

Wageningen in Profiel

Landbouwwetenschappen in 2010: de positie van de LUW

Nationale Raad voor
Landbouwkundig Onderzoek
(NRLO)

OverlegCommissie
Verkenningen
(OCV)

NRLO-Rapport nr. 96/9
Den Haag/Amsterdam
oktober 1996

INHOUDSOPGAVE

	blz.
VOORWOORD	i
BELEIDSSAMENVATTING	iii
1. AANLEIDING, PROBLEEMSCHETS EN WERKWIJZE	1
<i>Leeswijzer</i>	2
2. 'LANDBOUWWETENSCHAPPEN': VERANDERLIJKHEID ALS KENMERK.....	5
2.1 Inleiding.....	5
2.2 De dynamiek van het kenobject	6
2.3 De dynamiek van de wetenschapspraktijk.....	7
2.4 De voortdurende vorming van de landbouwwetenschappen.....	8
2.5 De toekomst van de landbouwwetenschappen	10
3. MET WELKE ONTWIKKELINGEN WORDEN DE LANDBOUWWETENSCHAPPEN GECONFRONTEERD?	13
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Veranderingen in het werkveld	13
3.3 Veranderingen in het kennisgebied.....	17
3.4 Veranderende bestuurlijke condities	19
3.5 Conclusie: de druk der omstandigheden	22
4. UNIVERSITEIT EN STRATEGISCHE RUIMTE	23
4.1 Geen blauwdruk voor strategische beleidsvorming	23
4.2 De strategische ruimte voor universiteiten.....	25
5. STRATEGISCHE KERNVRAGEN VOOR DE LANDBOUWUNIVERSITEIT.....	29
5.1. Uitgangspositie LUW, sterke en zwakke punten	29
5.2. Kansen en bedreigingen	31
5.3. Centrale strategie: de LUW als integrator	32
5.4 Keuzes ten aanzien van het werkveld	36
1. 'Agribusiness & voeding'	36
2. Landelijk gebied / Rurale problematiek / Groene ruimte.....	39
3. Agribusiness & voeding én groene ruimte.....	42
5.5 Keuzes ten aanzien van de geografische focus.....	44
5.6 Keuzes ten aanzien van eerste/tweede fase.....	45
5.7 De strategische opties nader beschouwd.....	47
6. RUIMTE VOOR EIGEN WIJSHEID	51
REFERENTIES	54
BIJLAGEN.....	58

VOORWOORD

Onderhavige verkenning is uitgevoerd op verzoek van de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, mede namens zijn collega van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. Zijn verzoek sloot goed aan op de kernactiviteiten van de NRLO en de OCV. Beide organisaties stellen zich ten doel mogelijke toekomstige ontwikkelingen in kaart te brengen, om vandaar uit opties te formuleren voor wetenschaps- en technologiebeleid en de daarbijhorende kennisinfrastructuur.

De verkenning richt zich op de belangrijke veranderingen die de komende 15 jaar op de landbouwwetenschappen afkomen, op de mogelijkheden van de Landbouwuniversiteit Wageningen (LUW) om op die veranderingen in te spelen, en op de noodzakelijke keuzes die op weg naar 2010 moeten worden gemaakt.

De Verkenningscommissie en de door haar benoemde projectgroep hebben niet alleen een aantal deelstudies uitgezet, maar daarnaast vooral de weg gevolgd van discussie met betrokkenen. Dit vanuit de overtuiging dat verkennen, in termen van het exploreren van beleidsmatige opties, alleen zinvol is in interactie met betrokkenen.

In dat verband kan ook met voldoening worden geconstateerd dat het College van Bestuur van de LUW - een van de eerst aangewezenen om nader inhoud en vorm te geven aan de opgaven die in dit rapport zijn geschetst - naar aanleiding van dit eindrapport op 25 oktober 1996 een strategische werkconferentie organiseert.

NRLO en OCV menen dat de verkenning, en de genoemde werkconferentie, op een goed moment komen. De LUW staat immers aan de vooravond van een herinrichting van het landbouwkennissysteem. Dit rapport bevat analyses om bij die herinrichting in beschouwing te nemen. We wijzen daarbij vooral op de hoofdstukken 4 (Universiteit en strategische ruimte) en 5 (Strategische kernvragen).

NRLO en OCV onderschrijven de aanbevelingen die dit rapport doet. Speciale aandacht vragen zij voor een meer integratieve rol van de LUW en voor meer interactie met de omringende wereld. Dit zal niet alleen nadere keuzes en organisatorische omschakelingen vergen, maar ook culturele veranderingen.

De voorzitter van de Nationale Raad
voor Landbouwkundig Onderzoek,

De voorzitter van de Overleg-
commissie Verkenningen,

Prof.Dr.Ir. A. Rörsch.

Mw.Dr. A.D. Wolff-Albers.

BELEIDSSAMENVATTING

Het rapport schetst ontwikkelingen die zich voordoen in de omgeving van de landbouwwetenschappen, en gaat in op de consequenties hiervan voor de Landbouwuniversiteit.

Ontwikkelingen in het werkveld (Agribusiness & Voeding en Groene Ruimte) wijzen er op dat het spectrum aan vragen waar de landbouwwetenschappen zich op richten, zal blijven uitdijen. Op grond hiervan mag worden verwacht dat de vraagstukken die naar voren komen alleen met extra mono- en interdisciplinaire inspanning zinvol benaderd kunnen worden. Daarnaast hebben ontwikkelingen in wetenschap en technologie tot gevolg dat de afbakening van landbouwwetenschappen minder scherp wordt. Veranderende bestuurlijke en marktcondities (studenteninstroom, financiering, internationalisering) wijzen tenslotte op een sterk toenemende concurrentie tussen kennisinstellingen, zowel nationaal als internationaal.

Volgens de Verkenningcommissie is het huidige profiel van de LUW niet op deze veranderingen berekend. Hoewel de wetenschappelijke kwaliteit op verschillende gebieden goed tot uitstekend is, en multidisciplinariteit hoog in het vaandel staat, zal het voor de LUW in toenemende mate lastig worden om de samenhangende problematiek van agribusiness en/of groene ruimte integraal en diepgaand ter hand te nemen. De overwegend technische invalshoek, een cultuur van onafhankelijk van elkaar opererende vakgroepen en een te sterke gerichtheid op produktiviteitsverhoging in de land- en tuinbouw maken deze constatering nu reeds urgent.

Indien de LUW alle kansen die voor haar liggen tegelijk wil benutten, loopt zij grote risico's ten aanzien van kritische massa, kwaliteit, diepgang, snelheid, en concurrentiekracht.

De Verkenningcommissie stelt zich op het standpunt dat de LUW de beste toekomstmogelijkheden heeft als zij erin slaagt de voorwaarden te creëren om een leidende rol te kunnen spelen als integrator van kennis op haar werkgebied in zowel het onderwijs als het onderzoek.

De Verkenningcommissie beveelt de LUW aan hiertoe een beleid te voeren waarin nadrukkelijk twee sporen worden gecombineerd:

- a. Nadere keuzes van kerncompetenties, met veel aandacht voor een hoog kwaliteitsniveau in strategisch gekozen disciplines en technologieën en voor de benutting van de meerwaarde van combinaties van die disciplines en technologieën (synergieën).
- b. Het aangaan van strategische allianties met andere kennisinstellingen.

De LUW doet er volgens de Verkenningcommissie verstandig aan nadrukkelijk te kiezen voor een duidelijk afgebakend en herkenbaar werkveld. In het rapport zijn hiervoor drie opties uitgewerkt:

- rond de problematiek van agribusiness en voeding;
- rond de problematiek van de groene ruimte/landelijk gebied;
- en een nader toe te spitsen combinatie van beide.

Aantrekkelijkheden, voorwaarden en risico's van de opties worden geschetst.

Een internationale koers voor de LUW acht de Verkenningcommissie noodzakelijk. Omdat de vraagstukken vaak regiogebonden zijn, wordt het raadzaam geacht om internationale samenwerkingsverbanden aan te gaan en concentratiegebieden te kiezen. Bij de keuze van de geografische focus moet uitgegaan worden van de competenties die zich bewezen hebben op de (Europese) 'thuismarkt'.

Met betrekking tot het onderwijs wordt gepleit voor een krachtige ontwikkeling van de tweede fase. Sterke PhD- (en ook internationale MSc-) opleidingen worden van groot belang geacht voor de nationale en internationale profilering van de LUW.

De Verkenningcommissie acht het noodzakelijk dat de LUW, gelijktijdig met de versterking van de samenwerking met DLO, strategische allianties aangaat met (zuster)instellingen. Dit veronderstelt een herschikking van bestaande samenwerkingsverbanden (zoals in het kader van onderzoekscholen) op basis van strategische keuzes voor werkveld, geografische focus en eerste/tweede fase onderwijs.

In alle besproken opties vormt een integrale aanpak gericht op duurzaamheid het uitgangspunt. Dit vergt inbreng van zowel bèta-wetenschappen als gamma-wetenschappen, waarbij hechte samenwerking tussen beide noodzakelijk is.

De milieuproblematiek zal naar verwachting in toenemende mate binnen elke (vak)discipline, respectievelijk afzonderlijke sectoren een meer geïntegreerd onderdeel worden van het wetenschappelijk handelen. Profilering van de LUW als algemene milieu-universiteit ligt daarom volgens de Verkenningcommissie niet voor de hand. Dit laat onverlet dat de zorg voor het milieu een belangrijk deel van de LUW-activiteiten zullen blijven bepalen.

Het College van Bestuur en het personeel van de LUW zijn in de optiek van de Verkenningcommissie de eerst aangewezenen om de opgaven waarvoor in het bijzonder de LUW zich geplaatst ziet vorm te geven. Het is mede aan de Ministers van LNV en OCenW hiertoe de condities te scheppen.

1. AANLEIDING, PROBLEEMSCHETS EN WERKWIJZE

De sterke positie van de Nederlandse agribusiness is mede gebaseerd op landbouwwetenschappelijke inspanningen. Dit gold in het verleden, en zal - in een economisch klimaat dat sterk door innovatie wordt beïnvloed - des te meer voor de toekomst moeten gelden. Het is evenwel niet zeker dat de landbouwwetenschappen in Nederland die opgave kunnen blijven waarmaken. Er zijn sterke aanwijzingen dat maatschappij en wetenschap zodanig veranderen dat het huidige beleid en de huidige organisatie met betrekking tot de landbouwwetenschappen niet meer passend zijn voor de toekomst.

Dit was voor de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en diens collega van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen aanleiding om de NRLO en de Overlegcommissie Verkenningen (OCV) te vragen een toekomstverkenning te doen naar *“het universitaire deel van de agro-kennisinfrastructuur in de 21e eeuw”* (zie bijlage 1). Daarnaast heeft de Minister van LNV andere acties in gang gezet. De verkenning door NRLO en OCV beoogt een aantal uiteenlopende mogelijkheden in kaart te brengen voor de ontwikkeling van *de landbouwwetenschappen* op langere termijn. De verkenning is uitgevoerd door een verkenningscommissie met steun van een projectgroep en instellingen die deelstudies uitvoerden. (Zie bijlage 2)

De gevolgde methode vormt een combinatie van analyse en discussie met betrokkenen. In dat kader is een scala aan activiteiten ondernomen. Uiteenlopende instellingen hebben deelstudies verricht naar ontwikkelingen in wetenschapsbeoefening in het algemeen, de landbouwwetenschappen in het bijzonder, de arbeidsmarkt en de financiering¹. Daarnaast werden 68 deskundigen in en rond het veld van onderwijs en onderzoek geïnterviewd, en zijn op verschillende momenten in het proces workshops gehouden. Voorts hebben twee mensen voor deze verkenning een essay geschreven over de strategie die de LUW het beste zou kunnen volgen gelet op de veranderingen die zich in de omgeving van de LUW voltrek-

¹ De diverse deelstudies worden gepubliceerd in CWTS (1996), Koelman (1996), Van der Weert (1996), en Van der Meulen (1996).

ken². Om de dynamiek in de omgeving van de landbouwwetenschappen in kaart te kunnen brengen, verzamelde de verkenningscommissie een groot aantal variabelen, die ten slotte konden worden teruggebracht tot een beperkt aantal voor de landbouwwetenschappen en daarmee ook voor de LUW meest relevante omgevingsfactoren, ruwweg onder te verdelen in ontwikkelingen op het gebied van werkveld, wetenschap en werkcondities.

Op verzoek van de Minister van LNV heeft de Verkenningscommissie eind mei 1996 een tussenrapportage uitgebracht (NRLO/OCV, 1996). In het kader van de door de Minister gewenste discussie werd het raadzaam geacht op dat moment een aantal verkennende gedachten te ontvouwen. De tussenrapportage spitste zich toe op de positie van de LUW. In deze eindrapportage van de verkenning besteden we meer aandacht aan de landbouwwetenschappen als zodanig, en werken we hetgeen in de tussenrapportage over de LUW werd gezegd verder uit.

Deze eindrapportage beoogt materiaal aan te dragen voor een discussie binnen de landbouwwetenschappen - en binnen de LUW in het bijzonder - die er op gericht is bewuste keuzes te maken; keuzes die de vitaliteit en effectiviteit van de landbouwwetenschappen op langere termijn kunnen waarborgen. Ofschoon het maken en verder invullen van die keuzes in eerste instantie een aangelegenheid is van de landbouwwetenschappelijke instellingen zelf, spreekt een zekere medeverantwoordelijkheid van andere betrokkenen voor zich. Het gaat daarbij niet alleen om de ministers van LNV en OCenW, maar ook om (andere) gebruikers van landbouwwetenschappelijke kennis en verwante kennisinstellingen.

Leeswijzer

Deze eindrapportage is eenvoudig van opzet en kort van stof. In hoofdstuk 2 geven we een schets van de veranderlijkheid van het onderwerp van de verkenning, de landbouwwetenschappen. In hoofdstuk 3 vindt u een inschatting van hoe tien kernvariabelen in de omgeving van de landbouwwetenschappen zich in de komende vijftien jaar kunnen ontwikkelen. Het bevat eveneens aanwijzingen over de implicaties van die ontwikkelingen

² Een verslaglegging van de consultatieronde wordt gepubliceerd in Kleisen (1996), en de essays in Rabbinge (1996), resp. Koningsveld (1996).

voor de landbouwwetenschappen. Hoewel het gebezigde taalgebruik in dat hoofdstuk waarschijnlijk anders doet vermoeden, is het doel ervan niet te voorspellen hoe de omgeving zal veranderen. Met de quasi-voorspellende terminologie beogen we een discussie te stimuleren in termen van “hoe het zou zijn als ...”. Door de implicaties van mogelijke veranderingen ten volle in de meningsvorming een rol te laten spelen, wordt voorkomen dat men er later door wordt overvallen. In hoofdstuk 4 behandelen we enkele algemene uitgangspunten voor het proces van strategievorming door universiteiten. De hierin beschreven strategische keuzeruimte wordt vervolgens in hoofdstuk 5 uitgewerkt voor één van de spelers op het veld van de landbouwwetenschappen: de LUW.

Ten slotte, op diverse plaatsen in dit rapport - in de linker kantlijn - zijn uitspraken opgenomen uit de consultatieronde. Vaak ondersteunen die uitspraken de hoofdtekst, maar soms juist niet, of bieden ze een ander perspectief op de materie.

2. 'LANDBOUWWETENSCHAPPEN': VERANDERLIJKHEID ALS KENMERK

2.1 Inleiding

Het is niet verwonderlijk dat uit de literatuurstudie, de interviews en de deelstudies die in het kader van deze verkenning zijn verricht, meerdere beelden naar voren komen van de inhoud en de werkwijze van de landbouwwetenschappen. Voor sommigen is het voldoende om de vraag 'wat verstaan we onder landbouwwetenschappen' te beantwoorden met: landbouwwetenschappen is wat landbouwwetenschappers doen. Veel wetenschapsstatistieken gaan van deze pragmatische omschrijving uit³. Volgens een andere omschrijving vormen landbouwwetenschappen een 'toegepaste natuurwetenschap met de landbouw als (maatschappelijk) kenobject'. In diens essay betoogt wetenschapsfilosoof Koningsveld dat deze omschrijving om twee redenen aanvulling behoeft. Ten eerste door de "zeer complexe praktijkomstandigheden" waar de landbouwwetenschappen betrekking op hebben; omstandigheden die maken dat "begripsvorming niet is gericht op een abstracte, maar op een praktische natuur, op een wereld van dingen en processen, die in een concrete cultuur ligt ingebed en die door het technische handelen van boeren wordt gestuurd". Ten tweede door het doel van landbouwwetenschappen; anders dan in de natuurwetenschappen is begripsvorming geen doel op zich; het gaat uiteindelijk om "de ontwikkeling van technische middelen om de verschijnselen uit de praktijk beter te kunnen sturen, beheersen of controleren". Dit laatste noemt Koningsveld het rationaliseringsperspectief van de landbouwwetenschappen. Ook Van der Meulen (1996) benadrukt dat eigenstandige kennisontwikkeling de landbouwwetenschappen evenzeer

³ Zie de statistieken die verzameld zijn in het Wetenschaps- en Technologie-indicatoren Rapport van NOWT (1996). Een van de statistieken die hierin opgenomen zijn, kijkt naar internationale vaktijdschriften die door de uitgevende instelling als landbouwwetenschappelijk geoormerkt zijn. Uit de statistiek valt bijvoorbeeld te lezen dat iets meer dan 2 procent van alle Nederlandse publikaties in (internationale) wetenschappelijke tijdschriften behoren tot het 'hoofdveld' Landbouwwetenschappen. De toedeling van tijdschriften aan hoofdvelden is hier ontleend aan de categorisering van het Institute for Scientific Information (ISI). Volgens deze bron was in 1993-'94 bijna 14 procent van de EU-publikaties in de landbouwwetenschappen van Nederlandse herkomst; een hoog aandeel in vergelijking met het aandeel in de andere hoofdvelden (zoals Natuurwetenschappen, Sociale wetenschappen en Technische wetenschappen).

kenmerkt als de *toepassing* van ‘externe’ kennis. De landbouwwetenschappen vormen daarmee in zijn optiek een “zelfstandige wetenschappelijke praktijk”.

Voor een toekomstverkenning als deze zijn de noties van Koningsveld en Van der Meulen bijzonder bruikbaar, omdat we er uit kunnen concluderen dat de landbouwwetenschappen *gevormd* worden door de wijze waarop het verband tussen het maatschappelijk kenobject en de wetenschappelijke praktijk metterdaad ingevuld wordt. Het resultaat - de ‘invulling’ - noemen we de landbouwwetenschappen. En daarmee is de vraag naar wat de landbouwwetenschappen *zijn*, omgebouwd tot de - voor een verkenning - essentiële notie dat kenmerkend voor de landbouwwetenschappen is dat zij in de loop van de tijd *veranderen*. Deze veranderlijkheid is het resultaat van de dynamiek van het maatschappelijk kenobject én die van de wetenschappelijke praktijk. En derhalve is voor de verkenning een belangrijke vraag: hoe zouden de landbouwwetenschappen als gevolg van die tweeledige dynamiek in de komende decennia kunnen veranderen?

2.2 De dynamiek van het kenobject

Het maatschappelijk kenobject van de landbouwwetenschappen beperkt zich allang niet meer tot de landbouw, of tot de primaire bedrijfstakken (veehouderij, akkerbouw, tuinbouw, bosbouw, visserij). ‘Landbouw’ is van lieverlee verbreed met domeinen zoals het landelijk gebied of de groene ruimte (ruimtelijke ordening, natuur, recreatie), de voeding en de bedrijfstakken in de toelevering, verwerking, het transport en de handel. Ook de landbouwvraagstukken zijn sterk in aantal toegenomen. Het gaat - plat gezegd - niet meer (alleen) om een zo hoog mogelijke productie tegen een zo laag mogelijke prijs, om zoveel mogelijk biggen per zeug, meer melk per koe, meer suiker per hectare, maar ook om emissie-arme stallen, nieuwe eiwitbronnen, andere zoetstoffen, niet-agrarische functies op boerenbedrijven, ketengewijze goederen- en stofstromen, etc.

Aan de verbreding van het maatschappelijk kenobject van de landbouwwetenschappen liggen twee lange-termijn invloeden ten grondslag:

- een normale sector-economische ontwikkeling van diversificatie van *activiteiten* (‘de mona-toetjes naast de roomboter’), *productiemiddelen* (‘van

“Over 25 jaar is landbouw geen aparte sector meer. In feite is het een gekunstelde afsnoering die alleen vanuit het verleden te begrijpen is. In de praktijk vervagen de grenzen steeds meer.”
[Consultatieronde]

grond naar steenwol'), *productiesystemen* ('van gemengd bedrijf naar gesloten systeem') en *actoren* ('het biotechnologiebedrijf naast de agrariër'). Onlosmakelijk hiermee verbonden is een toenemende verknoping met andere bedrijfstakken en sectoren. Naast de dynamiek van de markt, vormen wetenschappelijke en technologische vernieuwingen de essentiële randvoorwaarden voor dit proces - zo niet de motor;

- een proces van vermaatschappelijking, oftewel van een groeiende (drang tot) zeggenschap door de samenleving over de manier van produceren (de technieken en het gebruik van hulpbronnen).

Het maatschappelijk kenobject heeft met andere woorden fors aan breedte en complexiteit gewonnen, met als gevolg dat de term 'landbouw' hoe langer hoe minder adequaat is om het kenobject mee te vangen.

2.3 De dynamiek van de wetenschapspraktijk

Net als het kenobject wordt de wetenschapspraktijk sterk bepaald door het tijdsgewricht. Ook hier zijn twee lange-termijn krachten werkzaam, die we tot op zekere hoogte met vergelijkbare termen kunnen beschrijven als hierboven:

- de eerste kracht is die van een voortdurende drang tot specialisatie en zou de wetenschappelijke tegenhanger van de 'normale' bedrijfstakontwikkeling genoemd kunnen worden. Een econoom is geen staathuishoudkundige meer, maar een macro-econoom, een bedrijfseconoom, een financieel econoom, een regionaal econoom, een arbeidseconoom, een transport- econoom, etc. ;

- de tweede kracht is die van massificatie en vermaatschappelijking: de sterke groei van de bevolking en van het hoofdelijk inkomen zijn in het westen gepaard gegaan met een forse toename van de instroom van studenten en van de materiële investeringen in wetenschap en technologie. Daarnaast geldt ook voor de wetenschapspraktijk dat de samenleving meer zeggenschap is gaan eisen over de grenzen én de benutting van wetenschappelijke arbeid⁴.

Deze twee krachten impliceren dat het voor wetenschapsgebieden met een maatschappelijk kenobject (zoals de medische en de landbouwwetenschappen) - die derhalve *relatief* sterk bepaald worden door wetenschap-

⁴ Zie OCV (1996).

pelijke vernieuwingen in basiswetenschapsgebieden zoals de microbiologie en de chemie - extra inspanningen vergt om de voor hen nuttige externe kennis te vergaren en te incorporeren.

2.4 De voortdurende vorming van de landbouwwetenschappen

De impliciete opdracht aan de landbouwwetenschappen - hoe ook gedefinieerd - is de dynamiek in het kenobject te combineren met de dynamiek in de wetenschapspraktijk: de toenemende pluriformiteit van vraagstukken en actoren in het maatschappelijk kenobject moet benaderd worden met een breder wordend scala aan, en ten dele 'nieuwe' specialisaties en 'nieuwe' middelen. Dit vergt verbreding én verdieping.

Wat heeft dit voor het aangezicht van de landbouwwetenschappen betekend?

Een van de gevolgen is dat landbouwwetenschappen zich niet meer beperken tot de klassieke kern van de agronomische kennisgebieden zoals de plantenveredeling, de fokkerij, de landbouwscheikunde, de landhuishoudkunde, en de bodemkunde. Onder de paraplu van de landbouwwetenschappen kunnen nu ook kennisgebieden geschaard worden die geënt zijn op 'externe' wetenschapsgebieden: (delen van de) biochemie, moleculaire biologie, microbiologie, immunologie, virologie, (dier-)geneeskunde, en milieukunde⁵, maar ook (delen van de) systeemkunde, proceskunde, sociologie, politicologie, planologie, geografie en recht⁶.

Een consequentie van een heel andere orde is dat de impliciete opdracht van de landbouwwetenschappen een allesbehalve neutrale opdracht is. Wanneer de landbouwwetenschappen die opdracht met succes vervullen, geldt immers *per definitie* dat zij hun kenobject veranderen. De effectiviteit van de landbouwwetenschappen heeft derhalve een dubbele lading. Een complicerende factor daarbij is het belang dat de samenleving toekent aan het kenobject. Wie de nadruk legt op de maatschappelijke knelpunten en perspectieven van het kenobject in nationaal en internationaal verband zal geneigd zijn de landbouwwetenschappen meer vrijheid te geven om haar opdracht te vervullen dan wie nadruk legt op het *nationaal-economische*

“De ontwikkelingen in de wetenschap doen de grenzen steeds verder vervagen. Ook de scheidslijn tussen fundamenteel en toegepast wordt steeds vager. De landbouwwetenschappen zijn zo interdisciplinair als de bliksem.”

[Consultaties]

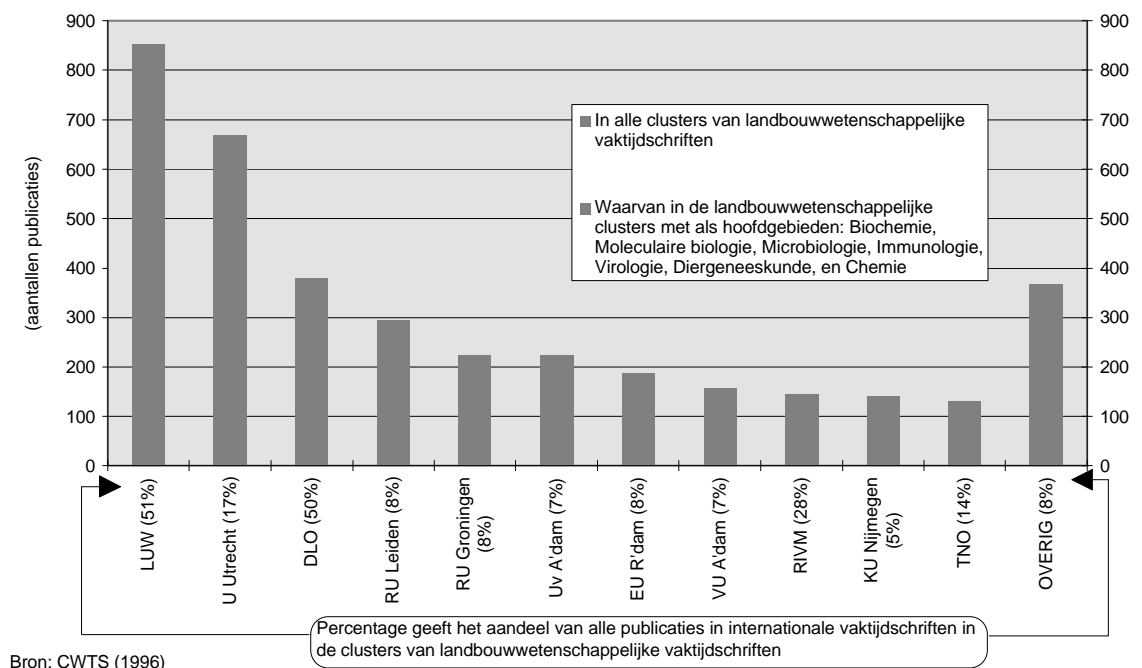
⁵ Deze opsomming is ontleend aan CWTS (1996).

⁶ Zie hiervoor bijvoorbeeld de jaarverslagen of studiegidsen van de LUW.

belang van het kenobject (bijvoorbeeld in termen van haar bijdrage aan het bruto nationaal produkt en aan de werkgelegenheid).

Een ander gevolg, ten slotte, is dat de beoefening van landbouwwetenschappen hoe langer hoe minder voorbehouden kon blijven aan ... de ('Wageningse') landbouwwetenschappers. Wanneer we ons beperken tot het universitaire deel van de landbouwwetenschappen, dan blijkt dat naast de landbouwfaculteit LUW en de faculteit diergeneeskunde van de UU, ook door andere universiteiten in Nederland landbouwwetenschappelijke

Figuur 2.1 Publicaties in internationale landbouwwetenschappelijke vaktijdschriften naar Nederlandse instelling, 1993 + 1994



Bron: CWTS (1996)

arbeid bedreven wordt. In figuur 2.1 wordt dit geïllustreerd aan de hand van publicatie-activiteiten in internationale vaktijdschriften op het gebied van de landbouwwetenschappen. Hieruit blijkt dat - naast de LUW, de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht en DLO - TNO, RIVM, en de universiteiten in Leiden, Groningen, Amsterdam (UvA en VU), Rotterdam, Nijmegen en andere faculteiten van Utrecht belangrijke 'spelers' zijn op dit veld⁷.

De figuur geeft ook aan dat veel van de genoemde instellingen zich ster-

⁷ CWTS (1996). De gegevens in grafiek 2.1 richten zich overigens voornamelijk op de bi-wetenschappen. In bijlage 5 wordt enige achtergrondinformatie bij deze grafiek gegeven.

ker dan de LUW en DLO richten op een beperkt aantal kennisgebieden (zie legenda figuur). Een zelfde beeld komt ook naar voren uit een bibliometrische studie die het CWTS heeft verricht voor de Visitatiecommissie Biologie (VSNU, 1994). Tabel 2.1 laat zien dat dit kennisgebied - dat een groot deel van het onderzoek van de LUW bestrijkt - beslist niet voorbehouden is aan 'Wageningen' - zelfs niet waar het gaat om agrarische kennisgebieden binnen de biologie.

Tabel 2.1 *Publicaties in internationale vaktijdschriften per universiteit op het gebied van biologie-kennisgebieden, 1986 t/m 1991*

Kennisgebied	KUN	LUW	RUG	RUL	UvA	UU	VU
Botanie	61	343	64	33		85	
Gewaswetenschappen		653				38	
Ecologische en Evolutionaire Biologie	102	54	120	118	199	128	141
Moleculaire en Celbiologie	201	127	349	213	235	288	195
Taxonomie		9		50	105	53	
Zoölogie	148	387	166	74	104	284	127

Bron: VSNU (1994)

Ook uit de (recente) praktijk van samenwerking tussen universiteiten in het kader van onderzoekscholen, kan geconcludeerd worden dat er veel raakvlakken zijn tussen 'Wageningse' kennisgebieden en die van andere universiteiten. Bijlage 6 geeft hiervan een uitgebreid overzicht.

2.5 De toekomst van de landbouwwetenschappen

Het bovenstaande leidt logischerwijze tot de conclusie dat het toekomstig aangezicht van de landbouwwetenschappen sterk afhangt van hoe het maatschappelijk kenobject en de wetenschapspraktijk veranderen - en hoe deze veranderingen door de beoefenaars van de landbouwwetenschappen geïncorporeerd worden. Aannemende dat de verbreding van het kenobject en specialisatie van de wetenschapspraktijk zich voortzetten, zal in toenemende mate een beroep gedaan worden op de *integratieve* functie van de landbouwwetenschappen - op een vermogen om nieuwe vraagstukken en nieuwe kansen tegemoet te treden met (nieuwe) verbindingen tussen vele kennisgebieden.

Vooruitlopend op wat in het volgende hoofdstuk gezegd wordt over veranderingen in de omgeving van de landbouwwetenschappen, is het niet denkbeeldig dat over vijftien tot twintig jaar de term landbouwwetenschappen voorgoed tot het verleden behoort en dan gesproken wordt van kennisgebieden waarbinnen de integratie-functie het best tot haar recht komt.

3. MET WELKE ONTWIKKELINGEN WORDEN DE LANDBOUWWETENSCHAPPEN GECONFRONTEERD?

3.1 Inleiding

Bij de weergave van de analyse van de omgeving hanteren we de volgende indeling:

- veranderingen in het werkveld;
- veranderingen in wetenschap en technologie; en
- veranderingen in bestuurlijke condities.

De veranderingen in de omgeving zetten we neer als ware het *zekerheden* voor de toekomst. Feitelijk vormen de onderstaande paragrafen evenwel de neerslag van een tentatieve analyse van *denkbare* veranderingen die een grote impact kunnen hebben op de inhoud en organisatie van de landbouwwetenschappen⁸. Of die veranderingen daadwerkelijk op zullen treden - en of ze in de geschetste *mate* zullen optreden - is in veel gevallen onzeker; de relevantie van de hieronder gepresenteerde omgevingsveranderingen schuilt in wat zij kunnen betekenen voor de strategische koers van instellingen en overheidsbeleid op het gebied van de landbouwwetenschappen⁹.

3.2 Veranderingen in het werkveld

Zoals we in hoofdstuk 2 hebben beargumenteerd, kan de dynamiek van de landbouwwetenschappen gekenmerkt worden met de termen verbreding en verdieping. Afgaande op een groot aantal ontwikkelingen die zich in de komende tien tot vijftien jaar aftekenen, kunnen wij niet anders concluderen dan dat het toch al brede werkveld (*het kenobject*) van de landbouwwetenschappen zich zal blijven verbreden. De impuls hiertoe vloeit in grote lijnen voort uit vier ontwikkelingen die hieronder beschreven zullen worden. Deze vier ontwikkelingen hebben gemeen dat zij de landbouwwetenschappen confronteren

⁸ Mede op basis van een uitgebreide literatuurrecherche in binnen- en buitenlandse bronnen, heeft de projectgroep ruim 120 relevante omgevingsveranderingen geïdentificeerd. Via cross-impactanalyses, uitgevoerd door de projectgroep, is dit aantal gereduceerd tot tien.

⁹ Vergelijk de benadering van de Adviesraad Technologiebeleid TU Delft (1995): "Aan het eind van de twintigste eeuw tekent zich een aantal duidelijke en dwingende trends in de wereld af, die niet het minst een *technologisch*-georiënteerde universiteit tot strategische bezinning noopt".

met vraagstukken die alleen met extra mono- én interdisciplinaire inspanningen adequaat benaderd kunnen worden.

1. *Als reactie op een aanhoudende tendens van verzadiging van de traditionele landbouwmarkten en van afnemende marktinterventie door de overheid, zal vraagsturing de overhand krijgen boven aanbodsturing.*

Deze trend is al lang gaande; doordat het in de loop van de jaren zeventig en tachtig steeds duidelijker werd dat het markt- en prijsbeleid van de Europese Gemeenschap niet lang zou kunnen worden volgehouden, zijn marktkansen steeds meer bepalend voor de voedselproductie.

Daarmee is de ontwikkeling in gang gezet die veelal omschreven wordt als de 'omslag' van een productiegestuurde naar een vraaggestuurde markt. Voor de landbouwwetenschappen is een aantal aspecten van deze omslag - die zich feitelijk zeer geleidelijk voltrekt - van groot belang. Eén aspect is de navenante omkering van de informatiestroom in de diverse agro-ketens. Niet de vraag 'welke toepassingen zijn er te bedenken voor grondstof X?', maar de vraag 'welke grondstoffen zijn nodig om produkt A te maken?', wordt van lieverlee het dominante startpunt voor stromen van informatie- en kennisbehoeften. Het gaat in toenemende mate om de afstemming van de geleverde kwaliteiten en andere produkteigenschappen op de marktwensen, of althans op de wensen zoals die geuit worden door marktpartijen die het dichtst tegen de eindgebruiker aan zitten. Een tweede aspect is dat zaken als gegarandeerde herkomst, regionale producten, garantie voor dierenwelzijn, smaakdiversificatie, maar vooral vraagstukken ten aanzien van voeding en gezondheid een steeds belangrijker rol krijgen. Het gevolg van deze ontwikkeling is een toenemende diversificatie en pluriformiteit in de agrarische productie en toenemende aandacht voor de "gezondheid- en milieubewuste" consument, en voor commerciële en logistieke kundigheden.¹⁰

De twee aspecten gecombineerd impliceren dat de ontwikkeling van integrale, flexibele ketens meer accent krijgt. Integrale kwaliteitsborging, snelheid en diversiteit vormen de succesfactoren voor dergelijke ketens. Het beroep dat de diverse actoren in de ketens op de landbouwwetenschappen zullen of kunnen doen, heeft bijgevolg niet alleen betrekking op verbeteringen van afzonderlijke onderdelen van de ketens, maar ook - en in toenemende mate - op verbetering van de samenhang en de samenstelling van de ketens als geheel.

"Er is een crisis in de landbouw voortkomend uit de eenzijdige gerichtheid van de landbouw op techniek en de spanning die dat heeft opgeleverd tussen economie en milieu. De markt is verzadigd, de relatieve voorsprong neemt af, de relatieve kwaliteit neemt af..."
[Consultaties]

"Er is nog steeds wereldwijd sprake van een schaalvergroting in de landbouw en de industrie. Dit zet zaken als logistiek, biotechnologie, produktontwikkeling, procesttechnologie en informatietechnologie in een andere context. Want deze zijn voor de grote industrie veel belangrijker dan de primaire produkten. Deze aspecten moeten veel meer aandacht krijgen."
[Consultaties]

¹⁰ Zie o.a. Coates (1995) en Peper (1996).

2. **De Interactie stad - platteland neemt toe. De samenleving wil het platteland voor méér functies benutten.**

Vanuit verschillende invalshoeken worden de agrarische aanspraken op ruimte onder vuur genomen. Naast de ruimtelijke claims voor stedelijke functies (wonen en werken in gedifferentieerde woon- en werkmilieus) en de wens het areaal natuur te vergroten is er behoefte aan nieuwe functies van het platteland teneinde dit voor de bevolking leefbaar te houden. Het benutten van zgn. "nieuwe" economische dragers in het landelijk gebied biedt tevens mogelijkheden om bij inrichting en beheer van natuur-, bos- en recreatiegebieden het beslag op overheidsmiddelen te reduceren.

Het is duidelijk dat in toenemende mate niet meer gedacht kan worden in de tweedeling platteland enerzijds en stedelijk gebied anderzijds, maar dat de interactie tussen stad en platteland meer centraal komt te staan en zich tal van vormen van ruimtegebruik zullen ontwikkelen die als stedelijk noch als ruuraal gekenschetst kunnen worden¹¹.

Voor de landbouwwetenschappen impliceert deze ontwikkeling dat er (nog) meer aandacht komt voor thema's die de samenhang tussen de verschillende sectoren accentueren, zoals interacties ten aanzien van landbouw, natuur, recreatie en stedelijke ontwikkeling. Bij de interactie stad-land gaat het onder andere om de vraag hoe we bij een toenemende verstedelijking omgaan met natuur, landschap, bos en landbouw. De traditionele landbouwwetenschappen raken hierdoor in toenemende mate vervlochten met o.a. de ruimtelijke - wetenschappen.

Voor de landbouwwetenschappen biedt deze ontwikkeling de uitdaging als 'integrator' van kennis over groene-ruimte vraagstukken op te treden. Dit noopt echter wel tot verbreding van hun werkterrein en tot verdieping op onderdelen. Zo'n integrator-functie is nuttig, omdat de kennis over groene-ruimte- vraagstukken thans zeer versnipperd is over diverse instellingen.¹²

3. **Duurzaamheid wordt in alle sectoren een vanzelfsprekend en tegelijk uitdagend onderdeel van het (wetenschappelijk) handelen.**

De groeiende wereldbevolking en de welvaartsstijging hebben de problemen ten aanzien van duurzaamheid aanzienlijk vergroot. Alhoewel de consequenties hiervan nog niet volledig duidelijk zijn, beseffen we thans dat een meer duurzame omgang met natuurlijke hulpbronnen ingrijpende maatschappelijke keuzes zal vergen. De landbouwwetenschappen - en wetenschap en technologie in het algemeen - kunnen dit keuzeproces op twee manieren positief beïnvloeden: door nieuwe kennis te blijven genereren over het effect van ons

"Multifunctioneel gebruik van de groene ruimte zal de centrale vraagstelling worden. Recreatieve mogelijkheden, gebruik van natuur en aarde, moeten voorop staan; vrije tijd wordt belangrijker. De vraagstellingen zullen gaan over de afweging van verschillende gebruiksmogelijkheden van grond wanneer deze schaars is."
[Consultaties]

"We hebben eerst de rationalisering van de landbouw gehad, nu is de ecologisering aan de orde. De komende 20 jaar zal de duurzaamheid centraal staan."
[Consultaties]

¹¹ Zie o.a. NRLO/Netwerk RO (1996).

¹² Netwerk RO (1996). Kenmerkend is dat zich tot nu toe nog geen onderzoeksschool heeft aangediend die als concentratiepunt zou kunnen dienen voor dit kennisgebied.

handelen op ecosystemen, en door nieuwe perspectieven voor ons handelen in ecosystemen aan te dragen. Dit impliceert voor de landbouwwetenschappen het mobiliseren van kennisbijdragen uit verschillende disciplines, zowel β - als γ -disciplines¹³. Ook hier geldt dat wanneer de landbouwwetenschappen een rol van betekenis willen spelen, verbreding van het werkkterrein, naast verdieping op onderdelen, noodzakelijk is. Dat geldt zowel voor de voedselproblematiek als voor de ruimteproblematiek.

4. *De voedselvoorziening van de wereldbevolking legt een steeds zwaardere claim op kennis en technologie¹⁴.*

Om de wereldbevolking op termijn adequaat van voedsel te voorzien is een grote inspanning vereist. Meer mensen moeten het met eindige ruimte stellen. De hoeveelheid land per persoon in arme landen neemt twee keer zo snel af als in de geïndustrialiseerde landen. Watertekorten zullen in toenemende mate een beperkende factor vormen, en alle landen in de wereld treffen. In 2010 zullen er maar liefst 1,2 tot 1,4 miljard mensen bij zijn gekomen. De uitputting, vervuiling en de verspilling van natuurlijke hulpbronnen zullen niet stoppen in de nabije toekomst. Op de langere termijn wordt een tekort aan nutriënten/bemesters voorzien (maar nog niet in de komende 15 jaar). Mogelijke klimaatveranderingen vormen een extra onzekere factor voor de toekomst.

De stijging van de koopkracht in vele landen (m.n. Zuidoost-Azië) heeft tot gevolg dat deze landen proberen zich op te werken naar een hoger niveau in de voedselketen (d.w.z. steeds luxer consumeren). Deze opwaartse beweging van landen die zich nu in de middencategorie bevinden kan leiden tot een toename van voedselschaarste en gezondheidsproblemen in de armere landen.

Deze trend heeft als consequentie dat de behoefte aan de 'klassieke landbouwwetenschappen' (zie hoofdstuk 2) waarschijnlijk nog lang niet verzadigd is. Het gaat hier evenwel evident om een mondiale behoefte waarin in toenemende mate lokaal kan worden voorzien.

“Het verhogen van de productie per ha is als opgave niet dood! Dat is een ontwikkeling die altijd doorgaat en waarvoor de boer altijd belangstelling zal hebben omdat het zijn kosten omlaag brengt. Ook voor het wereldvoedselvraagstuk blijft produktiviteitsverhoging van belang”
[Consultaties]

¹³ In de ons bekende strategiedocumenten van of over landbouwkundige kennisinstellingen neemt deze omgevingsverandering een belangrijke, zo niet centrale plaats in. Voorbeelden uit Nederland zijn LUW (1992 en 1994), - eveneens voor de LUW - Struik et al. (1995), DLO (1995) en - voor het IAC - Kuyvenhoven en Hoogeveen (1996). Voor Duitsland: zie Henze (1996). Voorbeelden uit de VS zijn Experiment Station Committee on Organization and Policy, ESCOP (1994), voor de Mississippi State University: Zacharias (1991), en - voor de Land Grant Universities - Fisher and Zuiches (1994) en Westendorf, Zimbelman, and Pray (1995). Opmerkelijke uitzondering is het strategisch plan van de Iowa State University (1995), waarin de woorden 'sustainable development' of verwante termen zelfs volledig ontbreken.

¹⁴ Zie o.a. Bonte-Friedheim (1996), Economist (1995), Fresco en Rabbinge (1996), Hardin (1994), International Food Policy Research Institute, IFPRI (1995).

3.3 Veranderingen in het kennisgebied

De landbouwwetenschappen vormen geen wetenschappelijk eiland; doorbraken of nieuwe inzichten uit andere kennisgebieden hebben in het verleden hun doorwerking in de landbouwwetenschappen niet gemist. Twee trends in wetenschap en technologie wijzen erop dat de landbouwwetenschappen in de komende decennia nog moeilijker kunnen worden afgezonderd dan nu reeds het geval is.

1. *Ontwikkelingen in de agribusiness en de groene ruimte*¹⁵ worden in toenemende mate gevoed door doorbraken in **externe wetenschapsgebieden**.

De sturende kracht die uit kan gaan van (kleine en grote) doorbraken in wetenschap en technologie van buiten de landbouwwetenschappen is en blijft onmiskenbaar. We hoeven hier niet alleen te denken aan *hard-core* W&T-ontwikkelingen (bijvoorbeeld op het gebied van niet-lineaire systemen en informatietechnologie), maar ook aan perspectiefwijzigingen in de α - en γ -wetenschappen.

Deze trend is deels het gevolg van het langzaam voortschrijdende proces van 'normalisering' van landbouw en - breder - agribusiness als economische sectoren¹⁶, deels ook van het minder specifiek worden van technologische toepassingsmogelijkheden.

De consequentie van deze ontwikkeling voor de landbouwwetenschappen is enigszins paradoxaal. Om haar bestaansrecht als wetenschapsterrein veilig te stellen - of: om voldoende vooruitgang te kunnen blijven boeken - wordt openheid naar 'externe' kennisgebieden nog belangrijker dan nu al het geval is.

2. *In het wetenschapsbedrijf wordt de **interactie tussen onderzoek en innovatie** hechter. De traditionele aanbodgedreven benadering (waarin kennisontwikkeling verloopt van "fundamenteel" naar "strategisch" naar "toepassings-*

"Gebruikers willen niet meer dé oplossing, zij willen mogelijkheden krijgen aangereikt, samen bouwen, andere dingen doen dan je tot nu toe deed."
[Consultaties]

¹⁵ Onder 'agribusiness' verstaan we agrarische en voedselkolommen: toelevering, land- en tuinbouwbedrijven, verwerking, (groot-, tussen- en detail-) handel en transport.

Onder 'groene ruimte' verstaan we de diverse functies van het landelijk gebied, zoals (niet-stedelijke) woonruimte, natuur, recreatie, agrarisch grondgebruik, drinkwater, ruimtelijke infrastructuur. Zie ook par. 5.4.

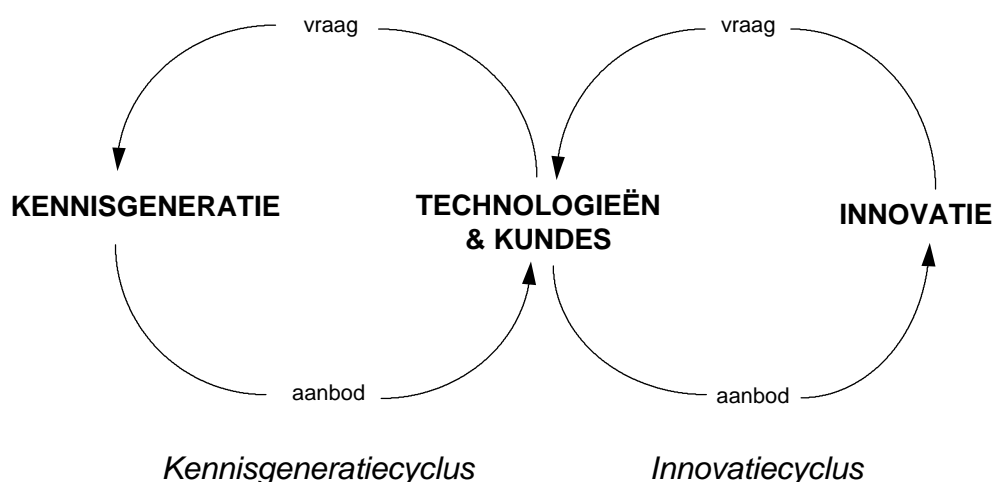
¹⁶ Vgl. Paarlberg: "Slowly agriculture is losing its uniqueness. (...) Public support for institutions that serve a diminishing number of people will decrease (...) The agricultural disciplines - agricultural economics, agricultural engineering, agricultural biology, agricultural chemistry, agricultural business, agricultural statistics - will gradually be absorbed by their parent disciplines." (Geciteerd in Koester und von Cramon-Taubadel (1994).

gericht”) maakt steeds meer plaats voor ‘onderzoek in de bredere **context van innovatieprocessen**¹⁷.

“Vanuit de Nederlandse hokjesgeest wordt alsmaar gepraat over wie wat moet doen. Maar door de snelheid van de ontwikkelingen in de werkelijkheid vervagen de grenzen tussen soorten kennis en waar die geproduceerd wordt razendsnel.”
[Consultaties]

Een ontwikkeling die zich reeds lange tijd aftekent is dat potentiële gebruikers of bedoelde begunstigen van innovaties zich meer en meer beginnen te roeren in het innovatieproces. We zien dit aan de toenemende roep om maatschappelijke relevantie van onderzoeksprogramma’s, maar ook aan de opkomst van *constructive technology assessment* en *concurrent engineering* in het bedrijfsleven: groepen van buiten het domein van kennisinstellingen (waaronder R&D-afdelingen) krijgen of nemen een betrokkenheid bij de inrichting van innovatieprocessen. In OCV-termen (1996) kan deze trend omschreven worden als het in elkaar overvloeien van de cycli van kennisgeneratie en innovatie (figuur 3.1) Deze vorm van kennisproductie wordt gekenmerkt door “*discovery in the context of application*” (Gibbons et al, 1994)¹⁸.

Figuur 3.1 De spilfunctie van technologieën en kundes



Bron: OCV (1996)

Veel beoefenaars van de landbouwwetenschappen zullen deze ontwikkeling ervaren als allesbehalve nieuw. De toepassingscontext is voor hen immers in principe altijd al richtinggevend geweest. Afgezien van de vraag of dat ook feitelijk zo is, zijn twee aspecten van deze trend van bijzonder belang voor de landbouwwetenschappen. Eén aspect is dat ook in andere wetenschapsterreinen de toepassingscontext sterk aan belang wint, waardoor dit element van de ‘exclusiviteit’ van de landbouwwetenschappen van lieverlee ondermijnd

“De universiteit wordt gedeeltelijk marktpartij in een steeds groeiende markt. Het bedrijfsleven gaat steeds meer en over de hele wereld uitbesteden. Door de uitbestedingsontwikkeling worden de traditionele banden van industrieën met bepaalde universiteiten doorbroken, men gaat shoppen. Dat is een kans en een bedreiging.”

¹⁷ De onderstaande tekst is deels gebaseerd op Van der Meulen (1996).

¹⁸ Vgl. Rogers (1996): "No longer is it important to distinguish between science or technological innovation; for indeed, the next wave of activity will focus upon knowledge innovation - the science/art of creating and moving ideas into the marketplace to benefit an organization, nation or society as a whole." (p. 41). Zie ook Mothe and Dufour (1995).

wordt. Een ander aspect is dat de positie van 'fundamenteel' onderzoek onder druk kan komen te staan - ook binnen de landbouwwetenschappen.

3.4 Veranderende bestuurlijke condities

Het derde element in de omgeving van de landbouwwetenschappen wordt gevormd door factoren die direct gerelateerd zijn aan het management en de marktpositie van de landbouwwetenschappelijke instellingen; factoren die we hebben geschaard onder de noemer 'bestuurlijke condities'. De gesignaleerde trends op dit gebied wijzen alle op een sterk toenemende concurrentie tussen kennisinstellingen - zowel binnen Nederland als internationaal.

1. De nationale **studenteninstroom** in het wetenschappelijk onderwijs zal verder dalen.

Drie variabelen zijn van grote invloed op de instroom van studenten in het WO. De eerste is demografie, de tweede is de aantrekkelijkheid van het wetenschappelijk onderwijs ten opzichte van andere opleidingen, zoals met name het hoger beroepsonderwijs. De derde variabele is de economische groei: is deze hoog, dan zal de instroom iets groter zijn dan bij een lage economische groei.

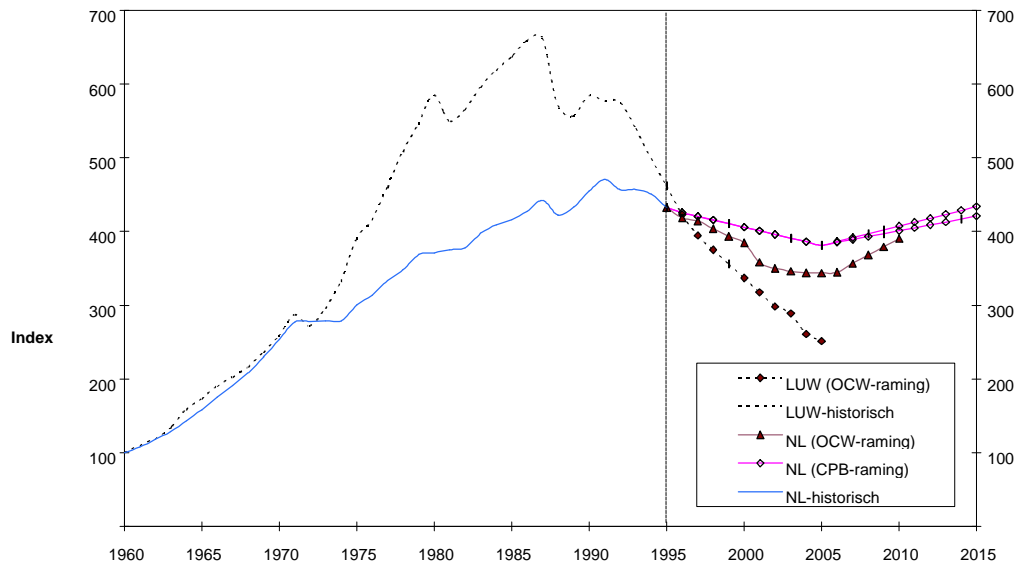
Prognoses van het CPB, gemaakt op basis van verwachtingen omtrent de demografie en de economie, wijzen op een verdere daling van de WO-instroom tot 2005 en op een stijging tussen 2005 en 2015 (CPB, 1993). Per saldo zal de instroom volgens deze CPB-raming in 2015 uitkomen op het niveau van 1995 (zie figuur 3.2). Ramingen van het ministerie van OCenW voor de periode 1995-2005 - ramingen die overigens vooral gebaseerd lijken te zijn op extrapolatie van historische trends - geven een somberder beeld (OCenW, 1996). Vooral de prognose voor de LUW-instroom¹⁹ kan alarmerend genoemd worden: deze zou in 2005 op het niveau van 1970 terecht komen. De bij deze prognoses gehanteerde methodiek is voor zo'n (lange) periode echter van beperkte waarde.

"De teruglopende belangstelling van studenten voor de LUW is een tijdelijke dip."
[Consultaties]

"De huidige studentenvermindering kun je enerzijds zien als een landelijke trend, anderzijds als het gevolg van een verminderd imago van landbouw in de pers."
[Consultaties]

¹⁹ Prognoses voor de instroom in landbouwwetenschappelijke opleidingen buiten die aan de LUW zijn niet beschikbaar.

Figuur 3.2 Studentenaantallen Nederland en LUW, 1960-1995, en ramingen tot 2005, resp. 2010 en 2015 (index: 1960=100)



Bronnen: CBS (Onderwijsstatistieken), LUW (Jaarverslagen), CPB (1993), OC&W (1996)

2. Op de **arbeidsmarkt** voor afgestudeerden ontstaat meer concurrentie tussen de universitaire instellingen (in binnen- en buitenland).²⁰

De toekomstige werkgelegenheid van afgestudeerden is de optelsom van de vervangingsvraag en de uitbreidingsvraag. Prognoses tot 2000 laten zien dat de vervangingsvraag voor WO-afgestudeerden in de landbouw- en milieuwetenschappen iets minder sterk toeneemt (jaarlijks circa 2 procent) dan de uitbreidingsvraag (circa 3 procent).

Voorts blijken LUW-ingenieurs uit te wijken naar andere beroepsgroepen of bedrijfsklassen. Dit wordt mede veroorzaakt doordat andere technische opleidingen niet in een bepaalde vraag kunnen voorzien.

Uit interviews onder werkgevers uit diverse bedrijfssectoren blijkt dat er binnen hun organisaties minder belangstelling bestaat voor afgestudeerden die zich hebben gespecialiseerd op een bepaald onderzoeksterrein. Er treedt een verschuiving op van specifiek technische functies naar gecombineerde technisch/commerciële functies. Dit geldt niet of in mindere mate voor bedrijven met een sterke R&D-functie, die wel specialistische, meestal gepromoveerde onderzoekers recrutereren.

Ten aanzien van de aansluiting tussen genoten opleiding en functie tekenen de volgende ontwikkelingen zich af:

“De LUW is een beroepsopleiding net als de andere Ir. opleidingen. Het kenmerk van de Ir. is dat hij een integrator is, om kan gaan met complexiteit en contact heeft met de markt. Hij moet modellen van de werkelijkheid kunnen maken. Dit geldt met name in de landbouw omdat daar zoveel mis is.”

[Consultaties]

²⁰ De onderstaande tekst is ontleend aan Van der Weert, 1996.

- ◆ een verschuiving naar een breder opleidingsprofiel;
- ◆ een minder exclusieve positie van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt. Het blijkt dat het zoekgedrag van werkgevers niet beperkt is tot duidelijk afgebakende disciplines; zij oriënteren zich breder bij het aantrekken van hooggekwalificeerd personeel.
- ◆ de concurrentie tussen LUW-ingenieurs en andere hoog opgeleiden neemt toe. LUW-ingenieurs blijken op deze markt zich echter vrij goed staande te houden, onder andere vanwege de breedte en de praktijkgerichtheid van de LUW-opleiding.

3. Bij de **financiering** van onderzoek en onderwijs wordt het profijtbeginsel belangrijker.²¹

De financiering van universiteiten zal in de (nabije) toekomst sterk veranderen. Ten eerste zal het inputkarakter geheel of grotendeels verdwijnen. Daarvoor in de plaats komen middellange-termijn contracten op basis van output. Daarnaast tekent zich een verdere afname van de overheidsfinanciering voor hoger onderwijs af en een absolute toename van de private bekostiging - onder andere via verder stijgende collegegelden.

Tevens zal naar verwachting een groter deel van de publieke onderzoeksgelden op basis van concurrentie en kwaliteitsoordelen door onafhankelijke deskundigen worden toegekend. Dit kan leiden tot verschuiving van geldstromen tussen de instellingen en zou tevens gepaard kunnen gaan met een versterking van de tweede geldstroom ten koste van de eerste geldstroom. De derde geldstroom blijft evenwel een (potentieel) belangrijke bron van inkomsten, en - naarmate de kennismarkt zich verder ontwikkelt - zullen concurrentiekracht en kwaliteit in toenemende mate bepalend zijn voor succes.

Of de gesignaleerde trends uit het oogpunt van wetenschapsbeoefening ook wenselijk zijn, is een vraag die aandacht verdient. Hier wordt volstaan met de constatering dat deze trends zich wereldwijd in dezelfde richting ontwikkelen.

4. De **internationalisering** van de kennismarkt zet door.

De behoefte aan kennis die gegenereerd wordt door de beoefenaars van landbouwwetenschappen in Nederland, komt in principe uit de hele wereld. De internationalisering en de toenemende gevarieerdheid van de kennisvraag zal alleen maar sterker worden. Ook de beoefening van landbouwwetenschappen gebeurt over nagenoeg de hele wereld. Dit zal zo blijven, zij het dat de toch al kwetsbare positie van de kennisinfrastructuur in veel ontwikkelings-

“In de toekomst zullen universiteiten hun inkomsten veel meer uit contractresearch moeten halen. Voor volledig overheid gefinancierde instellingen zal geen maatschappelijk draagvlak meer zijn. Zij zullen daarvoor topinstututen moeten worden waarmee afspraken gemaakt kunnen worden. Daar zal de langere-termijn legitimatie van universiteiten liggen. Het gevaar is dat de maatschappelijke rol van de universiteit daardoor wellicht onvoldoende uit de verf komt.”

[Consultaties]

“Als je de kennis over met name lokale situaties, verhoudingen en netwerken niet structureel onderhoudt, wordt je positie op termijn ondermijnd. De Australiërs spelen daar in Azië nu heel sterk op in. De Fransen doen dat in elk geval in Afrika.”

[Consultaties]

²¹ De onderstaande tekst is ontleend aan Koelman, 1996.

landen extra onder druk kan komen te staan²².

Daarnaast geldt dat het wetenschaps- en technologiebeleid van de Nederlandse overheid hoe langer hoe minder geïsoleerd kan worden van vergelijkbare inspanningen van de Europese Unie. Of het Europees W&T-beleid op den duur werkelijk in de plaats gaat treden van nationaal W&T-beleid is evenwel zeer onzeker. Het is zelfs denkbaar dat er juist een beweging komt naar meer regionaal W&T-beleid.

En vanzelfsprekend zal het internationale kennisverkeer als gevolg van de verbeterde internationale communicatiemogelijkheden eerder toe- dan afnemen.

3.5 Conclusie: de druk der omstandigheden

Indien de in de voorafgaande paragrafen opgesomde ontwikkelingen zich inderdaad voordoen zoals geschetst, zal dit grote gevolgen hebben voor het aanzicht van de landbouwwetenschappen in de komende 15 jaar. Dat de landbouwwetenschappen zullen veranderen is zeker. Hoe ze zullen veranderen hangt sterk af van de acties die de instellingen zelf ondernemen en van de stimulansen en de ruimte die zij daartoe krijgen. Welke acties kunnen de landbouwwetenschappelijke instellingen ondernemen - gelet op de veranderingen in de omgeving? Hoe groot is hun strategische ruimte? En onder welke voorwaarden biedt een strategische koers perspectieven? Op deze vragen gaat het volgende hoofdstuk in.

²² Zie Bonte-Friedheim (1996).

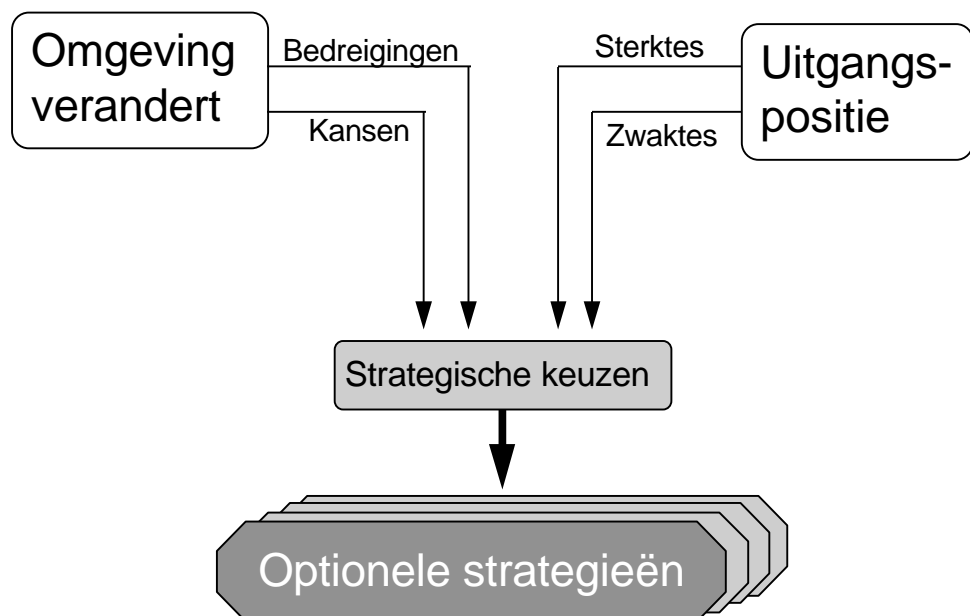
4. UNIVERSITEIT EN STRATEGISCHE RUIMTE

4.1 Geen blauwdruk voor strategische beleidsvorming

Het voorgaande hoofdstuk kan de verkeerde indruk wekken dat een landbouwwetenschappelijke instelling alleen maar om zich heen hoeft te kijken om haar strategische koers vast te kunnen stellen. De organisatie die louter 'meewaait met de wind', wordt echter in de moderne literatuur over strategisch management zelfs bij voorbaat als een verliezer-in-spe gekenmerkt²³. Welke rol speelt de omgeving dan wel?

Het eenvoudige idee dat ten grondslag ligt aan deze verkenning is dat de strategische koers van een organisatie gevormd wordt door de inbreng van wilselementen van de actoren ('strategische keuzes') bij de confrontatie van de sterktes en zwaktes van een organisatie met de kansen en bedreigingen die ontwikkelingen in de omgeving voor de organisatie kunnen betekenen (figuur 4.1).

Figuur 4.1 Schematische weergave van het verkeningsproces



Maar in werkelijkheid is er niet altijd een strikte scheiding tussen 'extern' en 'intern' aan te brengen. Zo blijkt de omgeving - op de keper beschouwd - in veel gevallen meer te beïnvloeden te zijn dan hoofdstuk 3 doet voor-

²³ Vgl. Hamel en Prahalad (1994), Otto (1996), Schenk (1994), en Schwartz (1991).

komen. Dit geldt in het geval van de omgeving van de landbouwwetenschappen vooral voor de trends die genoemd zijn in paragraaf 3.4 (Veranderingen in bestuurlijke condities). Het is natuurlijk waar dat landbouwwetenschappelijke instellingen niets kunnen doen aan de demografische factoren die ten grondslag liggen aan prognoses van de studenteninstroom, maar zij kunnen wel degelijk gericht beleid voeren om hun aandeel in de (krimpende) 'studentenmarkt' op peil te houden of te verhogen. Ze kunnen er ook toe besluiten zich niet meer te richten op de kwantiteit, maar op de kwaliteit van de instroom, met als gevolg dat instroomprognoses - als gevolg van het beleid - voor de betreffende instelling(en) in een ander perspectief komen te staan.

De invloed van organisaties op hun omgeving kan nog verder reiken: niet alleen kunnen zij veranderingen in hun omgeving deels naar hun hand zetten, ook kunnen hun handelingen een van de *voorwaarden* blijken te zijn voor het al dan niet optreden van een trend. Zo zal de kracht van de 'duurzaamheids-trend' (zie par. 3.2) mede afhangen van gerichte inspanningen op dit gebied door de landbouwwetenschappen.

Om ten slotte nog verder afstand te doen van de gedachte dat strategievorming hetzelfde is als ervoor te zorgen dat de organisatie zich aanpast aan de veranderende omgeving: in werkelijkheid is het niet mogelijk - en veelal ook niet verstandig - om de organisatie volledig te kneden naar de eisen die de veranderende omgeving stelt - of zou kunnen stellen. Dit geldt zelfs voor uiterst commercieel werkende ondernemingen, en *a fortiori* voor een universiteit - al was het alleen maar vanwege de publieke functies van een universiteit, zoals neergelegd in wettelijke kaders voor het hoger onderwijs. Maar ook een commerciële ondernemer weet dat een strategie alleen succesvol kan zijn indien hij kan rekenen op voldoende intern draagvlak, d.i. voldoende geënt is op ambities en bekwaamheden van zijn mensen.

Strategievorming is met andere woorden een kwestie van het maximaal benutten van de keuzeruimte die een organisatie heeft én van een zekere opportunistische eigenwijsheid tegenover de omgeving, waarin een *Leitbild* over de koers richtinggevend is voor het handelen. Maar hoe groot is de keuzeruimte van een universiteit?

“De LUW heeft meer last dan plezier van mensen die keuzes maken. Dus het beste voor de LUW is een zwak bestuur dat het niet als zijn taak ziet keuzes te maken. Dan kan de onderzoeker zijn gang gaan. Je moet de onderzoeker wel ex-post afrekenen op kwaliteit en performance.”
[Consultaties]

4.2 De strategische ruimte voor universiteiten

De strategische ruimte van een organisatie kan worden omschreven als “de formele en materiële vrijheid om eigen keuzes te maken in de strategie en hoofdlijnen van bedrijfsvoering van die instelling” (Mouwen, 1996). Zo bezien is die vrijheid voor universiteiten niet bijster groot, aangezien zij moeten manoeuvreren binnen de kaders die een derde partij - de rijksoverheid - vaststelt. Zo valt in de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (oktober 1992) te lezen:

“Universiteiten hebben het verzorgen van wetenschappelijk onderwijs en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek tot taak. In elk geval verzorgen zij initiële opleidingen, verrichten zij wetenschappelijk onderzoek, voorzien zij in de opleiding tot wetenschappelijk onderzoeker of technologisch ontwerper en dragen zij kennis over ten behoeve van de maatschappij.”

Ofschoon men kan twisten over de duidelijkheid die deze formele taakstelling schept voor wat universiteiten precies moeten doen²⁴, is het evident dat een universiteit niet de vrijheid heeft ervoor te kiezen om - bijvoorbeeld - het onderwijsdeel van haar activiteiten of haar maatschappelijke dienstverlening sterk terug te dringen en zich te specialiseren tot *contract research organisation*. Dit zou immers onmiddellijk prohibitieve juridische en financiële repercussies hebben. Ook wat betreft *de wijze waarop* de bovengenoemde taken kunnen worden uitgevoerd is de autonomie van universiteiten tot op heden op zijn best betrekkelijk te noemen, zeker in vergelijking met de autonomie van een private organisatie.

Toch wijst de praktijk uit dat de strategische ruimte van universiteiten allesbehalve nihil is. Voorbeelden zijn het strategisch plan van de LUW (1992), waarin de inhoudelijke keuze voor duurzame (landbouw-)ontwikkeling het *Leitmotiv* is, en het strategie-advies voor de TU-Delft (ARTD, 1995), waarin ontschotting van de disciplines en faculteiten centraal staat. Een aantal van de in hoofdstuk 3 beschreven veranderingen in de bestuurlijke condities duidt er bovendien op dat de strategische ruimte van universiteiten in de komende decennia eerder groter dan kleiner zal worden. Markt-achtige invloeden (met name: de blijvend grote rol van het derde-geldstroom onderzoek en de individualisering van de studiefinanciering)

²⁴ Zie b.v. WRR (1995) “Het is (...) nog steeds niet duidelijk welk onderwijs nu beslist tot het wetenschappelijk onderwijs en welk onderwijs bij het hoger beroepsonderwijs gere-

ring) gecombineerd met een aan populariteit winnende overheidsfilosofie van aansturen-op-afstand, kunnen de universiteiten aanzienlijk meer armslag geven dan zij nu feitelijk hebben. Vervolgens is de vraag aan de orde: hoe kunnen universiteiten die ruimte benutten? Een uitstapje naar de strategische keuzes waarvoor een particuliere onderneming staat, biedt enkele handige aanknopingspunten.

Voor een onderneming staan er in principe vier strategieën open²⁵:

1. Het marktaandeel van het *bestaande produkt* op de *bestaande markt* verhogen;
2. Ontwikkeling van *nieuwe markten* voor het *bestaande produkt*;
3. Ontwikkeling van *nieuwe produkten* voor de *bestaande markt*;
4. Diversificatie door de ontwikkeling van *nieuwe produkten* op een *nieuwe markt*.

Het spreekt voor zich dat wanneer de bestaande markt(en) geen of weinig groei vertonen en de concurrenten sterk zijn, de eerste strategie weinig soelaas biedt. De tweede strategie is dan interessanter, maar bij intensieve concurrentie van derden al snel weinig duurzaam. De derde strategie kan concurrentievoordeel opleveren, al geldt ook hier het gevaar van de krimpende markt. De vierde strategie, ten slotte, oogt het meest aantrekkelijk - want uitdagend; het is de ultieme vorm van 'het lot in eigen hand nemen'. Maar de mogelijkheden daartoe kunnen snel overschat worden.

Betrekken we deze vier strategieën op de landbouwwetenschappen, dan moeten we ons eerst een beeld vormen van de bestaande 'produkten' en de bestaande 'markten' of categorieën van afnemers.

De produkten van de landbouwwetenschappen kunnen meerdere vormen aannemen. Een grove, algemene categorisering zou er als volgt uit kunnen zien:

- ◆ diploma's, titels;
- ◆ wetenschappelijke publikaties;
- ◆ technologieën (inzichten en theorieën over de productie van goederen, productiemiddelen en diensten);

²⁵ kend moet worden." (p.45).
Zie Henze (1996).

- ◆ technieken (min of meer direct toepasbaar);
- ◆ adviezen en commentaren.

Elk van deze produkten is in de praktijk in hoge mate gedifferentieerd; diploma's bijvoorbeeld, zijn geënt op diverse opleidingen, en de technologieën, technieken en adviezen hebben betrekking op een waaier van toepassingsgebieden (dierlijke productie, plantaardige productie, milieuhygiëne, sociale organisatie, etc.) en komen op zeer verschillende manieren tot stand (langs de mono- of interdisciplinaire weg, door grootschalige inspanningen of snelle literatuur-surveys, etc.)

De groep van (potentiële) afnemers van deze produkten - de markt - heeft eveneens meerdere gezichten. Een mogelijke segmentering van categorieën van afnemers is:

- ◆ studenten (vragers van initieel en post-initieel onderwijs);
- ◆ economische sectoren/bedrijfstakken (primaire land- en tuinbouw, agribusiness, etc.);
- ◆ collectieven (overheden, maatschappelijke organisaties, georganiseerd bedrijfsleven, W&T-organisaties);
- ◆ binnen- en buitenlandse vragers.

Het is hier niet de plaats om de vele denkbare 'produkt-marktcombinaties' van de landbouwwetenschappen uit te werken. Dat zou een mate van detaillering vergen die deze rapportage ver te boven gaat. Het gaat voornamelijk om twee strategische vragen die aan de basis zouden liggen van een dergelijke exercitie:

- Valt er nog lang te vertrouwen op de 'bestaande markt(en)';
- Bieden de 'bestaande produkten' op langere termijn nog verdere markt- en ontwikkelmogelijkheden?

De ontwikkelingen die in hoofdstuk 3 zijn beschreven, geven weliswaar geen ondubbelzinnig antwoord op beide vragen, maar laten wel zien dat er voor de landbouwwetenschappen weinig redenen zijn om op haar lauweren te rusten. Zo zal behoud van het aandeel op een aantal bestaande 'markten' zwaar bevochten moeten worden (met name: studenten en de huidige afnemers van onderzoekprodukten en adviezen), terwijl anderzijds perspectief op nieuwe produkt-marktcombinaties meer of minder forse additionele inspanningen vergt (met name: het ontwikkelen van geïntegreer-

de kennis over vraagstukken op het gebied van agribusiness en voeding en op het gebied van groene ruimte).

Om de strategische keuzeruimte voor de landbouwwetenschappen nader in te kunnen vullen, is het niet langer zinvol om te abstraheren van de instellingen. Daarom richten de volgende hoofdstukken zich op de strategische afwegingen voor één landbouwwetenschappelijke instelling: de LUW.

5. STRATEGISCHE KERNVRAGEN VOOR DE LANDBOUW-UNIVERSITEIT

5.1. Uitgangspositie LUW, sterke en zwakke punten

Afgelopen decennia heeft de LUW een strategie gevolgd van verbreding en verdieping in een steeds uitdijend werkveld. Momenteel verzorgen zo'n zestig vakgroepen samen 19 reguliere ingenieursopleidingen en 12 MSc-opleidingen. Bijlage 3 geeft een overzicht van deze opleidingen en het aantal ingeschreven studenten.

In 1992 verbond de LUW aan haar werkzaamheden een overkoepelende missie:

“De Landbouwuniversiteit wil de wetenschappelijke kennis ontwikkelen en uitdragen, die de samenleving nodig heeft om op duurzame wijze te voorzien in haar behoefte aan voldoende en gezond voedsel en een goed leefmilieu voor mens, plant en dier.” (LUW, 1992)

In 1994 werd daarnaast als hoofddoel geformuleerd bij de verdere uitwerking en uitvoering van het Strategisch Plan:

“De LUW versterken en behouden als de Nederlandse universiteit op de taakvelden landbouw, natuur, milieu en voeding, met een missie waarin duurzaamheid centraal staat en waar hoogwaardig onderwijs en onderzoek worden aangeboden; een universiteit met een toppositie op haar specifieke taakvelden in binnen- en buitenland.” (LUW, 1994)

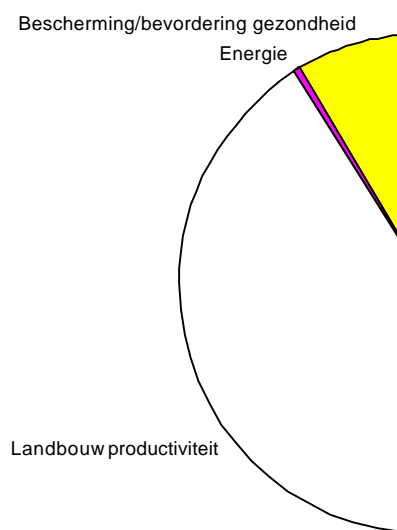
In wezen werd in dit doel en deze missie de al in gang gezette verbreding van het werkterrein van de LUW geformaliseerd. Toch lijken onze consultaties anno 1996 uit te wijzen dat een aantal van de met deze formalisering beoogde doelen (nog) niet zijn bereikt.

- In principe werd met deze verbreding de historische nadruk op de agrarische productie verlaten: met name duurzaamheid, natuur, milieu en voeding kregen een explicieter plaats. Toch valt nog altijd te vernemen dat ‘Wageningen’ te veel gericht zou zijn op de agrarische productie in enge zin. Het klassieke productiedenken zou nog altijd belemmerend werken op het tijdig ontwikkelen van nieuwe probleemperecepties. Met name mist men vernieuwend denken over (de multifunctionaliteit van) de groene ruimte en

“Er is sprake van een cultuurkloof tussen de landbouw en de niet-landbouwwereld. Cultuurkenmerken van een zich afscherpende landbouw: “eigen volk eerst”, “onze problemen zijn anders dan elders”, “alleen onze oplossingen werken”, “agrologistiek is anders dan gewone logistiek”. Er is hier sprake van een diepe misvatting: de problematiek van de landbouw is precies hetzelfde als overal elders. Hier ligt dus een zware belemmering voor vernieuwing.”
[Consultaties]

voldoende aandacht voor het ketentraject tussen consument en boer. Uit wetenschapsstatistieken komt inderdaad het beeld naar voren dat de agrarische productie in enge zin een groot deel van het LUW-onderzoek beslaat. Zie figuur 5.1.

Figuur 5.1 Aandachtsverdeling van het LUW-onderzoek op basis van werkjaren onderzoek Wetenschappelijk Personeel (NABS-code)



Bron: LUW Jaarverslag 1993 Onderwijs en Onderzoek

“Wageningen blijft een gesloten circuit dat elkaar de bal toespeelt, inclusief het ministerie van LNV en de daaraan verbonden advieswereld. Wageningen staat weinig open, is niet prominent aanwezig in het landelijk debat. Ongetwijfeld wel in hun eigen niche, maar niet in het grote spel. In discussies isoleert de LUW zich van de rest van Nederland.”
[Consultaties]

- In principe sluit de nieuwe missie ook aan op de Wageningse benadering om - binnen één faculteit - relevante disciplines met elkaar in verband te brengen om aldus integrerend en innovatiegericht het werkveld te kunnen benaderen. De kritiek is echter dat die brede integratie onvoldoende waar wordt gemaakt. Er is een cultuur van ‘koninkrijkjes’, in de zin van op zichzelf staande vakgroepen, en een nog altijd eenzijdig technische invulling van kennisontwikkeling en innovatie. De ontwikkeling van sociaal-culturele en politiek-economische inzichten en hulpmiddelen blijft daarbij achter.
- De op zich wenselijke verbreding draagt bovendien het gevaar in zich dat de LUW een dermate groot aantal vakgebieden moet onderhouden, dat realisatie van voldoende diepgang en kritische massa per vakgebied bemoeilijkt wordt. Hetgeen overigens niet wegneemt dat de LUW nog altijd op verschillende gebieden uitstekende wetenschappelijke prestaties levert, ook internationaal gezien (zie onder andere bijlage 4).

- Niet alleen de vakgroepen, maar ook de instelling als geheel, zou te veel neigen tot geslotenheid en inteelt. Dit zou zich onder meer uiten in een te sterke fixatie op de beleidsagenda van LNV en onvoldoende taakverdeling en samenwerking met algemene universiteiten.

“De LUW heeft als vrijwel enige universiteit in Europa alle disciplines in huis en heeft daarmee een unieke uitgangspositie voor multidisciplinaire opleidingen en onderzoek. De LUW buit deze positie niet uit.”

[Consultaties]

Het hoeft geen betoog dat bovenstaande punten onderling sterk samenhangen. Ze leiden tot een algemeen beeld dat de LUW duidelijke potenties heeft om op vele gebieden binnen haar werkveld integrerend bezig te zijn, maar dat die veelheid aan gebieden tegelijk een groot gevaar inhoudt. De groei van het aantal vakgebieden heeft afgelopen decennia geleid tot een groeiend aantal hoogleraren met een steeds geringere ondersteuning. Zo'n gebrek aan kritische massa per vakgebied levert niet alleen een gevaar op voor het voorop (kunnen blijven) lopen van de betreffende wetenschapsgroep, maar ook voor de samenwerking van die wetenschapsgroep met andere disciplines.

5.2. Kansen en bedreigingen

De te verwachten veranderingen in de omgeving (zie hoofdstuk 3) leggen duidelijke kansen en bedreigingen voor de LUW bloot. Er liggen grote uitdagingen op de terreinen waarop de LUW haar aandacht richt. De uitdaging van een duurzame ontwikkeling, de verschuiving van een aanbodgestuurde naar een vraaggestuurde markt en de toenemende interactie stadplatteland en het multifunctioneel gebruik van de ruimte roepen vele nieuwe vragen op, die een integrale aanpak vragen. Daarnaast vormt de toekomst van de wereldvoedselvoorziening een grote uitdaging.

De kansen voor de LUW liggen vooral in het feit dat ze diepgang en breedte kan combineren met een samenhang van disciplines. Ze heeft een cultuur van het inbouwen van nieuwe wetenschapsgebieden in een samenhangend geheel, en van het paren van fundamentele kennisontwikkeling aan innovatieve toepassing. De LUW heeft een voorsprong op andere universiteiten als het gaat om het steeds meer gevraagde vermogen tot integratie.

Die kerncompetentie²⁶ kan de LUW in staat stellen om op haar werkveld een leidende rol te spelen en daarmee de nationale en internationale con-

“De kennisontwikkeling op de gebieden van voedselkolom en buitengebied gaan zo hard dat het waarmaken van de missie van de LUW in geïntegreerde vorm problematisch wordt, met name bij almaar krimpende budgetten.

De kritische massa kan niet worden vastgehouden en de breedheid wordt bedreigd.”

[Consultaties]

²⁶ Kerncompetentie kan gedefinieerd worden als een specifieke bundeling van kennis en

currentie het hoofd te bieden. Haar naam en faam geven de LUW in deze een goede uitgangspositie. Daarbij komt dat de LUW beschikt over een belangrijke thuismarkt. Het grote belang van de (Nederlandse) agrosector en de problematiek van het (Nederlandse) landelijke gebied, en de daarmee verbonden behoefte aan academisch kader en ondersteuning met wetenschap en technologie, vergen ook in de toekomst een forse universitaire inspanning.

Tegelijk zijn de bedreigingen legio. De landbouwuniversiteit is klein en het aantal studenten lijkt verder af te nemen (zie figuur 3.2). De verbreding van het werkterrein heeft er - in combinatie met bezuinigingen - toe bijgedragen dat de kritische massa van meerdere wetenschapsgebieden ernstig onder druk staat, terwijl de te verwachten ontwikkelingen en de genoemde kansen zonder uitzondering vragen om verbreding en verdieping van deelgebieden van de landbouwwetenschappen. Daar komt bij dat de concurrentie met andere nationale en internationale kennisinstellingen sterk toeneemt, en dat die andere kennisinstellingen op vele manieren aan het Wageningse succes kunnen gaan knagen. Niet alleen door zich op gelijksoortige werkvelden te begeven, of hun expertise zelf toe te gaan passen op het Wageningse werkveld, maar ook door zelf de praktijkgerichtheid en de interdisciplinaire benadering in praktijk te gaan brengen die in het verleden zo 'typisch Wagenings' heette te zijn.

Kortom: het grootste gevaar dat de LUW bedreigt lijkt de verleiding *om alle kansen tegelijk te willen blijven benutten*. Dat biedt grote risico's voor kritische massa, kwaliteit, diepgang, integratievermogen, snelheid en daarmee concurrentiekracht.

5.3. Centrale strategie: de LUW als integrator

kundes; specifiek in de zin dat die bundeling bepalend is voor de lange-termijn effectiviteit van een organisatie ten opzichte van andere organisaties. (Naar Hamel en Prahalad, 1994)

*“Een belangrijke be-
staansgrond voor een
LUW is dat je voor de
vele nieuwe vragen op
logistiek-, management-,
milieu- en natuurgebied,
telkens ook echte kennis
van en feeling moet
hebben voor de pro-
dukten waar het over
gaat. De clustering van
de nieuwe kennisgebie-
den met de oude land-
bouwkennis is dus ab-
soluut noodzakelijk. De
medische opleiding biedt
een goede vergelijking.”*
[Consultaties]

De Verkenningcommissie stelt zich op het standpunt dat de LUW de beste toekomstmogelijkheden heeft als zij erin slaagt de voorwaarden te creëren om een leidende rol te kunnen spelen als integrator van kennis op haar werkgebied in zowel het onderwijs als het onderzoek. Een integrator die een aantrekkelijke partner is voor onderzoekers in externe vakgebieden; die een eerste keus is voor studenten die in landbouwwetenschappen (door) willen studeren; en die een voor de hand liggende keuze is voor (internationale) onderzoeksvragers.

Of het nu over de landbouw sec, de agroketen, de groene ruimte, duurzaamheid, of het wereldvoedselvraagstuk gaat, steeds is die integratie een noodzaak. Daarbij gaat het niet alleen om de integratie van wetenschappelijke en technische disciplines, of om het combineren van fundamentele, strategische en praktische insteken, maar ook om de integrale benadering van probleemvelden, inclusief bijvoorbeeld hun technische, milieuhygiënische en sociale aspecten.

Aangezien innovatieve doorbraken vaak afkomstig zijn van externe wetenschapsvelden (zie paragraaf 3.3) is het, gevoegd bij het eerder genoemde grote maatschappelijke belang van de agrosector en het landelijk gebied, van evident belang dat Nederland beschikt over een integrator die vernieuwingen kan opnemen in het landbouwwetenschappelijke complex.

Volgens de Verkenningcommissie zou de LUW daartoe een beleid moeten voeren waarin uitdrukkelijk twee sporen gecombineerd worden:

- a. Een nadere keuze van de eigen kerncompetenties;
- b. Het aangaan van strategische allianties met andere kennisinstellingen²⁷.

De gedachte hierbij is dat de verbreding en verdieping van de (landbouw)-wetenschappen de komende decennia onverdroten voort zullen schrijven, en dat het niet reëel is te verwachten dat de LUW dit ooit zal kunnen opvangen door navenant het aantal vakgebieden, toepassingsgebieden en hoogleraren uit te breiden.

In die context is het het meest perspectiefrijk om de activiteiten-portefeuille zodanig te beperken dat daarbinnen op de meest noodzakelijke kerngebieden een (inter-)nationaal leidende rol gehandhaafd of ontwikkeld kan

²⁷ Onder strategische alliantie wordt hier verstaan een 'duurzame samenwerking met een andere organisatie die de bedrijfsdoelen van beide partners versterkt' (naar DLO, 1995)

worden, en de rol als hoogwaardig integrator intern en extern waargemaakt kan worden. De uitdaging voor de LUW is te werken aan herkenbare kerncompetenties die de komende jaren moeten worden gehandhaafd en uitgebouwd, met veel aandacht voor een hoog kwaliteitsniveau en voldoende kritische massa. Mede vanuit die kracht zal de LUW strategische allianties aan moeten gaan met sterke, hoogkwalitatieve universiteiten en instellingen.

Het zij benadrukt dat de twee genoemde sporen van de LUW vergen dat zij drie kenmerken ontwikkelt, dan wel in ontwikkeling *houdt*:

- topkwaliteit op strategisch gekozen disciplines en technologieën;
- topkwaliteit als integrator; en
- een hoge mate van bereidheid en vaardigheid in het aangaan van strategische allianties.

In de vervoloparagrafen 5.4 tot en met 5.6 gaan we nader in op een aantal strategische keuzes die deze eisen - in de optiek van de Verkenningcommissie - met zich brengen. Daarom beperken we ons nu tot enkele noties die bruikbaar kunnen zijn bij het invullen van de drie eisen en die in die paragrafen niet aan bod komen.

Disciplinaire en technologische topkwaliteit valt of staat met de kwaliteit van het wetenschappelijk personeel, in het bijzonder van de universitaire hoofddocenten en hoogleraren. Het beleid dat de LUW hieromtrent voert (en met haar het merendeel van de andere universiteiten in Nederland) is enigszins gechargeerd te kenmerken als: een voorkeur voor Nederlandse afkomst en - voor hoogleraren - langdurige benoeming. Mede geïnspireerd door de praktijk bij de Zwitserse ETH (Erdgenössische Technische Hochschule)²⁸ bepleit de Verkenningcommissie dat de LUW met deze traditie breekt - en *màg* breken, door én meer buitenlands wetenschappelijk personeel aan te trekken én met tijdelijke hoogleraarbenoemingen te werken. Topkwaliteit als integrator vergt het maximaal benutten van synergieën tussen disciplinaire kennis en kundes, en het voortdurend exploreren van potentiële synergieën. Systemanalyse is hiertoe een noodzakelijk vehikel, evenals een interdisciplinair georiënteerde cultuur en een kwaliteits-

²⁸ Zie Chemisch Weekblad (13-04-1996) voor een beknopte schets van de ETH.

beoordelingssysteem dat zo'n cultuur 'accrediteert'. Voorts vergt de integrator-rol dat de LUW zich niet exclusief richt op het genereren van kennis en kundes middels onderzoek, maar ook een rol speelt bij de totstandkoming van proces- en produktinnovaties - als trekker, als co-innovator of als kritische volger (zie paragraaf 3.3).

Een en ander veronderstelt dat de LUW ervoor kiest die groepen van onderwijs- en onderzoek in huis te houden of te halen die synergetische 'meerwaarde' te bieden hebben. Groepen die geïsoleerd werken, of alleen communiceren met vergelijkbare groepen buiten de LUW, kunnen die meerwaarde niet bieden.

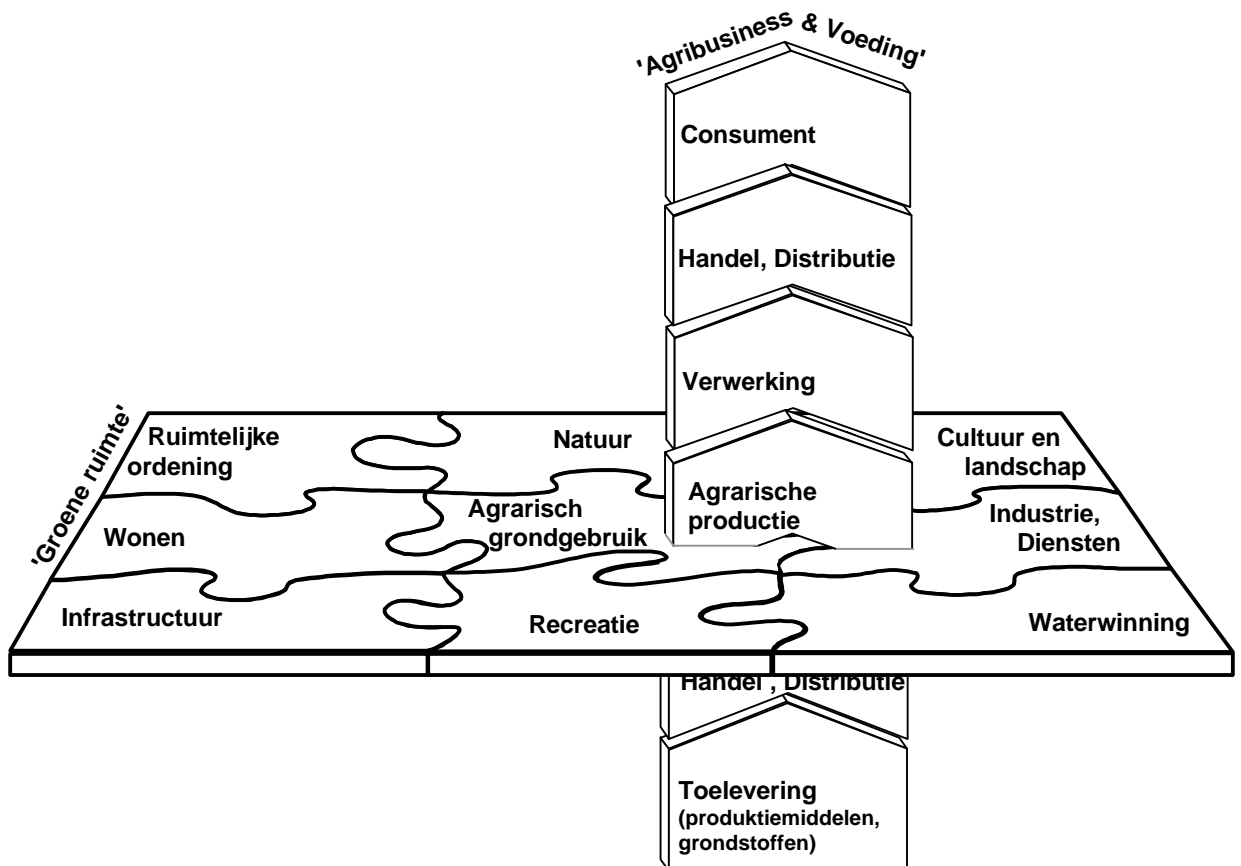
Wat het (kunnen en willen) aangaan van strategische allianties door de LUW betreft zij aangetekend dat dit een allesbehalve eenvoudige opgave is. Essentiële aspecten zijn onder andere een cultuur en een vermogen om duurzame samenwerkingsverbanden op te sporen en gestalte te geven die inderdaad voor alle betrokken partijen winst oplevert. Vanzelfsprekend is daarbij ook de attitude en het gedrag van de andere universiteiten en kennisinstellingen van belang. Aangezien die andere instellingen voor een belangrijk deel met hetzelfde soort kansen en bedreigingen geconfronteerd zullen worden als de LUW, verwacht de Verkenningcommissie ook daar een bereidheid tot strategische alliantievorming. Daar zijn ook al signalen voor. Zo stelde het College van Bestuur van de Universiteit Utrecht onlangs dat een "tijdperk van allianties, associaties en netwerken" is aangebroken (WUB, 1996a). Ook TNO (1994) heeft zich uitdrukkelijk uitgesproken over het belang van versterkte samenwerking met andere kennisinstellingen en kent overigens al strategische allianties met de LUW op het gebied van (vee)voeding en levensmiddelentechnologie. Ten slotte hoeft het geen betoog dat er ook vele mogelijkheden liggen voor dergelijke allianties tussen LUW en DLO.

In paragraaf 4.2. werd gesproken over 'markt- en produktkeuze' van universiteiten. In de volgende paragrafen geven we daar nader inhoud aan. Voor wat betreft de keuze van 'markten' komen aan de orde: het werkveld (par. 5.4) en de geografische oriëntatie van de LUW (5.5). De 'produktkeuze' wordt beperkt tot de gewichtsverdeling tussen eerste- en tweede-fase onderwijs (5.6).

5.4 Keuzes ten aanzien van het werkveld

In het bovenstaande bepleit de Verkenningcommissie dat de LUW zich profileert op een duidelijk(er) afgebakend werkveld. Bewust gebruiken we hier het woord profileren, omdat het een samenhangend werkveld moet zijn dat duidelijk herkenbaar is voor studenten, andere kennisinstellingen en afnemers. En om ook werkelijk als integrator te kunnen functioneren moet het profiel ook voor de LUW-gemeenschap zélf herkenbaar zijn. De Verkenningcommissie ziet in wezen drie opties voor het werkveld. De LUW zal in essentie moeten kiezen tussen de problematiek van agribusiness & voeding, die van de 'groene ruimte' of een nader toe te spitsen combinatie van beide. Onderstaand schema geeft één van de vele mogelijke manieren om de twee werkvelden te visualiseren.

Figuur 5.2 Schematische voorstelling van de twee LUW-werkvelden



1. 'Agribusiness en voeding'

Denkbaar is een profilering rond het hele proces van voedsel en non-food

“Een van de sterke punten van de LUW zou kunnen zijn het overzien en integreren van de gehele (voedselproductie) keten. Dit zou voor Wageningen een cultuurschok betekenen.”

[Consultaties]

“De LUW moet zich afficheren als een kleine, innovatieve universiteit met unieke elementen. Als een “Agro-Industriële Universiteit”. Het profiel moet zijn: hernieuwbare grondstoffen, logistiek, systeem aanpak.”

[Consultaties]

productie, verwerking, distributie, afzet en consumptie en afvalbehandeling, inclusief milieu-aspecten en grondgebruiksaspecten voorzover verbonden aan de landbouw- en voedselketen.

Dit werkveld lijkt goede mogelijkheden tot profilering te bieden ten opzichte van andere universiteiten. Wageningen heeft een goede uitgangspositie om zich te richten op de diversiteit aan agrokolommen en daarin ook een integrerende rol te spelen: de 'core' van dit werkveld is in principe in Wageningen aanwezig. Er is een brede kennis op het gebied van primaire productie en verwerkingstechnologieën, gecombineerd met onder meer milieuwetenschappen, produktkennis, biochemie, (bio)technologie en experimentele plantenveredeling. Een unieke mogelijkheid dus tot integratie van de kennisgebieden die relevant zijn voor de afzonderlijke kolomschakels. Andere WO-instellingen (met name de technische universiteiten) hebben weliswaar de nodige expertise op het gebied van verticale afstemming, maar kunnen minder dan Wageningen terugvallen op de nodige produktkennis.

De markt voor een dergelijke universiteit lijkt goed. In de Nederlandse agroketen - toelevering, primaire productie, verwerking en afzet - wordt bijna tien procent van het Bruto Nationaal Produkt gerealiseerd, waarmee ze één van de belangrijkste sectoren van de Nederlandse economie vormt²⁹. Bovendien is er sprake van een duidelijke internationale markt, waarin Nederland op verschillende aspecten tot de koplopers gerekend mag worden. Ook het wereldvoedselvraagstuk - in het kader waarvan onder meer produktiviteitsverhoging en efficiënte afzet en verwerking van belang blijven - versterkt de internationale component van dit aandachtsveld. Daar komt bij dat het werkveld agribusiness en voeding goede mogelijkheden biedt voor medefinanciering door doelgroepen. Voor landbouwwetenschappelijke activiteiten in dit verband bestaat in principe een breed (industriële) draagvlak.

Ook in wetenschappelijk en maatschappelijk opzicht biedt dit werkveld een enorme uitdaging. De meerwaarde van een specifieke universiteit op dit aandachtsveld schuilt in de zogenaamde ‘chlorofylfunctie’³⁰. Het werkveld vraagt om het binnenhalen van invloeden vanuit een zeer breed veld, om deze vervolgens om te vormen tot een specifieke meerwaarde voor de

²⁹ Stolwijk en Veenendaal (1995).

³⁰ Deze treffende metafoor werd ons tijdens een van de workshops aangereikt.

agrokolommen. Een integratie die past in de W&T-trend van een context-gedreven aanpak. De (internationale) profilering kan een aanzuigende werking hebben op buitenlandse studenten.

Voorwaarden

Algemeen gesproken vergt de optie 'Agribusiness en voeding' minimaal een verschuiving in aandacht naar de verdere fasen in de kolom (verwerking en distributie), waar overigens ook een groeiend deel van de toegevoegde waarde vandaan komt. Bovendien moet de aandacht voor de relatie tussen verwerking en primaire productie versterkt worden. De concurrentie wordt in de toekomst niet meer louter beslist in de primaire productie zelf, maar veel meer in logistiek, verwerking en consumentenaangelegenheden.

- Deze optie biedt alleen comparatief voordeel als vanuit de samenhang van de agrarische onderwijs- en onderzoeksector daadwerkelijk topkwaliteit geleverd wordt. Met name kan daarbij gedacht worden aan (personele) integratie dan wel strategische allianties met de relevante delen van DLO en TNO.
- De interne en externe samenhang moet zodanig zijn dat daadwerkelijk gestalte gegeven kan worden aan een rol als integrator. Dat betekent op de eerste plaats grote aandacht voor de (internationale) relaties met externe wetenschapsgebieden, waar opportuun in de vorm van samenwerkingsverbanden en strategische allianties. Daarnaast zijn goede contacten met het bedrijfsleven een voorwaarde en moeten - naast de relaties met LNV - vooral de relaties met EZ en andere ministeries versterkt worden.
- Financiële inbreng van de overheid blijft noodzakelijk met het oog op de opleiding van studenten en fundamentele kennisontwikkeling.
- Als de LUW voor dit werkveld zou kiezen zou dat aanleiding geven tot het afstoten van een aantal gebieden, zoals landinrichtingswetenschappen, natuurbeheer en openluchtrecreatie. Tegelijk zou ze zich op een aantal (nieuwe) gebieden moeten versterken, zoals op het gebied van logistiek, verwerking, afvalverwerking en de relatie voeding - gezondheid.

“Wij blijven nu nog te veel steken in denken over biologische en ecologische landbouw. Het woord duurzaamheid wordt daardoor nog steeds beperkt gezien tot de primaire productie. Maar het heeft te maken met de gehele productie en verwerkingsketen. Het ketendenken zal nieuwe vraagstellingen opleveren.”

[Consultaties]

Risico's

- Profilering op agribusiness en voeding beperkt de instroommogelijkheden voor (Nederlandse) studenten, temeer daar de sociaal-economische betekenis van deze sector in Nederland en omliggende landen aan het afnemen is. Compensatie zou gevonden kunnen worden in extra aandacht voor de instroom van buitenlandse studenten.
- De 'kennismarkt' voor dit werkveld is weliswaar omvangrijk, maar zowel nationaal als internationaal zeer competitief.
- De aantrekkelijke mogelijkheden voor derde-geldstroom onderzoek hebben het gevaar in zich dat de LUW zich te veel zou kunnen gaan richten op de korte termijn en te weinig oog houdt voor de lange-termijn-innovaties die de agrokolommen nodig hebben. Dit geldt temeer omdat het toegepaste, probleemoplossende onderzoek steeds meer gebeurt in, of in nauwe samenwerking met de bedrijven zelf. Daarom moet de LUW erop bedacht blijven dat haar meerwaarde juist moet zitten in het voor de lange termijn ontwikkelen van nieuwe geïntegreerde kennis.
- Een ander risico is dat de focus gemakkelijk te technocratisch kan worden en daarmee blind voor sociale componenten en voor de eisen die duurzaam grondgebruik stelt.

"De LUW moet denken in 10 - 20 jaar termijnen, niet met de modes meelopen. Eenmaal gekozen lijnen goed vasthouden. Als de LUW deze transformatie niet doormaakt zal zij haar uitstraling verliezen."
[Consultaties]

2. Landelijk gebied / Rurale problematiek / Groene ruimte³¹

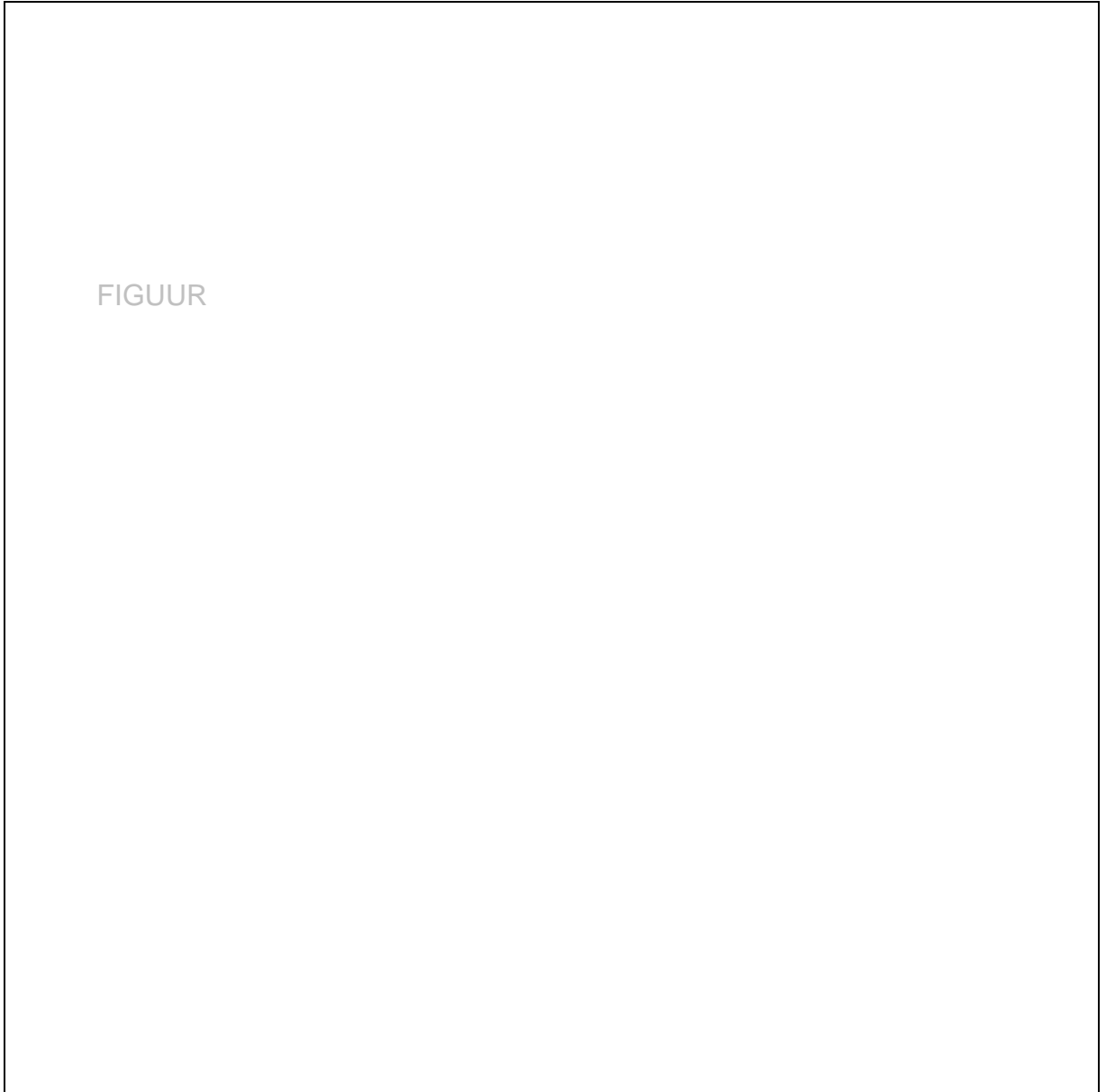
Denkbaar is ook een profilering rond de problematiek van bestemming, inrichting en beheer van het landelijk gebied, de relaties tussen stad en platteland, en de realisatie van een verscheidenheid aan functies in landelijke gebieden - samengevat onder de term 'groene ruimte'. Inhoudelijk is dit terrein nogal diffuus vanwege het grote aantal invalshoeken en wetenschappelijke disciplines dat bij de vorming van omgevingsbeleid is betrokken. Figuur 5.2 is opgenomen om een indruk te geven van de veelvormigheid van vraagstukken op het gebied van de groene ruimte.

³¹ Deze drie termen worden in het vervolg als synoniemen beschouwd.

Figuur 5.2 Elementen van de Groene Ruimte

Bron: Nieuwsbrief Groene Ruimte (LNV), maart 1996 (nr. 2)

De LUW heeft expertise op een relatief groot aantal van de in de figuur



genoemde terreinen. Ze staat sterk in landbouw en ruimte-, water- en milieuvraagstukken, en in kennis van het substraat (bodem, water en lucht). Verder is ze goed in ecologie en natuur, en redelijk in recreatie. Ook de internationale component van de geïntegreerde en duurzame (platte-lands)ontwikkeling is er sterk vertegenwoordigd. Wageningen zou een goede integrator kunnen zijn van de verschillende relevante kennisgebieden.

“Een mogelijkheid zou kunnen zijn de reorganisatie van de kennisinfrastructuur, waarbij de LUW wordt omgevormd tot een brede “Universiteit voor Landgebruik”. De consequentie daarvan zou moeten zijn dat relevante kennis van andere universiteiten naar die Universiteit voor Landgebruik wordt overgebracht. Bij deze optie kan de vraag gesteld worden of ook de kennis van voeding en voedingsbewerking, voedingsmiddelenonderzoek en logistieke processen e.d. binnen deze nieuwe universiteit thuishoort.”
[Consultaties]

“De vragen worden integraler. Door de verstedelijking neemt het belang van de open ruimte toe. In combinatie met de besluitvormingsstructuur in Nederland worden de vraagstukken daardoor zo ingewikkeld dat (stedelijke) infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling samen aan tafel moeten. Dat is geheel nieuw. Hier ligt een uitdaging voor Wageningen.”
[Consultaties]

Het landelijk gebied kan de LUW een op zich goede profilering bieden ten opzichte van andere universiteiten. De behoefte aan een dergelijke universiteit lijkt beslist aanwezig, temeer omdat de kennis over groene-ruimte vraagstukken thans zeer versnipperd is over diverse instellingen.³² Er is behoefte aan een samenhangende benadering.

Op nationaal en (Noord-)Europees niveau wint de problematiek aan kracht door de toenemende ruimtelijke claims op het platteland vanuit niet-agrarische functies, zoals wonen, werken, natuur enzovoorts. Op mondiaal niveau komt daar de problematiek bij van het economisch en ecologisch draagvlak van het landelijk gebied en bijvoorbeeld de (drink)watervoorziening. Problemen die - ondermeer in het licht van de toenemende wereldbevolking - alleen maar in belang beloven toe te nemen. Daar staat tegenover dat de betekenis van de landbouw relatief aan het afnemen is.

Wetenschappelijk en sociaal is ook dit terrein uitdagend. Het gaat om een maatschappelijk en technisch geïntegreerde benadering van het landelijk gebied waarin bèta- en gammabenaderingen gecombineerd moeten worden.

Voorwaarden

- Een flink aantal vakgebieden zal versterkt of geïntroduceerd moeten worden, zoals bijvoorbeeld op het gebied van rurale economie, ruimtelijke ordening en bestuurskunde.
- De inrichting van de (groene) ruimte wordt in hoge mate gedomineerd door (grote) ingenieurs- en adviesbureaus en overheidsdiensten. Dit betekent dat de universiteit zich goed zal moeten bezinnen op welke niveaus zij relevante kennis, visies en ontwerpen wil ontwikkelen.
- Om de functie als integrator werkelijk waar te kunnen maken zal de externe samenwerking aanzienlijk versterkt moeten worden. Op de eerste plaats valt te denken aan enkele DLO-instituten als Staringcentrum en IBN, RPD en verschillende andere universiteiten zoals UU, KUN en RUG. Hechte samenwerkingsverbanden en strategische allianties vormen hier een must. Daarnaast is het binnen dit profiel beslist noodzakelijk om niet LNV als enige klant te zien. VROM en Verkeer en Waterstaat zijn eveneens belangrijk. Daarnaast is ook veel aandacht nodig voor provinciale en

³² Zie Netwerk RO (1996).

gemeentelijke overheden, bedrijfsleven en internationale organisaties, zoals de EU.

- Een keuze voor de rurale problematiek zou de LUW nopen een aantal vakgebieden af te stoten, zoals bijvoorbeeld levensmiddelentechnologie; een kennisgebied dat - wanneer ingebed in bredere kennis over de agribusiness - ook buiten dit profiel een goede toekomst kan hebben.

Risico's

- Zoals gezegd is de kennis over groene-ruimteproblematieken thans versnipperd. Dat wil zeggen dat er landelijk een relatief grote transformatie moet plaatsvinden. Duidelijk is ook dat dit werkveld te breed is voor Wageningen alleen, waarmee een succesvolle rol als integrator zeer afhankelijk wordt van strategische allianties.

- Op dit werkveld kan de LUW sterke concurrentie ondervinden vanuit andere universiteiten, die zich vooral vanuit de stedelijke/transport-/distributie- problematiek op ruimtevraagstukken richten.

- Voor de financiering zou de LUW in dit profiel sterk afhankelijk zijn van de overheid of van andere collectieven. Van het particulier bedrijfsleven is in deze veel minder te verwachten. Dit maakt de positie relatief kwetsbaar.

“Een doorbraak moet komen van het inbrengen van de Wageningse opleiding ruimtelijke wetenschappen in een landelijke opleiding, met onderdelen aan andere universiteiten: meer samenhang aanbrengen en de boel opschonen! De LUW moet zich daarbij richten op water en bodemkwaliteit, voor de rest moet met anderen worden samengewerkt.”
[Consultaties]

3. Agribusiness & voeding én groene ruimte

Deze keuze doet recht aan het feit dat juist de synergie van deze beide werkvelden de kerncompetentie vormt van de huidige LUW. De missie van duurzame ontwikkeling dwingt ook tot het honoreren van deze samenhang: duurzaam gebruik van de groene ruimte vraagt immers bij uitstek dat landbouw in samenhang met andere functies van die groene ruimte wordt gezien. De behoefte aan een dergelijke universiteit is ruim aanwezig (zie eerdere paragrafen). Het breed houden van het werkveld kan bovendien van belang zijn om een voldoende instroom van studenten te houden en kan - in het licht van het breed houden van de *kansen* - gezien worden als een veilige strategie voor een ongewisse toekomst.

“Kerntaken zijn er drie: (landbouw)productie, voeding en landgebruik. Alle vakgebieden/ disciplines moeten daaraan gerelateerd zijn. De LUW heeft bijvoorbeeld gekozen voor milieuwetenschappen in de volle breedte. Dat is gewoon onjuist. De LUW is geen algemene universiteit en moet milieu in het pakket meenemen voorzover het gerelateerd is aan de 3 kerntaken. Hetzelfde geldt voor biologie, biotechnologie en biochemie: het moet passen binnen de kerntaken, anders moet het naar een algemene universiteit worden overgebracht. De LUW moet dus, kort samengevat, durven kiezen en vanuit die keuzes investeringen doen.”

[Consultaties]

Voorwaarden

- Keuze voor deze optie kan voor de LUW geen alibi vormen om op de huidige weg door te gaan. Ook bij deze optie valt niet te ontkomen aan ingrijpende, pijnlijke keuzes.
- Als de opdracht is om de kracht /het profiel te zoeken in de synergie tussen beide werkvelden, dringt de vraag zich op hoe ver men in beide richtingen moet gaan.
- De discussie over huidige disfunctionaliteiten dient ook vanuit het synergie-gezichtspunt te worden gevoed. Dit roept lastige vragen op zoals die naar de strategische rechtvaardiging van bepaalde instituten/vakgroepen. Zowel in onderwijs als onderzoek zullen aanpak en organisatie moeten worden aangepast om de intrinsieke verwevenheid tussen beide werkvelden beter tot uiting te laten komen. Alleen dan kan de breedte van het werkveld worden omgezet in een sterkte.
- Gezien de vele 'gaten' die op dit moment al vallen in de werkvelden van de agribusiness & voeding en de groene ruimte (zie vorige paragrafen) moet tevens met zeer grote voortvarendheid gewerkt worden aan hechte samenwerkingsverbanden en strategische allianties met andere kennisinstellingen. Een structurele uitruil van disciplines met andere kennisinstellingen is daarbij onontkoombaar. Mede gezien de te verwachten daling van de studentenaantallen heeft de LUW nu eenmaal onvoldoende omvang en middelen om alle kennisgebieden die voor een werkelijk integratieve benadering van dit totale werkveld nodig zijn in stand te kunnen houden.

Risico's

- De risico's van verbreding die ten koste gaat van kritische massa, en daarmee van diepte en kwaliteit, zijn in eerdere paragrafen afdoende geschetst. Versnippering en oppervlakkigheid liggen dan op de loer. Ook onevenwichtigheid tussen beide werkvelden kan de naam van de LUW als kwaliteitsuniversiteit dan bedreigen.
- Afhankelijkheid van samenwerking en allianties wordt hachelijker naarmate de LUW er minder in slaagt haar rol als integrator waar te maken. Dit geldt temeer in het licht van de toenemende concurrentie tussen kennisinstellingen.

- Naarmate het werkveld breder is, wordt de profilering onduidelijker. Ook intern. Dat kan ten koste gaan van de vanzelfsprekendheid van de inter- en multidisciplinaire samenhang.

5.5 Keuzes ten aanzien van de geografische focus

Van oudsher is de LUW internationaal georiënteerd. Vanaf het eerste begin was de focus behalve op de Nederlandse thuismarkt ook gericht op 'de koloniën'. En met name na de onafhankelijkheid van Indonesië gingen de tropisch georiënteerde vakgroepen zich richten op ontwikkelingslanden in het algemeen.

De internationale verhoudingen zijn de afgelopen decennia opnieuw sterk veranderd. Te denken valt aan de ingrijpende veranderingen in Oost-Europa, de opkomst van Zuid-Oost Azië, en de sterke wijziging in de positie van een aantal 'ontwikkelingslanden'. Deze ontwikkelingen maken het traditionele onderscheid tussen 'tropisch' en 'westers' minder relevant. Ook voor de LUW is het daarom van belang haar geo(-grafische)-focus - in relatie tot de keuze van het werkveld - opnieuw te overwegen en richting te geven.

Die noodzaak doet zich des te sterker gevoelen als we kijken naar de huidige situatie. Op dit moment haalt de LUW ongeveer de helft van haar derde-geldstroominkomsten uit internationale bronnen (20 miljoen vanuit DGIS en 20 miljoen vooral uit Europese projecten)³³. De indruk bestaat echter dat het beleid in dezen sterk opportunistisch is: iedere vakgroep knoopt voor zich internationale contacten aan. Onderlinge afstemming ontbreekt daarbij, en bovendien gaat het vaak om korte-termijn projecten. Er lijkt - om een vergelijking met de primaire sector te maken - meer sprake van een verkoop- of handelsmentaliteit dan van een marktgerichte strategie.

Een richting in dezen zal primair ingegeven moeten worden door de keuze van het werkveld. Andersom zullen de speerpunten binnen dat werkveld ingegeven moeten worden door de mogelijkheden om daarin internationaal te 'scoren', c.q. door de aanwezige kwaliteit.

"Nederlanders opleiden om als tropendeskundige elders te functioneren kan niet tot in de eeuwigheid duren. De ontwikkelingslanden genereren steeds meer kennis zelf. Er dient maatschappelijk perspectief aanwezig te zijn. Nederlanders moeten, willen zij meerwaarde blijven behouden, op een steeds hoger abstractieniveau opereren." [Consultaties]

³³ LUW-Jaarverslag 1995.

Daarbij dient onderscheid gemaakt te worden tussen fundamentele, strategische en ontwerpende activiteiten, en de meer probleemgerichte innovatie.

In het eerste geval gaat het om universele kennis en staat wetenschappelijke kwaliteit en gerichtheid op het algehele wetenschappelijke circuit voorop. Samenwerking met vooraanstaande wetenschappelijke instellingen, publiceren in internationale tijdschriften en uitwisseling met buitenlandse docenten, hoogleraren en promovendi staan daarbij centraal.

Op het probleem- en toepassingsgerichte niveau lijkt de keuze van een geografische focus onontkoombaar, omdat de lokale (ook sociaal-culturele) contexten nu eenmaal regio-gebonden zijn. Het risico bestaat dan dat teveel expertise over teveel landen nodig is. In dat geval lijkt het raadzaam om samenwerkingsverbanden aan te gaan en concentratiegebieden te kiezen. Bij zo'n keuze in geografische focus is het bovendien raadzaam de relatie met de 'thuismarkt' in het oog te houden. Die thuismarkt (Nederland, maar inmiddels steeds meer Europa) zal mede bepalend zijn voor de speerpunten binnen het Wageningse werkveld. Ook nationale en internationale taakverdelingen dienen hierbij in het oog te worden gehouden. Wat betreft internationale taakverdelingen valt, voor wat betreft de EU, in het bijzonder te denken aan het Franse Agropolis - de confederatie van 2 universiteiten, het Institute National de la Recherche Agronomique (INRA) en andere instellingen - en de Engelse Reading University. Hun landbouwwetenschappelijke 'profiel' vertoont althans veel verwantschap met die van de LUW (CWTS, 1996).

5.6 Keuzes ten aanzien van eerste/tweede fase

De gedachte om de LUW als een gespecialiseerde universiteit op een 'nauw' omschreven werkveld internationaal top-instituut te laten zijn, voedt de gedachte om in het onderwijs nadruk te leggen op de tweede fase³⁴. Sterke PhD-opleidingen zijn (evenals internationale MSc-opleidingen) van groot belang voor de nationale en internationale profilering van de LUW en voor het invullen van een leidende rol op haar werkgebied. Het scheidt de mogelijkheid dat de staf zich kan concentreren op multidisciplinair top-onderwijs en onderzoek. Bovendien vormt de instroom van disciplinair ge-

³⁴ Zie Rabbinge (1996).

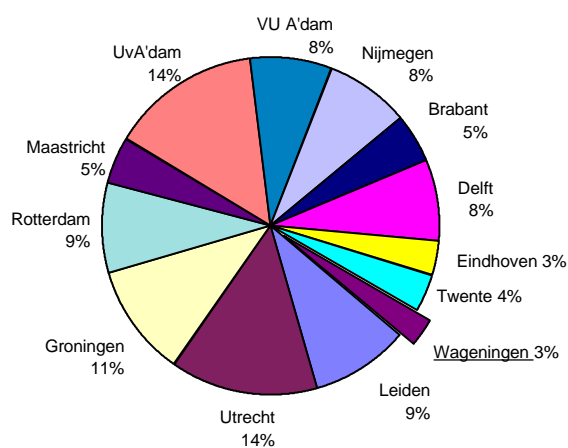
schoolde specialisten een ideale voedingsbodem voor optimaal multidisciplinair onderwijs en onderzoek.

De keuze voor meer nadruk op de tweede-fase zou goed aansluiten bij de relatief sterke positie van de LUW op de 'promotiemarkt', getuige althans het grote aantal dissertaties aan de LUW in verhouding tot het aantal studenten (zie figuren 5.3 en 5.4).

Tegelijk zijn de risico's van een keuze voor de tweede fase natuurlijk groot. Zo zou de LUW wel heel erg afhankelijk worden van de instroom vanuit andere (Nederlandse en buitenlandse) universiteiten. Hoewel dit risico minder groot zal zijn naarmate de LUW haar naam als internationaal top-instituut beter waar weet te maken, lijkt een rigoreuze keus voor alleen de tweede fase vooralsnog te hachelijk.

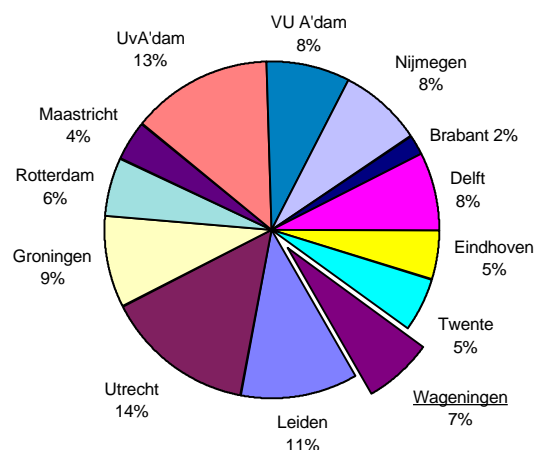
Op de tweede plaats speelt het financiële risico. Accentverschuiving naar de tweede fase is alleen te realiseren als de financiering van het onderwijs wordt aangepast.

Fig. 5.3 Verdeling van ingeschrevenen over de universiteiten in 1995 (per 1 dec.)



Bron: VSNU

Fig. 5.4 Verdeling van dissertaties over de universiteiten in 1994



Bron: VSNU

5.7 De strategische opties nader beschouwd

Keuzemogelijkheden zoals die in bovenstaande werden uitgewerkt, dienen te voldoen aan een aantal thematische en institutionele eisen, die zijn te destilleren uit de omgevingsanalyse voor landbouwwetenschappen en uit recente adviezen over de (landbouw-)kennisinfrastructuur in Nederland³⁵.

1. *De strategie dient de LUW een betere positie te geven om vorm te geven aan de opdracht bij te dragen aan duurzame ontwikkeling*

In alle besproken opties vormt een integrale aanpak gericht op duurzaamheid het uitgangspunt. Dit impliceert integratie en voortdurende onderlinge afweging van zowel economische, ecologische, maatschappelijke, technologische als ruimtelijke aspecten.

Met het centraal stellen van duurzame ontwikkeling zijn de strategische vragen voor de LUW niet opgelost. Wel geeft het richting aan de wijze waarop onderzoek en onderwijs worden ingericht. Zo zullen naast β -wetenschappen ook gamma-wetenschappen een plaats moeten houden, waarbij hechte samenwerking tussen beide noodzakelijk is.

Duurzame ontwikkeling impliceert bovendien dat milieuwetenschappen te allen tijde een belangrijke en herkenbare plaats moeten houden binnen de LUW. De milieuproblematiek zal naar verwachting in toenemende mate een geïntegreerd onderdeel moeten worden van het wetenschappelijk handelen binnen elke (vak)discipline en/of sector, en die kan niet plaatsvinden in op zichzelf staande vakgroepen. Ook in de vraag naar hoger opgeleiden wordt deze tendens zichtbaar.³⁶ Profilering als de algemene milieu-universiteit ligt daarom volgens de Verkenningscommissie niet voor de hand. De LUW is ook te klein om het hele milieuveld in volle breedte te kunnen dekken. Beter kan de specifieke meerwaarde van de LUW gezocht worden in die milieuvraagstukken die gekoppeld zijn aan de voedselketen. Als ook de groene ruimte in het werkveld wordt betrokken komen

³⁵ Met name: LNV (1995), WRR (1995), OCV (1996), Peper (1996), en Vaste Commissie (1996).

³⁶ Bij de meeste typen arbeidsorganisaties wordt een verschuiving verwacht van algemene milieukundigen naar zgn. milieuspecialisten en vakspecialisten met aanvullende milieukennis die de milieuvraagstukken meer vanuit een (vak)specialistische achtergrond benaderen (Bureau Bartels, 1996).

naast andere (niet-agrarische) functies ook andere milieuvraagstukken aan de orde.

2. *De strategie moet bijdragen aan doorbreking van de gesloten cultuur van het landbouwkennissysteem.*

In alle drie de opties is aan de orde dat het uitbouwen van specifieke potentiële sterkten niet mogelijk is zonder allianties aan te gaan met andere kennisinstellingen. Zonder dat is er geen toekomst voor de LUW. De LUW moet daarom steeds gespitst zijn op de vraag welke kennis en kundes ze nodig heeft om haar rol als integrator in het gekozen werkveld waar te maken. En vervolgens: waar ze die vandaan moet halen. De doeltreffendheid waarmee de LUW strategische allianties weet aan te gaan is volgens de Verkenningcommissie bepalend voor haar toekomstige succes.

3. *De strategie moet de bestaande versnippering en overlap binnen het landbouwkennissysteem verminderen.*

De bestaande versnippering en overlap in het landbouwkennissysteem hangen nauw samen met een gebrek aan focus bij de belangrijkste actoren. Het vervagende onderscheid tussen toegepaste en meer fundamentele activiteiten (zie hoofdstuk 3) roept bovendien spanningen op, bijvoorbeeld ten aanzien van de aandachtsverdeling tussen LUW en DLO³⁷. Overlap en versnippering moeten primair worden opgelost door een herpositionering binnen het landbouwkennissysteem. Voorstellen zijn hiervoor inmiddels uitgewerkt (Peper, 1996). Een aangescherpt LUW-profiel en een daarop geënt beleid van allianties zouden de ernst van deze problematiek echter aanzienlijk kunnen verminderen: met name zou dat de positiebepaling door de overige partijen in de (landbouw-)kennisinfrastructuur vergemakkelijken.³⁸

De Verkenningcommissie wil benadrukken dat voorkomen moet worden dat de aandacht alleen gericht wordt op interne krachtenbundeling binnen het landbouwkennissysteem. Het is absoluut noodzakelijk dat de LUW gelijktijdig met de versterking van de samenwerking met DLO strategische allianties aangaat met (zuster-)instellingen. Dit veronderstelt een herschikking van bestaande samenwerkingsverbanden (zoals in het kader van on-

³⁷ Zie bijvoorbeeld Vaste Commissie Landbouw Tweede Kamer (1996).

³⁸ Vgl. het interview met TNO'er Folstar in het WUB (WUB, 1996b)

derzoekscholen) op basis van strategische keuzes voor werkveld, geografische focus en eerste/tweede fase onderwijs.

4. *De strategie moet de LUW een sterkere positie verschaffen in de toenevende nationale en internationale concurrentie tussen de kennisinstellingen.*

Naar de mening van de Verkenningscommissie kan de LUW de toenevende concurrentie alleen het hoofd bieden als zij op haar werkgebied een werkelijk leidende rol nastreeft. De uitgangspositie, financieringsperspectieven en de internationale mogelijkheden zijn daarbij cruciaal.

De uitgangspositie op het terrein van agribusiness en voeding is goed. Er is sprake van een sterke bundeling van een breed veld van kwalitatief goed onderzoek. Qua financiering is er in potentie een krachtig industrieel draagvlak, zowel nationaal als internationaal.

Het groene-ruimte-onderzoek, met name de Ruimtelijke wetenschappen, is landelijk erg versnipperd. Het aandeel van het universitaire onderzoek is er relatief gering (Netwerk RO, 1996). Financieel is het onderzoek sterk afhankelijk van de overheid. De internationale oriëntatie is in dit werkveld nog maar beperkt aanwezig. Indien de LUW de rol kiest van integrator op dit gebied zal een flink aantal vakgebieden aanzienlijk versterkt moeten worden. Daarnaast zal ze, samen met andere instellingen, nog veel belangrijke hiaten moeten opvullen.

6. RUIMTE VOOR EIGEN WIJSHEID

Het proces van verkennen zoals de NRLO en de OCV dat uitvoeren - en waarvan in het voorgaande voor de landbouwwetenschappen verslag is gedaan - wordt gekenmerkt door een explorerende aanpak die beoogt de discussie te stimuleren. Het leidt daarom niet tot pasklare antwoorden en gedetailleerde aanbevelingen. De doelstelling moet bescheidener zijn: het gaat erom nieuwe kansen en uitdagingen voor de (landbouw)wetenschappen tijdig en indringend te signaleren en te bevorderen dat deze 'opgaven voor de toekomst' adequaat door de betrokken actoren worden opgepakt.

Van de Ministers van LNV en OC&W vragen de in hoofdstuk 5 geschetste opgaven voor de toekomst de politieke wil om gelijktijdig condities te scheppen voor zowel intrasectorale krachtenbundeling in de landbouwwetenschappen als versterking van de relatie tussen landbouw- en andere wetenschappen. Van de LUW en verschillende andere universiteiten en onderzoekinstellingen als DLO en TNO, vraagt het een vermogen om operationele plannen op te stellen en uit te voeren voor taakverdeling en vorming van strategische allianties. De Verkenningscommissie hoopt dat de politiek en de kennisinstellingen deze opgaven actief op willen pakken.

De belangrijke opgaven waarvoor in het bijzonder de LUW zich ziet geplaatst zijn in hoofdstuk 5 geschetst:

- een nader uitwerking van de aangegeven opties en het daarbij maken van nadere keuzes;
- de voorwaarden realiseren om de rol van integrator van kennis in de werkvelden agribusiness & voeding óf groene ruimte óf in een nader toe te spitsen combinatie van beide werkvelden waar te maken;
- daarbij nationaal en internationaal krachtenbundeling realiseren met zusterinstellingen, zowel binnen als buiten de landbouwwetenschappen;
- het onderwijs in de tweede-fase en het post-doctoraal krachtig ontwikkelen.

Deze opgaven moeten met grote voortvarendheid worden opgepakt. Het woord is aan het College van Bestuur, het personeel van de LUW en de

betrokken bewindslieden.

REFERENTIES

- ARTD (Adviesraad Technologiebeleid TU Delft); *Op weg naar de 21e eeuw*; Delft, ARTD, 1995
- Bischoff, W.; "Derzeitige und künftige Berufsfelder der Diplom-Agraringenieure"; *Berichte über Landwirtschaft*, 74(1996)1; 1-29
- Bonte-Friedheim, C.; "Agricultural research for 2010"; In: *KLV/KIT*, 1996
- Bureau Bartels; *De vraag naar hoger opgeleiden met milieukennis op de middellange termijn*; Utrecht, VSNU, 1996.
- Coates, Joseph F.; "From my perspective. Agriculture in the 21st Century"; *Technological Forecasting and Social Change*, 50 (juni 1995) p 105-109.
- CPB (Centraal Planbureau); *Bevolking, opleiding en participatie tot 2015: drie scenario's*; Den Haag, CPB, 1993; Werkdocument 47
- CWTS (Centrum voor Wetenschaps- en Technologiestudies); *(deelstudies)*, 1996 (nog te verschijnen)
- DLO (Dienst Landbouwkundig Onderzoek); *Strategisch Plan DLO 1996-1998*; Wageningen, DLO, 1995
- Economist (The); "Will the world starve?"; *The Economist* (London) 335(1995)7918; 63-64
- ESCOP (Experiment Station Committee on Organization and Policy); *Opportunities to Meet Changing Needs: An Executive Summary of the Strategic Agenda for the State Agricultural Experiment Stations*; february 1994
- Fisher, James R., and J.J. Zuiches; "Challenges confronting agricultural research at Land Grant Universities"; *Council for Agricultural Science and Technology Issue Paper 5*, November 1994
- Francis, C., C. Edwards, J. Gerber, R. Harwood, D. Keeney, W. Liebhardt, and M. Liebman; "Impact of sustainable agriculture programs on U.S. land-grant universities"; *Journal of Sustainable Agriculture*, 5(1995)4; 19-33
- Fresco, L. en R. Rabbinge; "Wereld heeft veel meer voedsel nodig"; *NRC Handelsblad* 15/04/96
- Gibbons, M. et al.; *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*; London (etc.), Sage Publications, 1994
- Hamel, G. and C.K. Prahalad; *Competing for the future*; Boston, Harvard Business School Press, 1994
- Hardin, Lowell S.; "Whence international agricultural research?"; *Food Policy*, 19(1994)6;561-567
- Henze, A.; "Ueberlegungen zur Zukunftsplanung der Fakultäten"; *Agra-Europe*, 3/96, 15-1-96 (Sonderbeilage 2)

- IFPRI (International Food Policy Research Institute); *A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment. The Vision, Challenge, and Recommended Action*; Washington, oktober 1995
- Kleisen, C.; "*Rapportage consultatieronde*", 1996 (nog te verschijnen)
- KLV/KIT; *Internationale landbouwkennis anno 2010 - Verslag Internationale Landbouwdag KLV, 9 november 1995*; Wageningen, KLV, 1996
- Koelman, J. ; "*De bekostiging van universitair onderwijs en onderzoek: ontwikkelingen en trends*", 1996 (nog te verschijnen)
- Koester, U., und S. von Cramon-Taubadel; "Zur Struktur und Organisation der Agrarforschung in der BRD"; *Agarwirtschaft*, 43(1994)8/9; 293-295
- Koningsveld, H.; "Wat is landbouwwetenschap?"; *Landbouwkundig Tijdschrift*, 98(1986)9:45-47
- Koningsveld, H., et al.; *Landbouw, landbouwwetenschap en samenleving - Filosofische opstellen*; Wageningen, LUW, 1987; Mededelingen van de vakgroepen voor sociologie 20
- Koningsveld, H.; essay "*Landbouwwetenschap aan de universiteit van 2010*", 1996 (nog te verschijnen)
- Kuyvenhoven, A. en J.P. Hoogeveen; *Strategisch plan Internationaal Agrarisch Centrum*; z.p., 1996
- LNv (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij); *LNv-Kennisbeleid tot 1999*; Den Haag, Sdu Uitgeverij, 1995
- LUW; *De strategie richting 2000 - strategisch plan van de Landbouwuniversiteit Wageningen voor de periode tot de eeuwwisseling, vastgesteld door de universiteitsraad, 30 juni 1992*; Wageningen, LUW, 1992
- LUW; *Twee jaar na dato*; Wageningen, LUW, 1994
- Meulen, B. van der; "*Kennisproductie als wetenschap en praktijk: aard en verandering van de landbouwwetenschappen*", 1996 (nog te verschijnen)
- Mothe, John de La, and Paul R. Dufour; "Techno-globalism and the challenges to science and technology policy. (The quest for World Order)"; *Daedalus* 124(1995)3: 219.
- Mouwen, C.A.M.; "Universitaire strategie binnen groeiende marges"; *Academia*, (1996)3: 12-15
- Netwerk RO (Netwerk voor Onderzoek & Ontwikkeling Ruimtelijk Beleid); *Omgaan met kennis in de ruimtelijke ordening - ervaringen en mogelijkheden van kennismanagement in de praktijk*; z.p., Netwerk RO, 1996
- NOWT (Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie); *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren 1996*; Zoetermeer, Min. OCW, 1996
- NRLO/OCV; *De positie van de LUW in de toekomst - tussenrapportage in het kader van de verkenning "Landbouwwetenschappen in 2010, en de positie van de LUW"*; Den Haag, NRLO/OCV, 1996

NRLO/Netwerk RO; *Interactie stad-land, Uitdagingen voor beleid en onderzoek*; Den Haag, NRLO/Netwerk RO, 1996

OCV; *Een vitaal kennisstelsel - Nederlands onderzoek in toekomstig perspectief*; Amsterdam, OCV, 1996

OCenW (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen); *Ramingen leerlingen en studenten 1996*; Zoetermeer, OCenW, 1996

Oosterlee, C.C.; "Kennissysteem HAO en LUW en de concurrentie in de internationale organisaties anno 2010"; In: *KLV/KIT*, 1996

Otto, M.M.; "Naar een nieuw besturingsconcept?"; *Academia*, , 1996

Peper, B.; *Duurzame kennis, duurzame landbouw; Een advies aan de Minister van LNV over de kennisinfrastructuur van de landbouw in 2010*; z.p., 1996

Rabbinge, R.; essay "Vernieuwing van de kennis-innovatiepyramide en de positie van de LUW", 1996 (nog te verschijnen)

Rogers, B.; "The challenge of fifth generation R&D"; *Research•Technology•Management*, July-August, 1996

Schenk, H.; "Leerscholen in strategisch management: fragmentatie, integratie of synthese?"; *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 17(1994)3: 8-31

Schwartz, P.; *The art of the long view - Planning for the future in an uncertain world*; New York, Doubleday, 1991

Stolwijk, H. en P.J.J. Veenendaal; *De betekenis van de landbouw voor de Nederlandse economie*; Den Haag, LEI-DLO, 1995

Struik, P.C., E.A. Goewie, J.C. van Lenteren, L.H.W. van der Plas, en P. Stam; *De positie van de groene sector van de Landbouwuniversiteit in een snel veranderende landbouwwereld - Een opiniestuk*; Wageningen, LUW, juli 1995

TNO (Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek); *Strategienota - Werk maken van kennis*; Delft, TNO, 1994

Vaste Commissie (voor Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Tweede Kamer); *Nota-overleg LNV-Kennisbeleid 29-01-1996* (stenografisch verslag); Den Haag, 1996

Visser, J.B.; "Banen voor HAO en LUW anno 2010"; In: *KLV/KIT*, 1996

VSNU (Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten); *Netherlands Biology in the Nineties - Quality Assessment of Research*; Utrecht, VSNU, 1994

Weert, E. de; "Behoeftes aan vorming en opleiding van Wageningse academici na de eeuwwisseling", 1996 (nog te verschijnen)

Westendorf, L., R.G. Zimelman, and C.E. Pray; "Science and agriculture policy at Land-Grant institutions"; *Journal of Animal Sciences*, 73(1995);1628-1638

WRR (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid); *Hoger onderwijs in fasen*; Den Haag, Sdu Uitgeverij, 1995; WRR-Rapporten aan de Regering 47

WRR; *Duurzame risico's: een blijvend gegeven*; Den Haag, SDU, 1994

WUB (Wageningen Universiteitsblad) [a]; "Utrecht: eenkennigheid LUW is een ramp"; *WUB*, 6 juni 1996

WUB [b]; "LUW wil de beste wetenschappers, DLO mensen die de markt begrijpen' - TNO-topman Folstar beducht voor geïsoleerd Wageningen concern"; *WUB*, 11 juli 1996

Zacharias, Donald; *Commitment to excellence. A planning agenda for Mississippi State University through the year 2001, Preliminary report*; 1 oktober 1991 (32p)

BIJLAGEN NIET IN ELEKTRONISCHE VERSIE

1. Opdrachtbrief Ministers LNV en OCW aan NRLO en OCV;
2. Samenstelling Verkenningcommissie en Projectgroep;
3. Opleidingen aan de LUW;
4. Positie van de Nederlandse landbouwwetenschappen in internationaal perspectief;
5. Toelichting bij bibliometrische analyse van de landbouwwetenschappen (ad figuur 2.1);
6. Interuniversitaire onderzoekscholen op het gebied van de landbouwwetenschappen.