellen en aanbevelingen zal de toepasbaarheid c.q. uitvoerbaarheid zijn. Met het oog hierop lijkt het in deze fase dan ook aantrekkelijk om vertegenwoordigers van de groepen die verantwoordelijk zijn voor de mogelijke implementatie met de toekomstbeelden en de daarbij geformuleerde voorstellen en aanbevelingen te confronteren.

4. Voorwaarden voor diepgang en vernieuwing: de uitwerking van een idee

4.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is een aantal stappen beschreven waarin een verkenning van de agrosector tot stand kan komen. Hiermee is nog weinig gezegd over de aanpak van een studie naar de toekomstige agrosector; noch over de diepgang, noch over de te hanteren methoden. In dit hoofdstuk zullen wij een aanzet geven voor de gewenste aanpak door de organisatie van het onderzoeksproces en de nieuwe technologische mogelijkheden te beschrijven. Het voorstel is er op gericht om er voor te zorgen dat verkenningen die langs deze weg worden uitgevoerd, voldoende diepgang en vernieuwing bevatten om voor potentiële opdrachtgevers interessant te zijn. Een belangrijk kenmerk van de voorgestelde aanpak is het multidisciplinaire karakter van de verkenningen. In principe ligt hier een sterk punt voor DLO (Wageningen UR) om te benutten in het toekomstgericht onderzoek. Echter het is geenszins eenvoudig om een aantal onderzoekers van uiteenlopende disciplines gezamenlijk een toekomstverkenning uit te laten voeren. De gevaren bestaan vooral uit vervlakking van beschouwingen en aandacht voor specifieke 'stokpaardjes' van dominante onderzoekers. Beide doen geen recht aan de potenties van de voorgestelde wijze van verkenning. Een belangrijke voorwaarde om dit te voorkomen is een krachtige projectleider die zorg draagt voor een vertaling van de wensen van de opdrachtgever richting de onderzoeker. In dit hoofdstuk zullen wij verder op de organisatie van het onderzoeksproces ingaan en in paragraaf 4.3. bezien we enkele nieuwe technische mogelijkheden voor de hier voorgestelde wijze van verkenningen.

4.2 Organisatie van het onderzoeksproces

De eerste fase van het onderzoek, de afbakening, begint reeds met het opstellen van de offerte. De eerste stap wordt daarom gezet door een of enkele personen die mogelijk bij de uitvoering van het onderzoek betrokken zijn, zeker niet door het gehele onderzoeksteam. Eerst na gunning van de opdracht kan met alle betrokken onderzoekers en de opdrachtgever(s) tot een nadere precisering van het object van onderzoek worden gekomen. In nauw overleg met de opdrachtgevers dient duidelijk te worden over welk deel van de agribusiness het gaat, op welke wijze het aspect ruimtegebruik in de studie wordt meegenomen, wat de tijdshorizon is en met welk doel daarvoor wordt gekozen. Door ook de geografische dimensie goed vast te leggen verkrijgt het onderzoeksteam inzicht in de aard van bepaalde gegevens die onderdeel zijn van het onderzoek. Als bijvoorbeeld de wereldmarkt bekend wordt verondersteld, dan moet ook duidelijk zijn van welke gegevens er zal worden uitgegaan. Wanneer de gewenste informatie niet in beschikbare rapportages kan worden gevonden, dan zal aan de hand van een aantal uitgangspunten bepaald moeten worden wat

de referentie op dit punt zal zijn. Door het bijeenbrengen van feitelijke gegevens van het studieobject wordt ook een basis aangebracht voor de analyse in de derde fase.

Tijdens deze fase wordt ook duidelijk hoe het uiteindelijk te vormen projectteam er uit zal moeten zien, gelet op de inhoud van het onderzoek. Om de kosten van dit type verkenningen beperkt te houden zal met een kernteam gewerkt moeten worden dat op bepaalde momenten kan beschikken over expertise uit een aantal instituten. Flexibiliteit in de samenstelling van het projectteam zal een belangrijke kritische succesfactor zijn voor dit type verkenningen. Een uitdaging zal zijn om onderzoekers te motiveren aan dergelijke verkenningen mee te doen, omdat de resultaten uiteindelijk moeilijk zijn te traceren naar de betrokken onderzoekers.

In de tweede fase gaat het om het in kaart brengen van de toekomstige eisen van de genoemde drie categorieën betrokken partijen: de producenten, de consumenten en diverse georganiseerde collectieven. Deze fase dient te worden benut om voldoende diepgang in de verkenning te krijgen. Het gaat dan vooral om een gedegen onderzoek naar de eisen, wensen en verlangens van de verschillende actoren of groepen van actoren. Niet alleen wat deze zijn maar ook waarom ze worden geformuleerd. Voorts zal nagegaan moeten worden wat het belang is van bepaalde eisen: het aanbrengen van een zekere rangorde is van groot belang voor de verdere analyse. In deze fase dienen de eisen, wensen en verlangens te worden geëxpliciteerd en gedocumenteerd (harde en gekwalificeerde informatie), ter voorkoming van algemeenheden en subjectieve elementen. Wanneer een goede analyse is gemaakt van de beschikbare informatie, kan een toets worden uitgevoerd door vertegenwoordigers van verschillende actoren te confronteren met de uitkomsten van de analyse. Let wel in deze fase worden slechts de onderscheiden eisenpakketten in kaart gebracht. In de volgende fase zal pas worden begonnen aan de analyse van het spanningsveld.

Op basis van goed geëxpliciteerde eisen dient in de derde fase te worden vastgesteld waar de spanning tussen deze eisen, verlangens en wensen wordt gesignaleerd en hoe groot of belangrijk die is. Voor sommige eisen geldt dat er in de toekomst aan moet worden voldaan (bijvoorbeeld het Varkensbesluit). Er zijn ook wensen die niet tot verplichtingen leiden, maar de sector of de individuele ondernemer wel een betere kans geven (deelname aan gecontroleerde productiesystemen voor specifieke afnemers). In deze fase is een kwantificering van de verschillende wensen, eisen en verlangens van belang. Dit is alleen maar mogelijk als in de voorgaande fase voldoende aandacht is besteed aan het expliciet maken van deze zaken en de achterliggende motieven. Voorts moeten suggesties worden uitgewerkt voor het oplossen van de knelpunten door technologische of organisatorische aanpassingen. Ook dienen de slagingskansen van verschillende opties te worden aangegeven en de termijn waarop ze gerealiseerd kunnen/moeten worden.

Deze derde fase dient uit te monden in een overzicht van de meest sturende knelpunten voor de toekomstige ontwikkeling van de agrosector, rekening houdend met mogelijke technologische en organisatorische ontwikkelingen. De resultaten kunnen worden gepresenteerd in de vorm van toekomstbeelden (mogelijke ontwerpen), waarbij al dan niet rekening is gehouden met organisatorische en/of technologische aanpassingen.

In de laatste fase worden de aanbevelingen opgesteld voor de opdrachtgever(s). Deze zijn gebaseerd op de knelpunten die zijn geconstateerd, de mogelijke oplossingen en de bijdrage die deze oplossingen bieden aan het oplossen van deze knelpunten. In deze fase dient duidelijk te worden welke acties het meest effectief zijn en door wie ze dienen of

kunnen worden uitgevoerd. In deze fase dient ook weer expliciet te worden teruggekoppeld naar de opdrachtgevers. Hierbij dient ook te worden getoetst op de uitvoerbaarheid van de aanbevelingen.

Om het hierboven beschreven proces goed te laten verlopen is het noodzakelijk dat de projectleider de beschikking verkrijgt over een klein team (3 à 4 personen) en middelen om deskundigheid binnen de DLO-organisatie (Wageningen UR) te kunnen mobiliseren. Het is onwaarschijnlijk dat aan het begin van het proces bekend is welke expertise noodzakelijk zal zijn om alle onderdelen uit te werken.

4.3 Nieuwe technologische mogelijkheden

De voorgestelde wijze van verkenningen ('ontwerpen') van de agrosector zoals in dit rapport voorgesteld ontleent zijn meerwaarde aan de nieuwe wijze van benaderen in combinatie met het multidisciplinaire karakter van de aanpak. DLO, en in bredere zin Wageningen UR, heeft in potentie veel kennis in huis om dit type onderzoek uit te voeren. Een voorwaarde daartoe is de vaardigheid dat onderzoekers in staat zijn om multidisciplinair samen te werken. Dat vereist een instelling die openstaat voor andere benaderingen en het vermogen om daarin mee te denken, zodanig dat raakvlakken worden gevonden met de eigen discipline. Het vereist ook de gave om de eigen kennis in eenvoudige taal uit te leggen aan collegae uit andere disciplines. Als hieraan is voldaan staan er effectieve nieuwe technologische mogelijkheden tot onze beschikking om met elkaar van gedachten te wisselen over de inhoud van een onderwerp. De twee belangrijkste zijn: 1) het gebruik van e-mail en 2) het gebruik van een electronic meeting room (EMR).

4.3.1 Gebruik van e-mail

Bij verkenningen, zoals die hier worden voorgesteld zullen dikwijls veel verschillende onderzoekers betrokken zijn die op uiteenlopende locaties werkzaam zijn. Door het gebruik van e-mail kan snel op elkaar worden gereageerd en kunnen teksten worden aangevuld zonder dat personen ook daadwerkelijk samenkomen. Dit bespaart reistijd en maakt het eenvoudiger om elkaar 'te ontmoeten' in een tijd met part time werkende mensen en een afname van het aantal werkdagen. Het is dan ook aan te bevelen om dit instrument expliciet en effectief in te zetten bij de totstandkoming van dit type verkenningen. Expliciet en effectief, omdat de ervaring ook leert dat er vooraf afspraken moeten worden gemaakt over de wijze van gebruik van de e-mail. Het houdt tevens in dat er afspraken zijn over de afhandeling van een bepaald onderwerp. In de praktijk zal het er op neerkomen dat er per onderwerp iemand actief is om met gebruik van de kennis van de leden van de projectgroep tot een uitwerking te komen in de perioden tussen gezamenlijke bijeenkomsten. Het instrument heeft potentiële mogelijkheden die tot nu toe onvoldoende zijn benut.

4.3.2 Gebruik van de electronic meeting room

Met behulp van geschakelde pc's kunnen deelnemers aan een vergadering of werkbijeenkomst tegelijkertijd op een vraag reageren of ideeën genereren. Deze techniek is gebruikt

bij een eerste verkenning van de bruikbaarheid van het in hoofdstuk 3 beschreven fasen model. Hierbij is gebleken dat de techniek een goed middel is om in korte tijd veel redelijk gestructureerde informatie boven tafel te krijgen. Omdat deze informatie elektronisch is opgeslagen kan ook een verdere bewerking en analyse snel worden uitgevoerd. Voorts zorgt het proces er voor dat er niets verloren gaat van hetgeen ter tafel komt. Door de wijze van werken worden ideeën en suggesties meer op hun inhoud beoordeeld en minder door de vorm waarin zij beschikbaar komen of door de persoon waarvan de ideeën afkomstig zijn.

Een belangrijke voorwaarde voor het succes van de inzet van het instrument is de voorbereiding van de bijeenkomst; meer dan bij een willekeurige vergadering. Door een goede structurering van het proces, een goede voorbereiding van de deelnemers en aandacht voor een juiste vraagstelling kan de efficiency van het instrument aanzienlijk worden verhoogd.

5. Markt voor verkenningen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de behoefte aan verkenningen in de markt. De markt voor verkenningen omvat grofweg de overheid, het bedrijfsleven en de kennisinstellingen. De marktverkenning is uitgevoerd door gesprekken te voeren met een aantal potentiële opdrachtgevers. De werkgroep heeft een selectie gemaakt van negen te bezoeken instellingen en bedrijven: drie in de categorie overheid, twee in de categorie kennisinstellingen en vier in de categorie bedrijfsleven. De volgende instanties en bedrijven zijn bezocht:

overheid

1. Europese Commissie: DG VI, A/3 RICA;
2. Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij;
3. Provincie Noord-Holland;

bedrijfsleven

4. Gist-Brocades NV;
5. Koninklijke Shell;
6. NUTRECO International BV;
7. Rabobank Nederland;

kennisinstellingen

8. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM);
9. Rijksplanologische Dienst (RPD).

Aan de hand van een vooraf opgestelde lijst met vragen (zie bijlage 1) zijn steeds door twee DLO'ers gesprekken gevoerd met experts werkzaam bij bovengenoemde bedrijven en instellingen (voor een lijst met de geïnterviewde personen, zie bijlage 2). Deze experts houden zich primair bezig met strategische planning en besluitvorming, en maken hierdoor veelal gebruik van scenario's en/of verkenningen. Van de interviews zijn vervolgens schriftelijke verslagen gemaakt. In paragraaf 5.2 tot en met paragraaf 5.4 worden per categorie de resultaten van de interviews weergegeven en geanalyseerd. Voorts worden conclusies getrokken ten aanzien van de marktpotenties van de voorgestelde verkenningen.

5.2 Overheid

In de categorie overheid is gesproken met vertegenwoordigers op Europees, nationaal en provinciaal niveau. In de beschrijving van de observaties die in de interviews zijn gedaan gaan we uit van deze volgorde: van internationaal naar regionaal.

Op Europees niveau is de belangstelling voor de toekomst gericht op de komende tien jaar; een periode die men nog redelijk voorstelbaar acht. De nadruk ligt in analyses vooral op de mogelijke gevolgen van een uitbreiding van de Europese Unie en de voortgaande integratie van productmarkten op wereldniveau. De beleidsanalyses waarvoor de verkenningen worden opgesteld, zijn gericht op het signaleren van knelpunten in het beleid. Vervolgens worden aanpassingen van het beleid voorgesteld die een bijdrage leveren aan de oplossing van de gesignaleerde knelpunten.

De door ons voorgestelde aanpak komt ambitieus over, maar er is ook erkenning dat voor een integrale visie op de toekomstige ontwikkelingen van de landbouw en de sturing van het onderzoek een brede aanpak gericht op de langere termijn gewenst is. DG-VI beschikt over onvoldoende kennis op het gebied van agrotechnologisch onderzoek om dergelijk onderzoek zelf te sturen.

In het interview is eveneens gebleken dat de Commissie steeds meer aandacht heeft voor de consument en de burger. Dit komt onder meer tot uiting in de bewustwording rond de BSE affaire en de aandacht voor dierwelzijn op Europees niveau. Maar ook komt dit naar voren in de aandacht voor randvoorwaarden voor en neveneffecten van agrarische productie: milieu en plattelandsontwikkeling.

Op nationaal niveau is men zich bewust van het feit dat de toekomst niet voorspelbaar is en dat het daarom zinvoller is om mogelijke toekomstbeelden te verkennen. Het gaat daarbij niet om wenselijke toekomstbeelden maar om wat er kan plaatsvinden. Er is daarom weerstand tegen de term 'ontwerpen', waarbij de suggestie wordt gewekt dat we met een maakbare wereld hebben te maken. Belangrijker is om de concurrentie om schaarse hulpbronnen als uitgangspunt te nemen, evenals de eisen van een kritische samenleving en na te gaan wat de mogelijke uitkomsten van een interactie tussen strijdige wensen en verlangens zullen zijn. Met andere woorden, de analyse van krachtenvelden dient een belangrijk onderdeel van toekomst gerichte studies te zijn. Voor de discussie en besluitvorming is het van belang dat er zoveel mogelijk voorstelbare toekomstbeelden worden geschetst.

Op provinciaal niveau is duidelijk belangstelling voor de lange termijn. De provincie Noord-Holland bezint zich op de situatie in 2030. Deze bezinning is vooral gericht op de ruimtelijke inrichting van de provincie op die termijn. Landbouw speelt daarin een belangrijke rol en met het oog hierop wil men zich ook een beeld vormen over hoe de Landbouw er tegen die tijd uit zal zien. Op provinciaal niveau is het van belang om de ruimtelijke schaal voldoende in de gaten te houden. Men is zich er van bewust dat de omgeving van de provincie (EU-beleid, internationale handelsafspraken) een dominante invloed heeft op de ontwikkeling van de Landbouw in Noord-Holland. Met het oog hierop is het voor de provincie van belang dat deze omgevingsfactoren voldoende in kaart zijn gebracht. Voor de acceptatie van de uitkomst van verkenningen is het van belang dat deze herkenbaar zijn op bestuurlijk niveau.

5.3 Bedrijfsleven

Een viertal grote ondernemingen zijn door ons benaderd voor een gesprek over de zin van verkenningen. Deze ondernemingen hebben een internationale oriëntatie. Gist-Brocades

heeft te maken met de primaire agrarische productie en het agribusinesscomplex. Deze onderneming participeert in het Wageningen Centre for Food Science. Shell richt zich op de productie van energie en heeft raakvlakken met DLO op het gebied van gewasbescherming en agrificatie (bijzondere plantcomponenten en biomassa). NUTRECO is een internationale onderneming op het gebied van veevoerders en Rabobank richt zich op de primaire sector en de internationale agribusiness.

Voor Gist-Brocades is van belang dat genetisch gemodificeerde grondstoffen ook in Europa voor voedingsmiddelen worden toegestaan. Voorts wordt geconstateerd dat er sprake is van ketenomkering, waarbij het zwaartepunt in de keten verschuift van de primaire sector naar de industrie. Gist-Brocades denkt op wereldniveau en verkenningen zijn voor deze onderneming van belang wanneer daarin redelijk revolutionaire ontwikkelingen (macht van de grote industrie, kant en klaar maaltijden, eiwitten uit novel proteïnes) worden meegenomen. Gist-Brocades ziet zich niet als een financier van dit type verkenningen maar ze worden wel waardevol geacht.

Shell is zelf ook steeds bezig met langetermijnverkenningen. Shell ziet de uitdaging in het ondernemen in een duurzame samenleving. Dat geldt ook voor het landbouwbedrijf: de druk wordt steeds groter maar ook de mogelijkheden om oplossingen te vinden. Shell is met name geïnteresseerd in de mogelijkheden van duurzame energie: de 'renewable energy sources'. Een van de mogelijkheden die Shell ziet is de teelt van hout voor energie doeleinden. Met het oog hierop is Shell met name geïnteresseerd in verkenningen van de agrosector waarin duurzame energiebronnen worden meegenomen.

NUTRECO werkt vanuit een strategische visie. Hierbij wordt meer waarde gehecht aan de middellange termijn dan aan ontwikkelingen op de zeer lange termijn. Voorspellingen zijn vrijwel niet mogelijk en de maakbaarheid van de samenleving is beperkt en daarmee de zin van het ontwerpen. Wel is van belang om te weten wat er zou kunnen gebeuren. Voorts wordt in het interview geconstateerd dat het proces van verkennen zeker zo belangrijk is als de uitkomst, hetgeen van belang is voor de interne uitvoering van het verkenningsproces. NUTRECO is vooral geïnteresseerd in de toekomstige dierlijke productie alsmede de plaats en functie van dierlijke eiwitten in het voedselpakket. Toekomstverkenningen dienen een breed perspectief te hebben en zouden niet op een bepaald aspect gefocussed moeten worden. De mogelijkheden voor multidisciplinair onderzoek door DLO worden door NUTRECO hoog aangeslagen, gegeven het kennispotentieel. Ook de voorgestelde aanpak van verkennen spreekt aan. NUTRECO ziet zich niet als opdrachtgever voor dergelijke verkenningen, maar is wel bereid daarin te participeren.

De Rabobank voert zelf studies uit ten behoeve van haar strategische planning. Er worden verkenningen op verschillende niveaus uitgevoerd. De Rabobank ziet het meeste in verkenning van de middellange termijn. Van belang is dat vooraf duidelijk wordt gesteld wat het doel is van de verkenning. Er wordt op gewezen dat er reeds door vele instanties verkenningen worden uitgevoerd. In het interview is voorts gesproken over de vaardigheden die onderzoekers moeten hebben om een verkenning goed uit te voeren. Het gaat er niet alleen om, om een bepaalde methodiek voor verkenningen te ontwikkelen, maar evenzeer om de creativiteit en het innovatie vermogen van mensen te stimuleren.

5.4 Kennisinstellingen

Er zijn twee kennisinstellingen benaderd die potentiële gebruikers van verkennende studies kunnen zijn: het RIVM en de RPD. Zij staan eveneens voor andere kennisinstellingen hoewel de positie van beide in Nederland uniek is.

Het RIVM is zelf betrokken bij het opstellen van verkenningen met een tijdshorizon van 20 tot 25 jaar. Feitelijk wordt deze horizon nog wat te beperkt gevonden en zou men voor de landbouw wel studies willen zien met een horizon van 50 jaar. Dergelijke verkenningen zouden in een ruime setting (de wereld) moeten worden uitgevoerd. Het RIVM verwacht in de komende eeuw een grote concurrentie om de ruimte in letterlijke zin en ook in de figuurlijke zin van milieudruk. De vraag is welke uitkomsten we van dat proces kunnen verwachten. Een interessante verkenning komt alleen tot stand door visie in de optiek van het RIVM. Daardoor ontstaan scenario's die voldoende divergeren om onze inzichten te vergroten. Omdat vanuit het RIVM met name wordt gekeken naar de zeer lange termijn verwacht men hier meer van de maakbaarheid van onze toekomst. Het RIVM ziet een duidelijke rol voor DLO bij het verkennen van de agrosector en juicht het initiatief dat is ondernomen dan ook toe. Zij zijn bereid daarbij ook samen te werken met DLO.

De RPD kijkt vanuit een internationale context (Europa) naar Nederland. Van oudsher is de RPD gewend om te werken vanuit een strategische visie. Elk decennium verschijnt er een nota RO. Ruimtelijke kwaliteit wordt bepaald door de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Integratie van ruimte en milieu is naar de toekomst toe noodzakelijk, waarbij de provincies voorop lopen. Als grote ruimtegebruiker is de Landbouw altijd al een belangrijk aandachtspunt geweest voor de RPD. Er is behoefte aan lange termijn verkenningen, zoals voorgesteld in agrosector 21ste eeuw, met een focus op 2030 en later, waarbij de nadruk ligt op Nederland binnen Europa. Bij de verkenning van de verschillende eisenprogramma's wordt gesuggereerd niet alleen naar een standpunt te kijken maar ook en vooral naar het waarom van het standpunt: het waarom achter het eisenpakket. Dat geeft meer inzicht en mogelijkheden om tot oplossingen te komen. Ook hier wordt aangedrongen op creativiteit en diversiteit in de ideevorming.

5.5 Conclusies

Er is een brede belangstelling voor verkenningen bij de geïnterviewden. Zowel overheid, bedrijfsleven als kennisinstellingen zijn daar bij betrokken en er is bij een aantal van hen ook bereidheid om daarin te participeren. De interviews zijn minder geschikt om te traceren of er ook bereidheid is om daaraan mee te betalen, omdat niet over een specifiek product wordt gesproken. De indruk bestaat dat wanneer ook bij verkenningen voldoende maatwerk wordt geleverd dat er dan goede mogelijkheden zijn voor mede financiering.

Bij de geïnterviewden is een aanmerkelijk verschil voor wat betreft de tijdshorizon van verkenningen, uiteenlopende van vijf tot vijftig jaar. Naar mate er meer aan ruimtelijke planning wordt gedacht wordt de tijdshorizon langer. Markgerichtheid verkort de tijdshorizon. Beleidsagenda's voor landbouwbeleid zijn meer op een termijn van tien tot vijftien jaar gericht, waarbij vijftien jaar al als zeer lang wordt ervaren.

Min of meer parallel aan het aspect tijd zijn er ook gedachten over de maakbaarheid van de samenleving en het begrip 'ontwerp'. Bij een langere tijdshorizon denkt men eerder aan beïnvloeding vanuit centrale sturing en heeft men meer aan de gedachte van het ontwerpen. Het tegengestelde is waar bij een relatief korte tijdshorizon. Uiteraard zijn de mogelijkheden voor de rol van technologische en wetenschappelijke vernieuwingen groter naarmate er meer tijd is.

De geïnterviewden laten zich positief uit over de voorgestelde wijze van verkennen. Dit komt enerzijds door de behoefte die er is om het inzicht in mogelijke toekomstbeelden te vergroten. Echter het komt ook voort uit de voorgestelde aanpak van het opzoeken en analyseren van spanningsvelden en het zoeken van mogelijke oplossingen vanuit een brede optiek: economisch, bestuurlijk en technisch. Op dit punt verwacht men ook een bijdrage van DLO en thans mogelijk van Wageningen UR.

In de interviews zijn ook kritische geluiden naar voren gekomen. Deze betreffen dan vooral de intentie waarmee aan een verkenning wordt begonnen. Er is geen belangstelling voor voorspellingen, omdat men niet verwacht dat de toekomst voorspelbaar is. Anders ligt dat met de krachten die er spelen en die invloed op de ontwikkelingen hebben. Daarmee wordt het inzicht vergroot in de eigen positie en gewenste of meer kansrijke acties. Voorts is erop gewezen dat het doen van verkenningen andere vaardigheden van mensen vraagt dan die van een onderzoeker worden verlangd. Het loskomen van de eigen discipline en creatief mee kunnen denken over onorthodoxe zaken is van belang.

6. Conclusies

Algemeen

Toekomstverkenningen hebben voor het onderzoek als zodanig een sterk structurerende werking. Door systematisch en integraal naar de toekomst te kijken creëren we een moment van bezinning op ons werk in ruime zin: wat leveren wij aan producten; waar houden wij ons in de toekomst mee bezig. Naar buiten toe is het een goede mogelijkheid om je als onderzoekorganisatie te profileren omdat je blijkt geeft van deelname aan het maatschappelijk debat en dat je daar ook een onderbouwde visie op hebt. Voorts leidt het proces tot een uitbreiding van het netwerk en in die zin snijdt het mes aan twee kanten. Uiteraard is er sprake van profilering vanuit een bepaalde invalshoek maar dat maakt de positie van DLO juist sterker. Intern kan een proces van verkenningen ook leiden tot een gezamenlijk verkregen en gedragen inzicht waardoor discussies over de gewenste richting in het onderzoek ook een referentiekader verkrijgen. Met name voor de samenwerking en afstemming van het onderzoek tussen zoveel verschillende disciplines is dit een belangrijke bouwsteen voor DLO als geheel.

In de conclusies gaan we in op een tweetal zaken: a) welke behoefte is er geconstateerd aan verkenningen?; en b) is DLO in staat om daar vorm en inhoud aan te geven?

Welke behoefte is er geconstateerd aan verkenningen?

Het overzicht in dit rapport laat zien dat er reeds veel verkenningen plaatsvinden. Wanneer DLO met verkenningen aan de slag gaat dient het onderscheidende karakter van deze verkenningen vanaf het begin duidelijk te zijn, waarbij interne en externe doelen duidelijk dienen te worden geëxpliciteerd. Het lijkt daarbij verstandig om van 'grof' naar 'fijn' te werken, waarmee bedoeld wordt dat studies die in ruimte en tijd een groter deel bestrijken vooraf gaan aan meer gedetailleerde studies. Het neerzetten van een kader is van groot belang.

De hier voorgestelde benadering van analyse van het krachtenveld is in de interviews ambitieus en interessant genoemd. De aanpak wordt gezien als een goede mogelijkheid om vanuit het maatschappelijk en economisch krachtenveld na te gaan welke krachten er op de agrosector werkzaam zijn en waar technische en organisatorische vernieuwingen een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van knelpunten. Hierdoor ontstaat een visie op de te verwachten ontwikkelingstendens. Dat laatste is een goede mogelijkheid voor DLO om te komen tot een strategische onderzoeksagenda. Anderzijds was het voor de geïnterviewden ook nog moeilijk om zich een goed beeld te vormen gelet op het abstractieniveau.

Voor de verkenningen op lange termijn en in internationaal kader zijn beperkte financieringsmogelijkheden bij het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, alsmede de Ministeries van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij evenals Economische Zaken, gelet op het onderwerp en de belangstelling. Beperkt, omdat zij wel

interesse zullen hebben voor een dergelijke studie maar geen specifiek belang. Wel zullen zij belangstellen in de participatie in een dergelijk proces. DLO heeft ook zelf belang bij dergelijke studies, omdat daarmee strategische informatie wordt verkregen over potentieel kansrijke ontwikkelingsrichtingen in het onderzoek. Vanuit dit gezichtspunt lijkt het ook verantwoord om projecten op dit ruime en integrale niveau gedeeltelijk uit SEO-gelden te financieren. Dit kunnen zowel concern als instituuts-SEO-gelden zijn.

Uit de interviews is gebleken dat instellingen als de RPD en het RIVM en mogelijk het CPB eerder gericht zijn op een langere termijn dan het bedrijfsleven en diegenen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van het (landbouw)beleid. Het opzetten van verkenningen zou dan ook in samenwerking met deze instellingen gedaan kunnen worden. Het RIVM gaf ook expliciet aan dat wij een bijdrage zouden kunnen leveren aan de verkenningen waarmee zij bezig zijn. Er dient echter rekening mee te worden gehouden dat een nationaal kader te eng is voor een zinvolle verkenning van de agribusiness in de toekomst: de agribusiness werkt in een internationale setting en de wereld is haar speelveld. Verkenningen dienen daar rekening mee te houden. Voldoende aandacht voor het internationale kader van de ontwikkelingen in de agribusiness is een kritische succesfactor voor elke verkenning.

In tweede instantie kunnen verkenningen die meer zijn toegespitst op een beperktere ruimtelijke en tijdschaal worden uitgevoerd voor het bedrijfsleven, onderdelen van de rijksoverheid, de Europese commissie en lagere overheden. De vragen die opgeroepen worden door het neerzetten van de ontwikkelingsmogelijkheden op langere termijn, in een meer globale studie, behoeven een inkleuring op meer gedetailleerd niveau. In dit stadium zullen vragende partijen een belangrijke invloed hebben op het doel en de setting van de verkenning.

Verkenningen die in tweede instantie worden uitgevoerd zouden geheel of ten minste grotendeels door externe opdrachtgevers betaald dienen te worden, omdat daarmee meer specifieke informatie wordt gegenereerd die vooral van belang is voor de opdrachtgever. Omdat in sommige gevallen een dergelijke opdracht ook van belang kan zijn voor de onderzoeksstrategie van DLO of een instituut binnen DLO kan in een aantal gevallen medefinanciering worden overwogen.

Verkenningen op een meer specifiek gebied kunnen zowel qua inhoud als qua functie beter voldoen aan hun doelstelling, wanneer er een actieve participatie van de zijde van de opdrachtgever is. Verkenningen dienen veelal een strategisch doel en dat doel wordt beter en eerder bereikt wanneer de mensen die voor het behalen ervan verantwoordelijk zijn meegroeien in het proces van de verkenning. In veel gevallen beschikken zij ook over informatie die van essentieel belang is voor de verkenning.

DLO in staat om inhoud te geven aan onderscheidende toekomstverkenningen voor de agrosector?

In deze rapportage wordt een aanzet gegeven tot een nieuwe benadering van toekomstverkenningen, gebaseerd op het heden en uitgaande van het krachtenveld waarin de ontwikkelingen plaatsvinden. Door dit krachtenveld te benoemen en te analyseren in de vorm van programma's van eisen van verschillende belanghebbenden ontstaat inzicht in de ontwikkelingsrichting van (onderdelen van) de agrosector. Het voorgestelde vierfasenpro-

ces is een duidelijke structurering van de werkzaamheden waardoor de communicatie van deelnemers onderling en naar de opdrachtgever van de verkenning wordt bevorderd. Een eerste ervaring met deze benadering in deze programmeringsstudie is zondermeer positief en heeft informatie opgeleverd over een aantal voorwaarden die aan een dergelijk proces van verkennen dienen te worden gesteld.

In potentie heeft DLO een schat aan informatie in huis om verkenningen van de agrosector uit te voeren. Waar het op aankomt is de organisatie van het proces waarin onderzoekers van verschillende disciplines worden uitgedaagd om met elkaar aan een verkenning te werken. Om de kosten van dergelijke verkenningen te beperken dient te worden gestreefd naar een flexibele projectdeelname. Daarbij is het verkrijgen en behouden van een commitment van de betrokken onderzoekers aan het proces van verkennen essentieel.

De organisatie van het verkenningsproces is de belangrijkste kritische succesfactor: mobilisatie en inzet van kennis die binnen DLO (Wageningen UR) beschikbaar is. Daarvoor is een krachtige en vooral ook inspirerende aansturing nodig en de beschikking over niet gebonden middelen. Met name de verdeling van de middelen vooraf beperkt de projectleiding in de aansturing van personen over de instituten heen.

De potentiële betrokkenheid van een groot aantal onderzoekers kan leiden tot een duur proces. De efficiency bij het mobiliseren van kennis en vaardigheden kan worden verhoogd door een gedegen voorbereiding van groepsprocessen in een kleine groep. Op dit punt is er slechts beperkt ervaring in de organisatie aanwezig. Tegelijkertijd is het gewenst dat deze vaardigheid in de organisatie wordt ontwikkeld.

Samenvattend kan worden gesteld dat een programma van ontwerpend verkennen van de agrosector voor DLO (Wageningen UR) mogelijkheden verschaft om haar positie in het maatschappelijk debat te versterken, dat zij daartoe in potentie goed is geëquipeerd en dat er een markt is voor het product in tweede instantie. Dit wil zeggen voor meer specifieke verkenningen.

7. Aanbevelingen

1. De projectgroep beveelt aan een programma te initiëren met als doel om binnen DLO op systematische wijze de agrosector te verkennen op een wijze die als ontwerpend verkennen kan worden gekarakteriseerd.
2. De projectgroep beveelt voorts aan om in het kader van het voorgestelde programma de methode van het ontwerpend verkennen verder te ontwikkelen en daadwerkelijk een tweetal verkenningen uit te voeren, te weten een voor de akkerbouwsector en een voor de glastuinbouw.
3. Tenslotte beveelt de projectgroep aan om binnen DLO (Wageningen UR) na te gaan voor welke onderdelen van de agrosector verkenningen vanuit een maatschappelijk en commercieel oogpunt gewenst zijn.

Literatuur

Berkhout, P. en J.C.M. Timmers. *Trends; Op zoek naar wegen in de samenleving*. Bureau Strategische besluitvorming, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag, 1997.

CPB, *Scanning the future; a long-term scenario study of the world economy 1990-2015*. Centraal Planbureau, SDU, Den Haag, 1992a.

CPB, *Nederland in drievoud; een scenario studie van de Nederlandse economie 1990-2015*. Centraal Planbureau, SDU, Den Haag, 1992b.

DTO, *DTO visie 2040 - 1998; Technologie, sleutel tot een duurzame welvaart*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO), Uitgeverij ten Hagen en Stam, Den Haag, 1997a.

DTO, *DTO sleutel Voeden; Spectrum van een duurzame voedselvoorziening*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO), Uitgeverij ten Hagen en Stam, Den Haag, 1997b.

DTO, *DTO sleutel Water; Modellen van een duurzame waterketen*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO), Uitgeverij ten Hagen en Stam, Den Haag, 1997c.

Eck, W van, G.J. Noij en A. Wintjes, *Landbouw op de kaart; een visie op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling*. SC-DLO, Wageningen, 1997.

Groot, N.S.P. de, C.P.C.M. van der Hamsvoort en H. Rutten (red.), *Voorbij het verleden; Drie toekomstbeelden voor de Nederlandse agribusiness, 1990-2015*. Onderzoekverslag 127. Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) en Informatie en Kennis Centrum (IKC), Den Haag, 1994.

Ministerie van Economische Zaken, *Biotechnologie op weg naar het jaar 2000; Een toekomstperspectief voor de Nederlandse industrie*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, G.H. Degenars, F.H.A. Janszen, 1996.

NRLO en AKK, *FLAK 2010; Flexibele Agrarische Ketens in de 21e eeuw: ontwikkeling van organisatie en technologie; Consumenten, ketens en kennis: vier perspectieven*. NRLO-Rapport nr. 96/25. Den Haag, 1996.

NRLO, *De positie van de LUW in de toekomst*. Tussenrapportage in het kader van de verkenning Landbouwwetenschappen in 2010, en de positie van de LUW. NRLO en Overleg Commissie Verkenningen (OCV), 29-05-96, 1996a.

NRLO, *Wageningen in profiel*. Landbouwwetenschappen in 2010: de positie van de LUW, NRLO-Rapport nr. 96/9. Den Haag, 1996b.

NRLO, *Denkbeelden over Agribusiness en Internationalisatie*. Toekomstbeelden, strategieën en kennismanagement bij ondernemers: interviews met key-factoren, NRLO-Rapport nr. 97/11. NEHEM Consulting Group; J.M.F. Verhagen en H.J.P.M. van Hezik, 1997a.

NRLO, *Agribusiness, R&D en internationalisatie; Internationaliseringsstrategieën van agro-ondernemingen en de betekenis voor het eigen kennismanagement*. NRLO-Rapport nr. 97/12. Den Haag, W.J.J. Bijman, R.J.M. van Tulder, L.M. van Vliet, 1997b.

NRLO, *Overheid, R&D en internationalisatie; Nationale beleidsruimte voor wetenschaps-, technologie- en innovatiebeleid in de agrofoodsector*. NRLO-Rapport nr. 97/13. Den Haag, D. Jacobs, 1997c.

NRLO, *Landbouwbeleid en internationalisatie; Ontwikkelingen en dilemma's in het landbouwbeleid tot 2015*. NRLO-Rapport nr. 97/14, Den Haag, W.J.J. Bijman, S. van Berkum, C. van Bruchem, A.F. van Gaasbeek, T.C. de Groot, J.H. Post, H.J. Silvis, I.J. Terluin, 1997d.

NRLO, *Kennisinstellingen en internationalisatie; Positie van kennisinstellingen in de agrofoodsector op de internationale kennismarkt*. NRLO-Rapport nr. 97/15. Den Haag, C.M. Enzing, 1997e.

NRLO, *Ontwikkelingen in wetenschap en technologie. Agrofysica, informatie- en communicatietechnologie in de plantaardige productie*. NRLO-Rapport nr. 97/24. Den Haag, J. Meuleman, P. van Weel, 1997f.

NRLO, *Ontwikkelingen in wetenschap en technologie. Bodembioogie en plantaardige productie*. NRLO-Rapport nr. 97/25, Den Haag, J.A. van Veen, 1997g.

NRLO, *Naar een gezonde veehouderij in 2015. 5 essays*. NRLO-Rapport nr. 97/30, Den Haag, J.G. de Wilt, 1997h.

NRLO, *Kennisinstellingen en internationalisatie, Verslag van workshop op 10 september 1997*. Wageningen, 1997i.

NRLO, *Markt en consument; Kennis- en innovatieopgaven voor de toekomst*. NRLO-Rapport nr. 98/3. Den Haag, 1998a.

NRLO, *Agrosector: kennis en innovatieagenda, ambities voor de 21e eeuw*. NRLO-Rapport nr. 98/20. Den Haag, 1998b.

Overlegcommissie verkenningen voor wetenschap en technologie, *Scenario's & Verkenningen; Een leidraad voor het ontwerpen van scenario's en scenario-workshops in verkenningen voor strategisch wetenschaps- en technologiebeleid*. OCV, Amsterdam, werkdocument, 1995.

Bijlage 1 Vragenlijst interviews voor 'Ontwerp agrosector 21ste eeuw'

Wat willen we met deze marktverkenning/interviews bereiken?

- Waar zijn opdrachtgevers in geïnteresseerd?
- Potentiële klanten kennis laten maken met onze programmeringsstudie;
- Helder krijgen van wat we gaan doen na deze vraagronde;
- Opsporen witte vlekken huidige verkenningen;
- Ervaringen uitwisselen.

Deel I

Elk interview begint met een korte introductie van onszelf over DLO en de programmeringsstudie 'ontwerpagrosector 21ste eeuw'.

1. Wordt door uw bedrijf (instelling, (deel van) het departement) gewerkt vanuit een strategische visie?
2. Zo ja, speelt de ontwikkeling van de land- en tuinbouw, alsmede de agribusiness (hier aangeduid als agrosector) daarbij een belangrijke rol? En welk onderdeel van de agrosector?
3. Zo nee, houdt u zich om andere redenen bezig met toekomstverkenningen?
4. Kunnen verkenningen van toekomstige ontwikkelingen van de agrosector daarbij voor Uw bedrijf (instelling, (deel van) het departement) een rol spelen?
5. Zo ja, heeft u daar een bepaald beeld bij? Wat verwacht u van een dergelijke verkenning?

Deel II

U kunt nu iets meer vertellen over onze ideeën over ontwerpen:

- multidisciplinaire aanpak;
 - onderwerp van de studie als eerste afbakening;
 - programma van eisen;
 - opsporen mogelijke knelpunten waaruit de opgaven volgen voor wetenschap en techniek enerzijds en het bedrijfs- of overheidsbeleid anderzijds.
6. Wat is uw eerste reactie op een dergelijke benadering?

7. Ervaart u dit als een nieuwe wijze van aanpak of ziet u veel overlap met het bestaande werk op dit terrein? (Denk aan studie object, methode, manier van verkennen, enzovoort.)
8. Mist u essentiële stappen in deze benadering?
9. Bent u of is uw bedrijf/instantie geïnteresseerd in een ontwerp van de agrosector in de 21ste eeuw? Welk segment van de agrosector of helemaal? Aan welke tijdshorizon denkt u? Met wat voor doel zou u zo'n ontwerp van de agrosector willen laten uitvoeren?
10. Waar zou voor u een meerwaarde kunnen liggen bij een ontwerp/verkenning van de agrosector van de 21ste eeuw?

Deel III

U rond het interview af door iets te vertellen over de verder afronding van deze fase:

- thans interviews;
- vervolgens aanscherping methodiek;
- toesturen van conceptrapportage naar geïnterviewden. Geeft tevens aan dat ze commentaar kunnen leveren op het concept (wordt op prijs gesteld);
- rapportage aan cDLO, waarna een beslissing zal plaatsvinden om hiervoor al dan niet een programma in te richten;
- bedank de geïnterviewden voor hun tijd en suggesties.

Bijlage 2 Lijst met geïnterviewde personen

R. Peters (EU, DG VI, A/3 RICA)

Ir. R. van den Berg (RIVM; Hoofd Laboratorium voor bodem- en grondwateronderzoek)

Mw. Drs. E.C.A. Bolsius (RPD; Senior beleidsmedewerker landelijk gebied)

W. Brunnekreef (NUTRECO International BV)

Drs. A.M. Dierick (Rabobank Nederland; Hoofd van de stafgroep Economisch Onderzoek)

Prof.ir. N.D. van Egmond (RIVM; Directeur Milieu)

Prof.dr.ir. G. Meester (Ministerie van LNV; Directie Kabinet; Hoofd Bureau Strategische Beleidsvorming)

Ir. L. Koster (Shell Nederland B.V.; Manager Environmental Affairs)

F.J.G.M. van Oorsouw (Shell International Renewables Limited; Director – Head of Biomass and Wind)

J.A. Roels (Gist-Brocades B.V.; Directeur Corporate Strategie & technologie)

Ir. A.R. Sjauw-Koen-Fa (Rabobank Nederland; Senior onderzoeksmedewerker Stafgroep Economisch Onderzoek)

Dr. W. Veerkamp (Shell Nederland B.V.; Environmental Affairs)

Drs. J.H.J. Verburg (Provincie Noord-Holland; Gedeputeerde)