

Deelstudie voor de verkenning
"Landbouwwetenschappen in 2010: de positie van de LUW"

Behoefte aan vorming en opleiding van Wageningse academici na de eeuwwisseling

E. De Weert



Nationale Raad voor
Landbouwkundig Onderzoek (NRLO)
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
tel.: 070-3793653/3694

OverlegCommissie
Verkenningen
Postbus 19121
1000 GC Amsterdam
tel.: 020-5510851

NRLO-Rapport nr. 96/16
Den Haag/Amsterdam
november 1996

Voorwoord

Deze studie vormt een van de deelstudies voor de verkenning "Landbouwwetenschappen in 2010: de positie van de LUW". De verkenning is uitgevoerd door de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) en de Overlegcommissie Verkenningen (OCV) op verzoek van de Minister van LNV en zijn collega van OCenW. In het rapport "Wageningen in profiel"¹ zijn de belangrijkste resultaten van de verkenning opgenomen. Bij de verkenning zijn uiteenlopende instellingen ingeschakeld om deelstudies uit te voeren.

Het Centrum voor Studies van het Hoger Onderwijsbeleid van de Universiteit Twente heeft studies verricht naar de behoefte aan vorming en opleiding van Wageningse academici na de eeuwwisseling en naar toekomstige ontwikkelingen in de bekostiging van universiteiten. In dit rapport wordt verslag gedaan van het eerstgenoemde onderzoek.

De studie is verricht langs twee sporen. Ten eerste een bureaustudie over de aansluiting tussen opleiding en beroep. Ten tweede interviews bij bedrijven en organisaties waar LUW-ingenieurs doorgaans terechtkomen. Bij de bureaustudie is dankbaar gebruik gemaakt van het informatiesysteem van het Loopbaan-centrum van de Koninklijke Landbouwkundige Vereniging (KLV). Daarnaast heeft de KLV geholpen bij het traceren van een goede doorsnee van werkgevers die voor LUW-ingenieurs (potentieel) relevant zijn.

De resultaten van de studie zijn besproken op een studiemiddag op 10 april 1996 van KLV en NRLO, waaraan zo'n 55 personen deelnamen afkomstig uit diverse geledingen van de LUW en uit het werkveld van de LUW-ingenieurs. Gezichtspunten die de discussie heeft opgeleverd zijn in dit rapport verwerkt.

Hoewel vele personen bijdragen geleverd hebben aan de totstandkoming van het rapport, berust de inhoudelijke verantwoordelijkheid uitsluitend bij de auteur.

Resultaten en inzichten die de studie heeft opgeleverd zijn in het verkenningenproces benut en hebben hun neerslag gevonden in het rapport "Wageningen in profiel".

De voorzitter van de Verkenningscommissie
"Landbouwwetenschappen in 2010: de
positie van de LUW",



Mevrouw Dr. A.D. Wolff-Albers.

¹ Wageningen in profiel; Landbouwwetenschappen in 2010: de positie van de LUW. NRLO/OCV, oktober 1996.

Inhoudsopgave

	blz.
1. Inleiding	1
1.1 Doel NRLO-studie	1
1.2 Uitwerking	1
1.3 Werkwijze	4
1.4 Opbouw rapport	6
2. Positie LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt	7
2.1 Landelijke vergelijking	7
2.2 Loopbaanonderzoek Landbouwuniversiteit	8
2.3 Arbeidsmarktperspectieven	10
2.4 Ontwikkeling van de instroom en uitstroom	14
3. Sectoren en functies van landbouwwetenschappers	17
3.1 Marktsectoren	17
3.2 Functie-omschrijving	19
3.3 Verschuivingen in de samenstelling van het personeel	20
4. De relatie tussen opleiding en functie	23
4.1 Algemene typering	23
4.2 Drie bewegingen op de arbeidsmarkt	24
4.3 Substitutie tussen LUW en HBO	29
4.4 Verdere loopbaan	31
5. Ontwikkelingen in het arbeidsveld	33
5.1 Veranderingen in arbeidsorganisaties	33
5.2 Internationale ontwikkelingen	35
5.3 Maatschappelijke ontwikkelingen	37
6. Kwalificaties en functie-eisen	41
6.1 Multidisciplinair werken	41
6.2 Doelgericht en bestuurlijk denken	42
6.3 Algemene vaardigheden	43
6.4 Werkervaring	44
7. Implicaties voor opleiding en vorming aan de LUW	47
8. Conclusies	55
Gebruikte literatuur	59
Bijlage Lijst van geïnterviewde organisaties	61

1. Inleiding

1.1. Doel NRLO-studie

In het kader van de verkenning naar het universitaire deel van de agro-kennisinfrastructuur in de 21e eeuw heeft de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) het Centrum voor Studies van het Hoger Onderwijsbeleid van de Universiteit Twente verzocht een studie te verrichten naar de beroepspraktijk van de LUW-ingenieur alsmede naar de toekomstige behoefte aan Wageningse academici, zowel wat betreft de omvang als de aard ervan. Ten aanzien van de omvang gaat het om de vraag in het recente verleden en heden en om prognoses omtrent de mogelijke toekomstige vraag naar afgestudeerden van de Landbouwniversiteit Wageningen (LUW). Wat betreft de aard van de arbeidsmarktbehoefte gaat het om de mate waarin de gevolgde opleiding aansluit bij de beklede functie. Vragen die in dit verband kunnen worden gesteld zijn: welk type opleidingen gericht op bepaalde markten zijn te onderscheiden? Zijn hierbij verschuivingen waarneembaar en tekenen zich hierbij alternatieve beroepsprofielen af? Hoe is de concurrentiepositie van LUW-afgestudeerden ten opzichte van andere afgestudeerden uit het WO en het HBO? Tevens is aandacht gevraagd voor de instroom in de LUW en de uitstroom in de beroepsbevolking. De NRLO acht deze studie van belang als bijdrage aan de gedachtenvorming aangaande het maken van keuzes over de toekomst van de landbouwwetenschappen en in het bijzonder over de inhoud en inrichting van het onderwijs en het onderzoek dat de LUW verzorgt.

1.2. Uitwerking

Weliswaar is deze studie gericht op een specifieke categorie van hoger opgeleiden op de arbeidsmarkt, maar de problematiek als zodanig heeft een bredere strekking. De aansluiting tussen opleiding en beroep vormt een essentieel thema in vrijwel al het arbeidsmarktonderzoek dat zowel in Nederland als op het internationale vlak wordt uitgevoerd. De laatste jaren komt naar voren dat een directe koppeling tussen opleiding en beroep wat betreft het merendeel van de universitaire opleidingen steeds moeilijker is te maken. Een veel gehoord geluid is dat de opleiding er niet zo vreselijk veel toe doet, omdat afgestudeerden zich over een breed arbeidsveld verspreiden en werkgevers zich minder zouden concentreren op wat een sollicitant precies heeft gestudeerd. Deze constatering heeft de WRR geïnspireerd tot een discussie over de wenselijkheid van algemene basisopleidingen in het wetenschappelijk onderwijs (WRR, 1995).

Ook uit internationaal onderzoek komt naar voren dat veel universitair afgestudeerden banen vervullen die nauwelijks zijn gekoppeld aan een bepaalde opleiding (Brennan, Kogan & Teichler, 1996). Uit de OESO-studie van 1993 blijkt dat weliswaar een substantieel deel van de hoger opgeleiden in de private sector terecht komt, maar dat vooral de beroepen in de dienstensector hier debet aan zijn. Met name in deze sector is de aansluiting tussen opleiding en functie-uitoefening weinig geprononceerd met als

gevolg dat de reeks van banen waarin afgestudeerden terecht komen aanzienlijk breder wordt (OESO, 1993).

Een ander hiermee samenhangend onderwerp betreft de substitutie tussen afgestudeerden van verschillende opleidingen op de arbeidsmarkt en (neerwaartse) verdringing. Hoger opgeleiden zouden met name in een tijd van overschotten in functies terecht komen waarvoor eigenlijk een minder hoge opleiding is gevraagd. In het bijzonder gaat het hier om verdringing van HBO-ers door universitair afgestudeerden. Coppens & Voorneveld (1994) constateren bijvoorbeeld dat de verschillen in functie tussen WO-ers en HBO-ers op de arbeidsmarkt dermate klein zijn dat vanuit dit perspectief het beleidsmatig onderscheiden van beide subsectoren van het hoger onderwijs moeilijk valt te rechtvaardigen. Anderen stellen zich voorzichtiger op en wijzen op het beperkte empirische gehalte van veel onderzoek. Over de mate waarin deze verdringing optreedt is nog veel discussie gaande, al is wel bekend dat deze sterk kan verschillen per opleidings- en bedrijfssector. Van belang is echter vast te stellen dat vanwege het mogelijk optreden van substitutieprocessen, een bepaalde opleiding niet geïsoleerd kan worden bestudeerd, maar steeds in samenhang moet worden bekeken met min of meer verwante opleidingen in het HBO en het WO.

Vanwege de losse band tussen opleiding en beroep is het opstellen van prognoses over de toekomstige behoefte aan specifieke categorieën hoger opgeleiden, nog afgezien van conjuncturele en structurele ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en politieke ontwikkelingen, een onderneming met veel mitsen en maren. Met betrekking tot de positie van afgestudeerden van de Landbouwuniversiteit Wageningen (LUW) op de arbeidsmarkt dient in dit verband te worden geconstateerd dat de LUW een vrij grote diversiteit aan opleidingen herbergt. Was de LUW bij de oprichting "bestemd voor het geven van eene wetenschappelijke opleiding aan zoons van grote landeigenaren, meer gegoede landbouwers en groote kwekers" en "eene inrichting voor wetenschappelijk onderzoek op het gebied van land-, tuin-, en boschbouw" (Staatszorg voor den Landbouw, 1913), al spoedig kwam men tot de ontdekking dat in de periferie van de landbouw meer behoefte bestond aan hoger geschoolden. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de verwerkende industrie, handel en afzet, levensmiddelenindustrie, zaadveredelaars, voeding- en veevoerproducenten. Later kwam daar de zorg voor het milieu bij en de rol die regionale overheden en schappen daarbij kunnen spelen. Een andere tak vormen de technologische richtingen zoals het onderzoek naar toepassingen van de moderne biotechnologie in de landbouw. Ook de maatschappijwetenschappelijke richtingen (economische, sociaal-culturele en bestuurlijke aspecten van landbouw) dienen hier te worden vermeld.

Kortom, in Wageningen is meer te koop dan alleen landbouw. Het werkveld van de LUW is gericht op een vrij breed scala van beroepsterreinen dat zich behalve op het gebied van de dierlijke en plantaardige produktie ook beweegt op terreinen als bodembescherming, waterbeheer, landinrichting, gezondheid, ontwikkelingssamenwerking en milieu. In het huidige opleidingsaanbod komt deze brede oriëntatie tot uitdrukking. Daarnaast veranderen de vragen vanuit de samenleving die nieuwe uitdagingen voor de LUW vormen. Tot voor kort was de aandacht vooral gericht op wetenschappelijke kennis over vergroting van de agrarische produktie en over een voedsel-

pakket dat voor een ieder voldoende en betaalbaar is. In het Strategisch Plan van 1992 formuleert de LUW als haar missie "de wetenschappelijke kennis te ontwikkelen en uit te dragen, 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". Landbouw, natuur, milieu en voeding zijn hierbij de centrale taakvelden.

Een ander belangrijk onderdeel van de LUW betreft de niet-westerse of tropische richtingen. De LUW heeft een vrij belangrijke functie in de derde wereldlanden, met name ten aanzien van de landbouwproblematiek in grote delen van Afrika, Azië en Zuid-Amerika. Voorts is landbouw in Europa niet tot de landsgrenzen beperkt. Over de gehele linie is een verschuiving te zien van beleid naar Brussel, zowel wat betreft de landbouw als wat betreft het landbouwonderzoek, terwijl ook ontwikkelingen in Centraal en Oost-Europese landen duidelijk in het vizier komen. De LUW biedt studenten van vrijwel elke studierichting de mogelijkheid, door de samenstelling van hun studiepakket, zich te richten op een internationale baan.

In het licht van deze ontwikkelingen komen in deze studie de volgende vragen aan de orde:

- Wat is de vraag naar en aanbod van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt, mede in vergelijking tot andere categorieën hoger opgeleiden en wat zijn de prognoses voor de komende jaren?
- In welke arbeidsmarktsectoren en functies komen ze terecht? Is een verschuiving merkbaar in de vraag naar afgestudeerden met een bepaalde opleiding?
- Hoe is de aansluiting van opleiding op de beroepspraktijk? Hoe specifiek is een bepaald onderwijsprogramma op een bepaald werkveld gericht en in hoeverre wordt daarmee vanuit de vraagkant rekening gehouden?
- Hoe laten LUW-ingenieurs zich vergelijken met andere hoger opgeleiden uit het WO en het HBO? Bestrijkt de arbeidsmarkt van LUW-ingenieurs een redelijk afgebakend segment, of heeft de verbreding van het opleidingsaanbod aan de LUW geleid tot een overlap met aanpalende opleidingen die elders worden verzorgd? Indien het laatste voorkomt, wat is dan hun concurrentiepositie? Is sprake van substitutie en/of verdringing met name ten opzichte van afgestudeerden uit het hoger agrarisch onderwijs?
- Welke kwalificaties en functie-eisen worden gesteld aan de huidige LUW-ingenieur?
- Zijn opleidingen herkenbaar voor het afnemende veld of is de diversiteit zo ver voortgeschreden dat werkgevers weinig zicht meer hebben op wat een bepaalde opleiding precies inhoudt?
- Welke ontwikkelingen in arbeidsorganisaties en op de internationale arbeidsmarkt doen zich voor en welke consequenties kan dit hebben voor de eisen die aan de functievervulling worden gesteld?

Weliswaar zijn sommige van deze vragen enigszins statisch van aard, maar er is naar gestreefd zoveel mogelijk trends op het spoor te komen. Een goed inzicht in de feitelijke situatie van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt en met name in de verschuivingen die zich de laatste jaren hebben voorgedaan kan indicaties verschaffen voor de toekomstige situatie.

1.3. Werkwijze

In overleg met het projectteam van de NRLO is besloten de studie te verrichten langs enkele sporen. Ten eerste, door gebruik te maken van bestaande gegevens, zowel wat betreft sectorspecifiek onderzoeksmateriaal alsmede landelijke studies waarin opleidingen met elkaar worden vergeleken en ander kwantitatief materiaal. Ten tweede, door het houden van telefonische interviews met werkgevers. Met name gaat het hierbij om de concurrentiepositie van LUW-afgestudeerden en verwachtingen voor het komende decennium. Tenslotte is op 10 april 1996 in samenwerking met KLV Loopbaancentrum een studiemiddag georganiseerd om de voorlopige resultaten van deze studie te bespreken met vertegenwoordigers uit diverse geledingen van de LUW en uit het werkveld van de LUW-ingenieur.

Bestaande gegevens

Er zijn voor Wageningen veel bronnen beschikbaar die bruikbaar zijn voor deze studie¹. In de eerste plaats dient hier genoemd te worden de activiteiten van de Koninklijke Landbouwkundige Vereniging (KLV) - voorheen Nederlands Instituut voor Landbouwkundig Ingenieurs (NILI) - en in het bijzonder de Stichting Loopbaancentrum Wageningen van KLV dat systematisch onderzoek verricht naar de loopbanen van afgestudeerden van de Landbouwuniversiteit Wageningen. De loopbaanenquêtes worden om de vijf/vier jaar gehouden onder de totale beroepsbevolking van LUW-ingenieurs. Vanwege het longitudinale karakter ervan en het feit dat de enquêtes worden gehouden onder alle afgestudeerden levert dit onderzoek een voor Nederland uniek informatiesysteem op. Ze geven een goed beeld van de plaatsing en functies van afgestudeerden en inzicht in de toekomstige vraag en aanbod van afgestudeerden met een landbouwkundige achtergrond. De laatste loopbaanenquête dateert van 1992 (Evers & Bos-Boers 1993).

Voorts zijn de volgende twee deelstudies van belang:

- Onderzoek naar de LUW-ingenieur als onderzoeker door de Vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek van de Landbouwuniversiteit (Oude Ophuis & Meulenberg, 1991). Nagegaan is hoeveel Wageningse onderzoekers in de komende jaren gevraagd zullen worden in de verschillende sectoren van de arbeidsmarkt en welke eisen aan hen worden gesteld.
- Het rapport van de Werkgroep Tropische Landbouwkundigen 'De Wageningse ingenieur in het buitenland: van tropen-oriëntering naar internationalisering'. Hierin is de aandacht met name gericht op de positie van de LUW-ingenieurs met een specifiek tropische achtergrond.

Daarnaast ontplooit KLV diverse activiteiten zoals bijvoorbeeld het actueel houden van het dynamisch informatiesysteem over de beroepspraktijk van LUW-ingenieurs, en de

¹ Met dit overzicht wordt geen volledigheid nagestreefd van alle activiteiten op dit terrein. Voor een inventarisatie van de activiteiten met betrekking tot het verzamelen van arbeidsmarktgegevens over afgestudeerden uit het landbouwonderwijs tot 1991. Zie Van Dam & Heijke (1991).

zogenoemde Rector Magnificus Enquête onder pas afgestudeerden over hun eerste ervaringen op de arbeidsmarkt. Ook verdienen activiteiten die worden ondernomen in het kader van het alumni beleid hier vermelding, zoals terugkomdagen, het onderhouden van netwerken, het verzorgen van brochures e.d. Het is niet de bedoeling hier al het materiaal dat deze onderzoeken en activiteiten hebben opgeleverd te dupliceren, maar om enkele gegevens eruit te lichten die voor deze studie van belang zijn. De meeste van de benodigde gegevens voor deze studie heeft het KLV kunnen actualiseren tot 1996.

Ten slotte is van enige landelijke bronnen gebruik gemaakt, zoals onderzoek via OCenW en van het Research Centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA). Dit levert vergelijkingsmateriaal op tussen afgestudeerden van de LUW en die van andere opleidingen in het hoger onderwijs, alsmede prognoses van vraag naar en aanbod van hoger opgeleiden.

Interviews

Telefonische interviews zijn gehouden met vertegenwoordigers van 25 bedrijven en organisaties waarvan bekend is dat Wageningers aldaar werkzaam zijn. Bij de selectie is niet alleen gelet op de traditionele afnemers zoals de DLO-instituten en de industrie op het brede terrein van de agribusiness. Ook marktsectoren waar LUW-ingenieurs op kleinere schaal werkzaam zijn, maar waar de werkgelegenheid mogelijk zou kunnen toenemen zijn hierbij betrokken. De 25 organisaties zijn verspreid over de volgende categorieën:

- onderzoeksinstituten (3)
- voedings- en genotmiddelenindustrie (3)
- overige industrie (2)
- commerciële dienstverlening en adviesbureaus (3)
- ingenieurs- en adviesbureaus (4)
- niet-gouvernementele ontwikkelingsorganisaties (NGO) (2)
- instellingen gericht op internationaal onderwijs (2)
- overheidsinstellingen (landelijk en provinciaal) (3)
- overige organisaties (2)
- Landbouwwuniversiteit Wageningen

Na een schriftelijk verzoek om medewerking aan dit onderzoek is een telefonisch onderhoud gevoerd met personen in hun functie van hoofd Personeelszaken, corporate recruiter, directeur en in een enkel geval een LUW-ingenieur als hoofd van een afdeling. De lijst van geïnterviewde organisaties is als bijlage bij dit rapport gevoegd.

Thema's die in de gesprekken aan de orde zijn gesteld betreffen

- het aandeel van hoger opgeleiden in de personeelssamenstelling, ontwikkelingen hierin en verwachtingen ten aanzien van de toekomstige werkgelegenheid;
- aansluiting opleiding en beroep, met name het type van functies waarin LUW-ingenieurs terecht komen;
- (veranderende) kwalificaties en functie-eisen;
- verschuivende werkterreinen voor hoger opgeleiden, in het bijzonder voor LUW-ingenieurs.

Bij een zo diverse groep van organisaties kunnen uiteenlopende reacties worden verwacht, soms ook heel tegenstrijdige hetgeen erop duidt hoe wisselend over de problematiek wordt gedacht. Daarbij komt dat dé LUW-ingenieur niet bestaat. Afgezien van het feit dat ingenieurs afgestudeerd zijn in uiteenlopende richtingen, hebben we te maken met afgestudeerden uit de basisopleiding (waarvan de studieduur nog varieert, van 'oude stijl', tot vierjarige en recentelijk de mogelijkheid tot vijfjarige programma's aan de LUW), afgestudeerden van onderzoekersopleidingen (aio's en oio's), voortgezette beroepsopleidingen, en afgestudeerden met een tropische oriëntatie. De verschillen daartussen zijn dermate groot, dat de LUW-ingenieurs moeilijk over één kam kunnen worden geschoren. Het doen van uitspraken die op al deze categorieën van toepassing zijn heeft het gevaar in algemeenheden te blijven steken. Zoveel mogelijk is dan ook geprobeerd in dit verslag rekening te houden met deze diversiteit en alleen daar waar dit mogelijk is generaliserende uitspraken te doen.

Studiemiddag

Voorafgaand aan de publikatie van deze studie heeft de NRLO in samenwerking met KLV Loopbaancentrum op 10 april 1996 te Wageningen een studiemiddag belegd met vertegenwoordigers uit diverse geledingen van de LUW (Centraal niveau, afdelingen, commissies onderwijs etc.), alsmede vanuit het werkveld van LUW-ingenieurs, KLV en de NRLO. Aan de studiemiddag namen in totaal 55 personen deel. De opzet was zodanig dat deelnemers als direct betrokkenen een inbreng konden hebben in de bespreking van de voorlopige resultaten van deze studie.

1.4. Opbouw rapport

In dit rapport is het gebruikte bronnenmateriaal min of meer geïntegreerd verwerkt, waarbij de meer cijfermatige gegevens en het meer kwalitatieve materiaal en individuele reacties en inzichten als complementair worden gezien. Zoveel mogelijk is aangegeven uit welke bron een bepaalde constatering of bewering afkomstig is, al is dit enigszins beperkt terwille van de leesbaarheid van de tekst. Het volgende hoofdstuk gaat nader in op de huidige arbeidsmarktpositie van LUW-ingenieurs, met name ten opzichte van andere hoger opgeleiden en de prognoses over de werkgelegenheid van afgestudeerden uit de sector Landbouw en Milieu. Tevens wordt de ontwikkeling van de instroom en de uitstroom geschetst.

Hoofdstuk 3 beschrijft de sectoren en functies waarin LUW-ingenieurs werkzaam zijn en de verschuivingen in de personeelssamenstelling van bedrijven en organisaties. De substitutie tussen verschillende categorieën hoger opgeleiden komt hier eveneens aan de orde.

Hoofdstukken 5 en 6 analyseren ontwikkelingen in het arbeidsveld en de repercussies die deze hebben voor de functie-eisen die aan afgestudeerden worden gesteld. Tenslotte wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op de mogelijke implicaties van deze ontwikkelingen voor vorming en opleiding van Wageningse academici en met name voor het profiel van de LUW in het licht van de arbeidsmarktanalyse.

De resultaten van de studiemiddag, zowel de inleidingen van Dr.Ir. M. Bos-Boers en Ir. W.J. Hilbrands als de daaropvolgende plenaire discussie zijn eveneens in dit rapport verwerkt, met name in de hoofdstukken 5, 6 en 7.

2. Positie LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt

2.1. Landelijke vergelijking

Er bestaan verschillende bronnen die een landelijk beeld geven van de werkloosheid van hoger opgeleiden. Tot 1988 werden de officiële werkloosheidscijfers gebaseerd op de tellingen van de regionale arbeidsbureaus. Nadien wordt het officiële cijfer van de geregistreerde werkloosheid bepaald op basis van de Enquête Beroepsbevolking (EBB) van het CBS, die wordt afgenomen bij een representatieve steekproef van de Nederlandse beroepsbevolking. Daarnaast heeft Research voor Beleid een onderzoek naar de werkloosheid onder hoger opgeleiden uitgevoerd, dat met name tot doel had de tellingen van de Arbeidsvoorziening na te gaan. Een monitor voor het WO (vergelijkbaar met de HBO-monitor) gericht op het in kaart brengen van de aansluiting van de universitair opgeleiden op de arbeidsmarkt bestaat (nog) niet.

In tabel 2.1 zijn de werkloosheidspercentages berekend door werkloosheidsgegevens te relateren aan het totaal aantal afgestudeerden op studierichtingenniveau¹. Aangezien voor de Landbouwuniversiteit de opleidingen niet verder zijn uitgesplitst wordt hier volstaan met de werkloosheidspercentages naar HOOP-gebied. Ter vergelijking zijn tevens de percentages voor november 1993 uit het onderzoek van Research voor Beleid opgenomen.

Tabel 2.1 Werkloosheid van WO-opgeleiden naar HOOP-gebied (percentages)

	juni '79	aug. '85	aug. '90	nov. '93
Landbouw	5	10	10	6,6
Natuur	5	8	7	7,4
Techniek	3	4	3	3,9
Gezondheid	1	5	4	2,1
Economie	2	4	4	4,1
Rechten	2	5	6	2,9
Gedrag & Maatschappij	7	14	12	6,8
Taal & Cultuur	3	12	13	10
Totaal	3	7	7	5,1

Bron: reconstructie WO; Voor 1993: v.d. Neut et al, 1994

Het rapport van Research voor Beleid (v.d. Neut et al, 1993) bevat wel een uitsplitsing van werkloosheidsgegevens naar studierichting. Zo wordt een werkloosheidsindicator berekend door het percentage werklozen van een studierichting te delen door het percentage beroepsbevolking uit die studierichting. Aldus wordt bepaald of het geobserveerde aantal werklozen per studierichting overeenkomt met dan wel afwijkt van het

¹ Het aantal afgestudeerden is gebaseerd op schattingen volgens de zogenoemde reconstructiemethode (zie HOOP 1988).

aantal werklozen, dat op grond van de relatieve omvang van de studierichting te verwachten zou zijn. Vervolgens wordt een schatting van de werkloosheidscijfers verkregen door de indicator te vermenigvuldigen met gemiddelde werkloosheidscijfers voor het WO en het HBO.

De gegevens leveren de volgende resultaten op:

- De werkloosheid in de sector Landbouw komt op 6,6%, hetgeen iets hoger is dan het landelijk gemiddelde van 5,1%. Helaas worden slechts drie landbouwkundige richtingen genoemd: de werkloosheid is het hoogst bij Landbouw Landgebruik, namelijk 7,2%. Bij Landbouw Maatschappelijk ligt de werkloosheid op 5,9% en bij Teeltkunde op 6,3%.
- Wat betreft het HBO laten de werkloosheidscijfers in de sectoren Landbouw, Onderwijs, Gezondheid en Techniek een relatief gunstig beeld zien. Bij de meeste studierichtingen binnen deze sectoren is de werkloosheid beneden gemiddeld.

Over het algemeen blijkt de werkloosheidsduur het hoogst in de sectoren waar over het algemeen ook de hoogste werkloosheid wordt gevonden. Voor Landbouw bedraagt de werkloosheidsduur echter gemiddeld 1,1 jaar, hetgeen lager is dan het algemeen gemiddelde. Ter vergelijking: alleen Economie (9 maanden) en Gezondheid (1 jaar) laten een gunstiger beeld zien. De werkloosheidsduur van Techniek is eveneens 1,1 jaar.

Het is hier niet de plaats op definitieproblemen, berekeningswijzen en dergelijke in te gaan, maar om de relatieve positie van LUW-ingenieurs ten opzichte van andere hoger opgeleiden weer te geven, althans voorzover deze in landelijke cijfers tot uitdrukking komt. Hieruit komt naar voren dat afgestudeerden uit de sector Landbouw bepaald niet ongunstig afsteken tegen hun collega's uit andere sectoren. Gezien de relatief korte werkloosheidsduur vinden LUW-ingenieurs wel hun weg naar een baan.

Een nadeel van dit soort cijfers is dat de werkloosheid op een bepaald moment wordt gemeten, zonder dat enig zicht wordt verkregen in de positie van pas-afgestudeerden op de arbeidsmarkt en evenmin in het niveau waarop de functie wordt vervuld. Bovendien is in deze cijfers uitgegaan van de Nederlandse beroepsbevolking, terwijl bij een vergelijking tussen opleidingen rekening dient te worden gehouden met de omvangrijke groep afgestudeerden die in het buitenland werkzaam is, een voor de Landbouwuniversiteit geen onbelangrijk gegeven.

2.2. Loopbaanonderzoek Landbouwuniversiteit

De loopbaanonderzoeken van de LUW leveren veel specifiekere gegevens op over de arbeidsmarktpositie van afgestudeerden dan de landelijke cijfers. De loopbaanenquêtes worden gehouden onder de gehele beroepsbevolking van LUW-ingenieurs en vanwege het longitudinale karakter ervan zijn de loopbanen in kaart gebracht sedert 1963. De laatste loopbaanenquête dateert van 1992 (Evers & Bos-Boers, 1993). Voorts houdt het Loopbaancentrum Wageningen enkele bestandsgegevens nauwgezet bij, zodat een vrij actueel beeld bestaat van de huidige arbeidsmarktpositie van de afgestudeerden. Bovendien kan een niet onbelangrijk onderscheid worden gemaakt

tussen de totale groep LUW-ingenieurs en starters op de arbeidsmarkt. De laatsten worden middels de zogenoemde Rector Magnificus enquête vrij spoedig na hun afstuderen bevraagd.

Vergelijken we de landelijke cijfers met werkloosheidspercentages zoals berekend op basis van de aantallen werkzoekenden die staan ingeschreven in de sollicitatiebank van het Loopbaancentrum Wageningen dan ontstaat het volgende beeld (zie tabel 2.2).

Het aantal ingeschreven (werkzoekende) LUW-ingenieurs is tussen 1992 en 1995 gestegen van 668 tot 1073 eind december 1995, oftewel van 4,8% tot 6% van de beroepsbevolking van Wageningse afgestudeerden. Van de 1073 werkzoekenden per 1-1-1996 waren 212 personen in 1995 afgestudeerd.

Tabel 2.2 LUW-ingenieurs: beroepsbevolking en werkzoekenden

peildatum	totale beroepsbevolking	werkzoekende LUW-ingenieurs (ingeschreven)		
		totaal aantal ingeschreven en % van beroepsbevolking		< 1 jaar afgestudeerd
1-1-1992	13939	668	4,8%	225
1-1-1993	14945	739	4,9%	235
1-1-1994	15950	901	5,6%	301
1-1-1995	16934	1100	6,5%	304
1-1-1996	17762	1073	6,0%	212

Bron: KLV Loopbaancentrum

In 1995 is het aantal werkzoekende ingenieurs ingeschreven in de sollicitatiebank licht gedaald. Overigens zijn deze niet allen werkloos: een deel zoekt ander werk of zoekt noodgedwongen omdat het huidige arbeidscontract binnenkort afloopt. De percentages wijken duidelijk af van hetgeen op basis van landelijke bronnen is berekend.

Vergelijken we de KLV-cijfers per 1 januari 1996 met het loopbaanonderzoek uit 1992 (Evers & Bos-Boers, 1993), dan blijkt dat de arbeidsmarktsituatie wat betreft de totale beroepsgroep LUW thans gunstiger is dan in 1992. Een uitzondering hierop vormt het arbeidsmarktperspectief voor milieuhygiëne dat in 1992 als gunstig werd aangeduid, maar vier jaar later is verslechterd. Verder waren de afgestudeerden met een tropisch georiënteerde richting naar verhouding vaker werkzoekend dan degenen met een westers georiënteerd studiepakket. De terugkeer uit het buitenland en het feit dat het dienstverband van de tropisch georiënteerden vaker van tijdelijke aard is vormen hierbij belangrijke factoren. De verslechtering heeft zich in 1996 doorgezet, met name bij de richtingen tropische plantenteelt en tropisch landgebruik.

Voorts is het totaal aantal ingeschreven vrouwen (dat dus werkzoekende is) relatief gezien aanmerkelijk hoger dan mannen. Opmerkelijk is echter dat van de ingeschrevenen die korter dan één jaar zijn afgestudeerd een verwaarloosbaar klein verschil tussen mannen en vrouwen bestaat, zowel numeriek als procentueel. Dit komt over-

een met hetgeen hierover in 1992 is geconstateerd. Het verschil treedt pas op bij LUW-ingenieurs die langer dan vijf jaar geleden zijn afgestudeerd. Deze gegevens over pas-afgestudeerden vormen een bevestiging van de trend geconstateerd op basis van eerdere gegevens dat de arbeidsmarktparticipatie van mannen en vrouwen verder naar elkaar toegroeien (Bos-Boers, 1992). Vrouwen in Wageningen hebben dus niet een relatief grotere belangstelling voor studierichtingen met een minder gunstige arbeidsmarktpositie¹.

De zogenoemde Rector Magnificus enquête die elk jaar wordt gehouden onder de groep studenten die in dat jaar afstudeert, geeft inzicht in de eerste ervaringen van afgestudeerden op de arbeidsmarkt. Uit de jaaroverzichten van de afgelopen drie jaar blijkt dat het percentage studenten dat vóór het afstuderen al een baan heeft in vergelijking met voorgaande jaren toeneemt. Van diegenen die zochten was dit 33% in 1993, 37% in 1994 en 41% in 1995. Uit deze enquêtes komt verder naar voren dat de meeste studenten (80%) zich vóór het eind van de studie oriënteren op de arbeidsmarkt. Ruim de helft vond de eerste baan door de contacten opgebouwd tijdens de stage, via een medewerker van de LUW of via andere persoonlijke relaties. Minder mensen kwamen aan het werk door te schrijven op een advertentie (23%). Via het netwerk van de LUW zetten velen de eerste schreden op de arbeidsmarkt.

Op grond van deze gegevens kan worden vastgesteld dat een aanzienlijk deel van de Wageningse afgestudeerden door de arbeidsmarkt wordt opgenomen. In de volgende hoofdstukken komen we op verschillende aspecten van de aansluiting tussen genoten opleiding en beroep terug. Eerst wordt ingegaan op de te verwachten toekomstige perspectieven van hoger opgeleiden op de arbeidsmarkt en de relatieve positie daarbinnen van de LUW-ingenieurs.

2.3. Arbeidsmarktperspectieven

In 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep' geeft het Research Centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) prognoses omtrent de ontwikkeling van de werkgelegenheid naar bedrijfssectoren, beroepssectoren en opleidingscategorieën in de periode 1995-2000. De gegevens zijn gebaseerd op het Informatiesysteem Onderwijs-Arbeidsmarkt (Enquête Beroepsbevolking en prognoses van het Centraal Planbureau). Zonder uitgebreid stil te staan bij de meer technische aspecten van deze berekeningen wordt hier alleen op die onderdelen ingegaan voorzover die relevant zijn voor de positie van landbouwkundig ingenieurs (ROA, 1995: pp. 13-42).

Volgens gegevens van het ROA is sprake van een krimpende werkgelegenheid in de bedrijfssector van landbouw en visserij. Deze daling is een voortzetting van de ontwikkeling in de periode 1990-1994. Ook het aantal werkenden in de agrarische beroepssector zal in die periode naar verwachting afnemen, namelijk met 2,5%.

¹ Uiteraard zegt dit gegeven nog niet veel over mogelijke verschillen in het functieniveau tussen de sexen, al komt uit onderzoek naar voren dat de ongelijkheid in de functiekwaliteit van vrouwelijke en mannelijke LUW-ingenieurs afneemt. Voor een analyse en verklaring van deze afname, zie Bos-Boers, 1992.

Om de werkgelegenheid naar beroepssector en opleidingscategorie te bepalen wordt een onderscheid gemaakt tussen de uitbreidingsvraag en de vervangingsvraag. De uitbreidingsvraag geeft de ontwikkeling van de werkgelegenheid in een bepaalde beroepsklasse of voor een bepaald opleidingstype aan en heeft betrekking op het aantal personen met een bepaalde opleidingsachtergrond, dat werkgevers zou willen aannemen. De vervangingsvraag betreft de arbeidsmarktuitstroom (vanwege pensionering, beroepsmobiliteit enz.) voor zover dit daadwerkelijk leidt tot een vacature voor een nieuwkomer. De uitbreidingsvraag en vervangingsvraag vormen tezamen de baanopeningen voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Door deze totale vraag te confronteren met het aanbod van nieuwkomers wordt een indicatie verkregen van de toekomstige arbeidsmarktperspectieven voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt.

Wat betreft de beroepsklassen becijfert het ROA dat de uitbreidingsvraag verhoudingsgewijs het hoogst is in een aantal beroepen dat een hogere opleiding vereist, waarbij een drietal 'typische bèta-beroepen' waaronder landbouw en milieu-ingenieurs als 'erg hoog' scoren. De werkgelegenheid voor deze laatste groep groeide in de afgelopen periode met gemiddeld 3,1% per jaar en voorspeld wordt dat deze groei zich in de periode tussen 1995 en 2000 zal doorzetten, met een jaarlijkse stijging van 4,5% (in totaal 1100 personen over de gehele periode). Daartegenover staat dat de werkgelegenheid voor de lagere agrarische functies verder zal dalen. Voor het uitvoerend agrarisch personeel wordt in vijf jaar tijd een werkgelegenheidsdaling verwacht van in totaal bijna 15.000 banen. Ook bij de bedrijfsleiders in de landbouw is de afname van de werkgelegenheid verhoudingsgewijs groot. Terwijl de uitbreidingsvraag voor de landbouw en milieu-ingenieurs hoog is, wordt de vervangingsvraag zowel in absolute als in relatieve zin als laag ingeschat (jaarlijks 2,4%). Dit houdt vooral verband met een relatief weinig aantal werkenden in deze beroepsklasse.

Bekijken we de cijfers per opleidingstype, dan blijkt dat de ranglijst van de opleidingstypen waarvoor de uitbreidingsvraag naar verwachting relatief gezien het grootst is vrijwel geheel bestaat uit HBO- en WO-opleidingen. Voor WO Landbouw en Milieukunde is sprake van een hoge uitbreidingsvraag, namelijk een gemiddelde stijging van jaarlijks 3,2%. Ook de vervangingsvraag per opleidingstype zal naar verwachting blijven stijgen. Was in de periode 1990-1995 de vervangingsvraag gemiddeld ruim 2% per jaar, voor de komende vijf jaar wordt een toename tot gemiddeld bijna 3% per jaar verwacht. De toekomstige vervangingsvraag wordt voor WO Landbouw en Milieukunde relatief als laag ingeschat, namelijk 1,9% (in absolute aantallen 1.200) voor de komende vijf jaar, terwijl deze in de afgelopen periode 0,8% bedroeg. De reden hiervoor is dat een groot deel van de werkenden relatief jong is, waardoor de arbeidsmarktuitstroom de eerstkomende jaren vrij klein zal zijn.

Indien de uitbreidingsvraag en vervangingsvraag worden samengevoegd (baanopeningen) blijkt de beroepsklasse van landbouw en milieu-ingenieurs verhoudingsgewijs een hoog aantal baanopeningen te kennen. Voor de komende vijf jaar wordt deze geschat op 6,9%, terwijl deze in de afgelopen periode 4,6% (als 'gemiddeld' gekwalificeerd) bedroeg. In belangrijke mate is deze stijging toe te schrijven aan de toegenomen uitbreidingsvraag in deze sector. Ook de baanopeningen per opleidingstype voor WO Landbouw en Milieukunde wordt hoog ingeschat, namelijk 5,1% op jaarbasis en in aantallen 3.300 over de gehele periode.

In tabel 2.3 zijn de arbeidsmarktperspectieven van WO Landbouw en Milieu (opleidingstype) samengevat en zijn ter vergelijking de gegevens van enige verwante richtingen in het HBO en WO opgenomen.

Tabel 2.3 Arbeidsmarktperspectieven WO Landbouw en Milieu en verwante WO en HBO-richtingen 1995 - 2000 (gemiddeld jaarlijkse percentages)

	uitbreidingsvraag	vervangingsvraag	uitwijkmogelijkheden naar andere *		arbeidsinstroom	alg. kwalificatie
			beroepsgroepen	bedr.-klassen		
WO landbouw & milieu	hoog (3,2%)	laag (1,9%)	hoog (0,95%)	gem. (0,89%)	hoog (5,2%)	goed (1,00)
WO wisk. & natuurw.	hoog (4,1%)	hoog (3,6%)	gem. (0,91%)	gem. (0,85)	gem. (3,8%)	goed (0,83)
WO economie	erg hoog (6%)	hoog (3,3%)	gem. (0,87%)	gem. (0,88)	erg hoog (6,9%)	goed (0,88)
HBO landbouw & milieu	hoog (2,7%)	laag (2,3%)	hoog (0,94%)	gem. (0,89)	hoog (6,2%)	matig (1,07)
HBO technisch & lab.	hoog (4%)	hoog (3,1%)	gem. (0,82%)	gem. (0,93)	gem. (3,2%)	goed (0,85)
HBO bedrijfs-economie	hoog (3,3%)	laag (2%)	hoog (0,93%)	gem. (0,93)	erg hoog (7,2%)	matig (1,08)

* Gini-Hirschman spreidingsindex.

Bron: Samengesteld op basis van de statistische bijlage van 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2000', (ROA, 1995).

In deze tabel zijn tevens de uitwijkmogelijkheden naar andere beroepsgroepen en bedrijfsklassen weergegeven. Bij de uitbreidingsvraag is namelijk rekening gehouden met de te verwachten verschuivingen in de opleidingsstructuur en de mogelijkheid voor personen met een bepaalde opleiding uit te wijken naar andere beroepsgroepen of bedrijfsklassen. Deze uitwijkmogelijkheid wordt uitgedrukt in een spreidingscoëfficiënt die de mate aangeeft waarin personen van een bepaalde opleidingsachtergrond zich over verschillende beroepsgroepen en bedrijfsklassen spreiden, de zogenaamde Gini-Hirschman coëfficiënt uitgedrukt op een schaal van 0 tot 1, variërend al naar gelang de werkgelegenheid minder of sterker gespreid is. Uitgaande van een gemiddelde waarde van 0,65%, spreekt het ROA bij een spreidingsindicator tussen 0,6 en 0,7 van een

gemiddelde beroepenspreiding en bij een waarde groter dan 0,7 van een grote spreiding¹.

In de tabel is aangegeven dat de uitwijkmogelijkheden voor WO Landbouw en Milieukunde wat de beroepsgroepen betreft hoog is, met een index van 0,95. Het ROA becijfert dat WO Agrarisch extra baanopeningen krijgt doordat enkele technische WO-opleidingen niet in de vraag kunnen voorzien. Afgestudeerden van een bepaalde opleiding kunnen uitwijken naar een min of meer verwante opleiding waar tekorten bestaan. Het ROA voorspelt dat WO Landbouw en Milieu zal profiteren van de zuigkracht die uitgaat van de aanbodtekorten bij andere hoger opgeleiden waardoor extra baanopeningen ontstaan. Naar bedrijfsklasse is de spreiding gemiddeld, en wijkt daarmee niet af van andere vergelijkbare richtingen. De LUW-ingenieur heeft derhalve een behoorlijk flexibiliteitspotentieel om in andere sectoren of beroepsgroepen terecht te komen dan in eerste instantie op grond van hun opleiding verwacht kan worden.

Een hoge uitbreidingsvraag en een hoge spreidingswaarde van landbouwwetenschappers hoeven overigens niet alleen het gevolg te zijn van discrepanties tussen vraag en aanbod. Zo komen veel hoger opgeleiden in functies terecht waarvoor niet specifiek een bepaalde opleiding wordt vereist. Ook wordt voor diverse beroepen steeds vaker een hogere opleiding gevraagd. Voorts kunnen werkgevers om diverse redenen belangstelling krijgen voor andere opleidingsrichtingen, onafhankelijk van het al dan niet optreden van aanbodtekorten. Uiteraard zijn deze factoren in de uitbreidingsvraag verdisconteerd, maar voor deze studie is het van belang na te gaan of afgestudeerden van de LUW (zowel pas-afgestudeerden als degenen die reeds een carrière hebben opgebouwd) een werkkring vinden in beroepsklassen of sectoren waarin ze nog weinig participeren en omgekeerd, of functies die voorheen door LUW-ingenieurs zijn vervuld open komen te staan voor andere categorieën afgestudeerden. In de hoofdstukken 4, 5 en 6 wordt hierop nadrukkelijk ingegaan.

Op grond van de hier gepresenteerde cijfers kan een algemene kwalificatie van de arbeidsmarktpositie van WO Landbouw en Milieu worden gegeven. Terwijl het ROA in eerdere publikaties de arbeidsmarktverwachtingen voor de meeste universitaire studierichtingen (waaronder agrarische wetenschappen) als weinig rooskleurig zag (De Grip et al, 1988), wordt het arbeidsmarktperspectief van WO Landbouw en Milieukunde voor de komende jaren algemeen als 'goed' gekwalificeerd. Een van de factoren waarom het perspectief voor agrarische wetenschappen begin jaren '90 minder gunstig werd beoordeeld betrof de toename van de instroom van afgestudeerden op de arbeidsmarkt. In de volgende paragraaf wordt aangegeven hoe zowel de instroom in het hoger onderwijs als de uitstroom zich heeft ontwikkeld en wat de prognoses voor de komende jaren zijn.

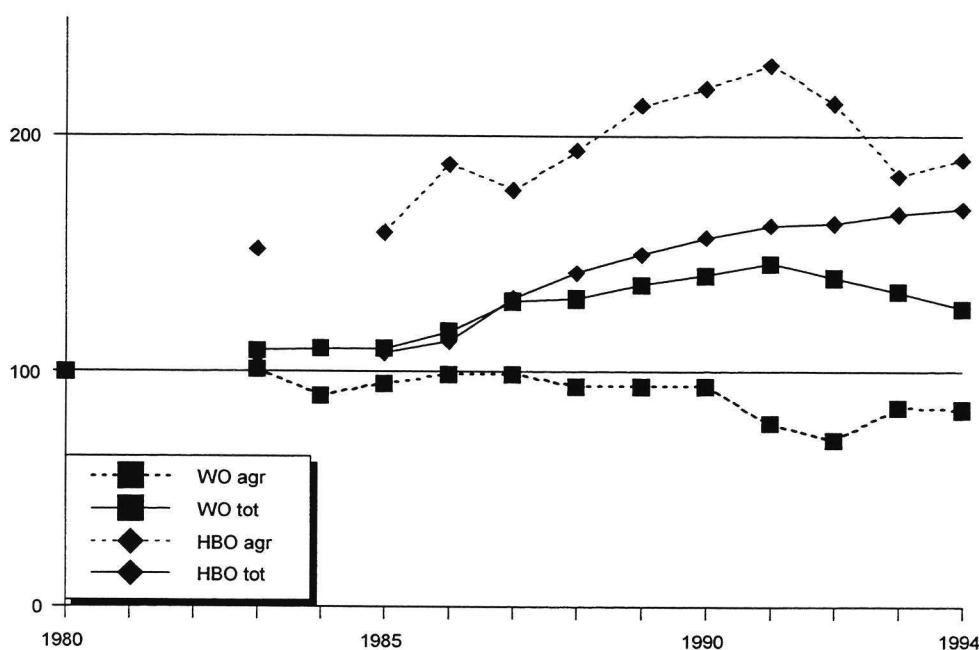
¹ Zie voor een uitgebreide verhandeling over het flexibiliteitspotentieel van universitaire studierichtingen, De Grip & Heijke (1989) en in het bijzonder van technische opleidingen, Borghans et al (1995).

2.4 Ontwikkeling van de instroom en uitstroom

Instroom

De instroom van studenten in het hoger onderwijs als geheel, dit is het aantal studenten dat zich voor de eerste maal bij een gegeven opleiding heeft laten inschrijven, is sedert 1980 gestegen. De LUW heeft van die stijging minder geprofiteerd en de instroom is in de jaren '80 vrij stabiel gebleven. Na 1990 zet zich een daling in, die vrij redelijk overeenkomt met de daling van de instroom in het WO als geheel. De daling geldt voor de meeste studierichtingen. Uitzonderingen hierop zijn onder meer biologie, bodem, water, atmosfeer, rurale ontwikkelingsstudies en bosbouw die alle in de periode '93 - '95 ten opzichte van '91-'93 een lichte stijging laten zien.

Figuur 1: Ontwikkeling van de instroom in WO en HBO agrarisch en totaal (geïndexeerd)



Bron: samengesteld op basis van Feiten en Cijfers (HOOP diverse edities)

Het HBO als geheel vertoont vanaf 1985 een stijgende lijn die zich na 1990 gestaag doorzet. Het HBO-agrarisch kende na een aanvankelijke daling in 1985 een stijgende lijn, maar vanaf 1991 is in tegenstelling tot HBO-totaal sprake van een dalende instroom. Verwacht wordt dat de dalende tendens zich de komende jaren zal voortzetten. De onlangs gepubliceerde vooraanmeldingscijfers geven aan dat de meeste universiteiten met een forse daling te maken krijgen. De instroom in het HBO vertoont evenwel nog steeds een stijgende lijn en het ziet er naar uit dat een groeiende groep VWO-abituriënten om uiteenlopende redenen het HBO prefereert boven het WO.

Aan deze ontwikkelingen liggen verschillende factoren ten grondslag. Ten eerste de demografische bevolkingsopbouw. Het CBS is nagegaan wat het effect van toekomstige demografische ontwikkelingen is op het aantal studenten in het hoger onderwijs

(Beer & Visser, 1994). Hieruit blijkt dat universiteiten en hogescholen de rest van de eeuw worden geconfronteerd met een negatieve ontwikkeling. Volgens de prognoses daalt de instroom daardoor tot het jaar 2000 met 7%. Daarnaast becijfert het CBS participatie-effecten door veranderende deelnamepercentages te koppelen aan een constante bevolking. Bij het hoger onderwijs deed zich in de afgelopen periode een stijging van de participatie voor, hetgeen met name is toe te schrijven aan een sterke stijging van de participatie van vrouwen. De mannen zijn thans nog in de meerderheid, maar het CBS verwacht dat door extrapolatie de vrouwen een lichte voorsprong zullen krijgen. Indien de stijgende trends van de participatie worden doorgetrokken, zal de daling van de aantallen studenten enigszins worden beperkt. Rond 2010 doet zich bij alle vormen van onderwijs een daling in het leerlingenaantal voor, een effect dat voor het hoger onderwijs zich doet gevoelen in 2020. Het CBS veronderstelt dat de veranderingen in participatie tegen die tijd gering zullen zijn.

Naast de demografische en participatie-effecten verklaren twee andere factoren de instroom:

- de daling van de instroom in het WO zal zich voortzetten vanwege de beperkende mogelijkheden tot stapelen (studiefinanciering, verblijfsduur etc.). In 1994/95 waren aan de LUW in totaal 508 ingeschreven doorstromers (ex hbo-ers) op een totaal aantal van 2755 ingeschrevenen, oftewel 19%. De LUW zal dus als gevolg van dit overheidsbeleid een niet onaanzienlijke groep instromers, namelijk bijna een vijfde, missen.
- zoals uit de instroomcijfers alsmede de vooraanmeldingscijfers blijkt, wint het HBO aan populariteit. Koos in 1994 25 procent van de VWO-abituriënten daarvoor, in 1995 ging 34% van de leerlingen met een VWO-diploma naar het HBO. Mogelijk is een verband te leggen met de invoering van de prestatiebeurs waardoor het HBO een veiliger keuze lijkt om op tijd een studie in het hoger onderwijs af te ronden.

Uit het voorgaande komt als algemene trend naar voren dat de instroom in het universitaire deel van het hoger onderwijs zal dalen. Voor de LUW geldt dit eveneens, al laten de vooraanmeldingscijfers in vergelijking met andere universiteiten een minder ongunstig beeld zien.

Uitstroom

In tabel 2.4 is de ontwikkeling van de uitstroom van LUW-ingenieurs in de beroepsbevolking weergegeven met een uitsplitsing voor de vijf door de LUW onderscheiden hoofdrichtingen.

Hieruit blijkt dat de beroepsbevolking van LUW-ingenieurs sedert 1975 sterk is gegroeid, van 3153 tot over de 17.000 in 1996. Deze groei geldt voor vrijwel alle richtingen. Verhoudingsgewijs is de technologisch/ biologische richting het sterkst toegenomen, van 17% in 1975 tot 31% in 1995 en is daarmee verreweg de grootste richting geworden aan de LUW. De tropische richting is in de totale populatie relatief stabiel gebleven, terwijl de overige richtingen in mindere of meerdere mate zijn gedaald. In de jaren '90 hebben zich geen belangrijke verschuivingen voorgedaan in de onderlinge verhoudingen tussen de vijf hoofdrichtingen. Tussen 1994 en 1996 stabiliseert zich de beroepsbevolking.

Tabel 2.4 Beroepsbevolking LUW-ingenieurs naar groep van hoofdrichtingen per peildatum: absolute aantallen en relatieve verdeling (percentages)

	1975	1980	1985	1990	1994	1996
Teelttechniek	906 (29)	1306 (27)	2035 (26)	3373 (26)	4334 (25)	4365 (25)
Technol./Biol.	534 (17)	1017 (21)	1783 (23)	3587 (28)	5208 (30)	5453 (31)
Landgebruik	945 (30)	1410 (29)	2173 (28)	3347 (26)	4101 (24)	4183 (24)
Maatschappijwet.	593 (19)	825 (17)	1148 (15)	1660 (13)	2299 (13)	2379 (13)
Tropisch	175 (6)	339 (7)	562 (7)	974 (8)	1216 (7)	1382 (8)
Totaal	3153	4897	7701	12941	17158	17762

Bron: KLV adressenbestand op 1-3-1996

De daling van het aantal afgestudeerden blijkt eveneens uit prognoses zoals berekend door de LUW¹. Het OOB voorspelt dat in 1995 nog een stijging zal plaatsvinden van het aantal afgestudeerden ten opzichte van 1994 als gevolg van een veronderstelde versnelling vanwege beperkingen in de studiefinanciering. Vanaf 1996 daalt het aantal afgestudeerden (regulier + doorstromers) volgens de berekeningen enorm, van 981 in 1994, 1099 in 1995, 889 in 1996, 616 in 1997 naar 573 in 1998, bijna een halvering in vier jaar tijd. Deze daling geldt voor alle richtingen met uitzondering van bosbouw, rurale ontwikkelingsstudies en met name bioprocestechnologie, die in 1998 ten opzichte van 1994 een groei laten zien.

Afsluitend kan worden vastgesteld dat de arbeidsmarkt voor Wageningse ingenieurs in de nabije toekomst er vrij gunstig uitziet. Met name de uitbreidingsvraag is hoog vanwege de steeds hogere opleiding die voor beroepen wordt gevraagd die een sterke werkgelegenheidsgroei doormaken. Tevens zullen LUW-ingenieurs kunnen profiteren van de zuigkracht die zal uitgaan van de aanbodtekorten bij andere technische opleidingen. Dit gunstig beeld wordt nog versterkt doordat de daling van de instroom zich doorzet en overeenkomstig de uitstroom naar de arbeidsmarkt toe vanaf 1996 aanzienlijk zal dalen.

Vanuit het individuele gezichtspunt bezien is dit een vrij gunstig arbeidsmarktperspectief. In de volgende hoofdstukken gaan we nader in op de sectoren waarin LUW-ingenieurs terecht komen, hun flexibiliteit en functieniveau.

¹ Interne notitie LUW, Prognose afgestudeerden 1995 tot en met 1998, G. Muggen, afdeling OOB, november 1995.

3. Marktsectoren en functies van landbouwwetenschappers

In dit hoofdstuk wordt nagegaan in welke sectoren van de arbeidsmarkt LUW-ingenieurs terecht komen en welke functies zij bekleden. In het bijzonder zal worden ingegaan op de veranderingen die zich in de afgelopen jaren hebben voorgedaan en op de verschuivingen die voor de komende periode zijn te verwachten.

3.1 Marktsectoren

Het KLV Loopbaancentrum onderscheidt een aantal voor de LUW relevante marktsectoren, een indeling die in grote lijnen eveneens bij de interviews is aangehouden. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de marktsectoren waarin de totale groep van LUW-ingenieurs op 1 maart 1996 werkzaam zijn alsmede de verdeling in vier afstudeerperiodes.

Tabel 3.1 Verdeling van LUW-ingenieurs naar marktsector per afstudeerperiode (%)

	Totaal	afstudeerperiode*			
	1-3-96	55-77	78-87	88-92	93-96
universiteiten	14	11	8	19	24
onderwijsinstellingen	7	15	8	4	3
onderzoeksinstituten	9	10	9	10	10
overheid	16	21	17	14	10
veredelings-, agr.bedr.	4	4	6	4	6
industrie en handel	17	13	15	18	18
organisaties/verenigingen	8	6	9	9	8
ingenieurs-/adviesbureaus	17	14	23	20	18
e.a. com. dienstverlening					
buitenlandsector**	5	6	5	5	4
N	12103	1738	2830	2308	1062

* De cijfers van de afstudeerperiode 93-96 zijn gebaseerd op gegevens van 1-3-96, terwijl die van de overige periodes zijn gebaseerd op gegevens van 1-3-92.

** Buitenlandsector: buitenlandse overheid, internationale organisaties, DGIS en SNV
Bron: samengesteld op basis van het KLV adressenbestand op 1-3-96

Uit deze tabel blijkt dat de afgestudeerden wat de totale beroepsgroep betreft zich over een vrij brede sector van de arbeidsmarkt verspreiden. Belangrijke afnemers zijn industrie en handel en ingenieurs- en adviesbureaus (beide 17% van de afgestudeerden), de overheid (16%) en de universiteiten (14%).

Vergelijken we de onderscheiden afstudeerperiodes dan blijkt dat de verdeling van de pas- afgestudeerden in sommige sectoren behoorlijk afwijkt van die van de langer- afgestudeerden. Opmerkelijk is het relatief groter aantal pas-afgestudeerde landbouwwetenschappers van de afstudeerperiode 93-96 dat werkzaam is bij een universiteit, drie maal zo groot ten opzichte van de lichting 78-87. Daarentegen werkt gemid-

deld 7% bij onderwijsinstellingen, terwijl van de laatste lichting nog slechts 3% in deze sector werkzaam is. Ook bij de overheid is de werkgelegenheid sterk afgenomen. De cijfers van de landelijke, de regionale en lokale overheid zijn niet afzonderlijk beschikbaar, maar uit andere bronnen blijkt dat de gestaag verminderde vraag grotendeels voor rekening komt van de rijksoverheid i.c. het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. De werkgelegenheid bij de onderzoeksinstituten blijft vrij constant rond de 10%.

Voorzover een onderscheid tussen publieke en private sector mogelijk is kan worden vastgesteld dat het aandeel van de afgestudeerden dat in de publieke sector werkzaam is (overheid met inbegrip van alle onderdelen als LUW, onderwijsinstellingen en onderzoeksinstituten) vanaf de afstudeerperiode 88-92 niet noemenswaardig is verschoven. Bijna de helft van alle afgestudeerden (47%) is hier werkzaam.

Ten aanzien van de private sector zijn evenmin grote veranderingen opgetreden. Alleen de sector van de ingenieurs- en adviesbureaus en andere commerciële dienstverlening kent voor de afstudeerlichting 78-87 een hausse met 23% en vertoont sindsdien een dalende trend. De veredelings- en agrarische bedrijven blijven vrij constant, met een lichte stijging onder de pas-afgestudeerden. In de sector industrie en handel konden de gegevens van de voedings- en voedermiddelenindustrie niet worden gescheiden van de overige industrie en handel. Volgens het loopbaanonderzoek 1992 zijn de afgestudeerden min of meer gelijk over beide categorieën verdeeld.

Evenmin zijn in de tabel de ingenieurs- en adviesbureaus enerzijds en commerciële dienstverlening uitgesplitst. Wel is bekend dat 8 à 9% van de ingenieurs in de afstudeerperiodes 78-87 en 88-92 werkzaam was bij ingenieurs- en adviesbureaus. De overigen zijn derhalve werkzaam bij de overige dienstverlening, waartoe onder meer worden gerekend: organisatie-adviesbureaus, voorlichtingsdiensten, marketingbureaus, softwarebureaus, banken, vervoer- en communicatiebedrijven, ziekenhuizen, verzekeringsmaatschappijen, instellingen voor cultuur en recreatie en vrije beroepen (Evers & Bos-Boers, 1994). Al met al een aanzienlijke groep op het totale bestand, hetgeen wijst op de uiteenlopende sectoren waarin afgestudeerden terecht komen.

In de jaaroverzichten van de Rector Magnificus Enquête, die overigens niet echt vergelijkbaar zijn met bovengenoemde cijfers, zijn enige verdere uitsplitsingen gemaakt die interessant genoeg zijn om kort te vermelden. Volgens het jaaroverzicht 1995 vindt 9% werk in de voedingsmiddelenindustrie en 7% in de categorie overige industrie. De verdeling over de marktsectoren wijkt enigszins af van die zoals in tabel 3.1 weergegeven. Met name het aandeel werkzaam bij universiteiten en in de commerciële dienstverlening (ingenieursbureaus) is relatief vrij hoog, namelijk 30% respectievelijk 24%. Het aandeel pas-afgestudeerden dat op het moment van afstuderen bij een onderzoeksinstituut terecht komt is echter in 1995 sterk gedaald, van 17% in 1993 tot 7% in 1995.

Tenslotte blijken de universiteiten een belangrijke werkgever voor afgestudeerden te zijn. Terwijl in het verleden veel afgestudeerden in latere fasen van hun loopbaan bij een universiteit terecht kwamen, vindt thans naar verhouding een groter deel van de

afgestudeerden in de eerste fase van hun loopbaan werk bij een universiteit. Was 8% van de ingenieurs uit de afstudeerperiode 78-87 werkzaam bij de LUW, voor de lichting 93-96 is dit toegenomen tot 24%. De LUW is de grootste afnemer, maar ook aan andere universiteiten vinden LUW-ingenieurs emplooi, namelijk ruim een derde (5%) van de in totaal 14% dat bij de universiteiten terecht komt. Uit de bestandsgegevens over 1992 blijkt dat de biologen en moleculaire wetenschappers naar verhouding het meest bij universiteiten terecht komen en daarvan minder dan de helft bij de LUW. Een belangrijk gedeelte van de pas-afgestudeerden dat aan de LUW werk vindt, heeft een aanstelling als assistent/onderzoeker in opleiding. De jaaroverzichten van de Rector Magnificus Enquête melden dat 15% van de pas-afgestudeerden in 1991 is gaan werken als aio/oio, 17% in 1993, 24% in 1994 en 25% in 1995.

3.2 Functie-omschrijving

Laten de afgestudeerden een vrij grote spreiding over de diverse marktsectoren zien, ook ten aanzien van de functie-omschrijving blijken Wageningse ingenieurs een aanzienlijke spreiding te vertonen. Tabel 3.2 geeft de belangrijkste functie-omschrijvingen weer voor de afgelopen drie afstudeerperiodes.

Tabel 3.2: Verdeling van LUW-ingenieurs naar functie-omschrijving (%)

	totaal*	78-87	88-92	93-96
onderzoeker	25	21	33	32
docent	7	7	3	3
voorlichter/adviseur	6	5	8	6
deskundige				
ontwikkelingssamenwerking	6	7	5	2
vaktechnisch ingenieur	8	7	13	18
beleidsmedewerker	12	14	13	8
commercieel medewerker	5	6	7	6
hoofdingenieur/hoofd afdeling/(adj)directeur	18	19	6	5
info-specialist	5	7	5	4
ontwerper/zelfst./overig	8	9	6	15
N	6891	2834	2312	1096

* Totaal van de afstudeerperiodes (inclusief de periode van vóór 1978) met uitzondering van 93-96.

Bron: KLV Adressenbestand op 1-3-1996

Uit deze tabel komt naar voren dat LUW-ingenieurs minder specifiek op de landbouw gerichte functies vervullen dan vaak wordt aangenomen. Een kwart van de totale beroepsgroep is werkzaam in een onderzoeksfunctie en over de laatste twee afstudeerperiodes is dit een derde. Ook de functies van afdelingshoofd/directeur en beleidsmedewerker scoren relatief hoog. Vergeleken met de voorgaande lichtingen is in de lichting 93-96 de functie van vaktechnisch ingenieur sterk toegenomen, evenals functies die vallen in de categorie ontwerper/ zelfstandige/overige, terwijl hoofdingenieur/-

hoofd/directeur verder afneemt. Dit laatste hangt uiteraard samen met de leeftijd en loopbaanfase van de afgestudeerden. De functie van beleidsmedewerker daalt eveneens, mogelijk vanwege de daling van de werkgelegenheid bij de rijksoverheid zoals hiervoor aangegeven. Ook de functie-omschrijving naar studierichting vertoont een vrij grote spreiding. Wel zijn enige accenten opmerkelijk, zoals de levensmiddelentechnologen en de milieuhygiënist die meer dan anderen werkzaam zijn als vaktechnisch ingenieur.

3.3 Verschuivingen in de samenstelling van het personeel

Om meer zicht te krijgen op ontwikkelingen aan de vraagkant is in de interviews gevraagd naar de verwachte verschuivingen in de personeelssamenstelling en de verwachte vraag naar LUW-ingenieurs voor de komende jaren. Bij de meeste organisaties (15 van de 25) is het aandeel van hoger opgeleiden ten opzichte van andere categorieën opgeleiden over de afgelopen periode geleidelijk toegenomen. De jaarlijkse stijging is gemiddeld 2 à 3% over de afgelopen vijf jaar. Één organisatie maakte een aanzienlijk groei door, namelijk van 17% naar 40% in een periode van tien jaar. Bij de overige organisaties (9) is het aandeel hoger opgeleiden ten opzichte van het totale personeelsbestand stabiel gebleven. Als voornaamste reden voor deze verschuiving komt naar voren dat steeds hogere eisen aan functies worden gesteld. Met name veranderingen in productieprocessen en verschuivingen in de kennisbehoefte vanuit de markt nopen werkgevers om hoger opgeleiden aan te trekken. Sommige organisaties geven aan dat zij nauwelijks nog lager opgeleide personen aannemen. Deze conclusie komt overeen met de eerdere constatering uit de ROA-prognoses dat steeds vaker een hogere opleiding wordt gevraagd.

Op de vraag welke categorieën van hoger opgeleiden het meest zijn toegenomen wordt vrij unaniem het aandeel met een universitaire opleiding genoemd. Het aandeel LUW-ingenieurs is verhoudingsgewijs hierin meegegroeid, gemiddeld 2 à 3% op jaarbasis. De meeste organisaties recruterend van oudsher de nodige LUW-ingenieurs en hebben van de totale groep hoger opgeleiden een verhoudingsgewijs behoorlijk deel LUW-ingenieurs in dienst (variërend van 5% tot 40%). In het bijzonder zijn dit de onderzoeksinstituten, de voeder- en voedingsmiddelenindustrie, ingenieursbureaus en internationaal opererende organisaties. Het overgrote deel van de respondenten is over het algemeen van mening dat het aandeel LUW-ingenieurs in de nabije toekomst constant zal blijven en zij verwachten geen uitbreiding op grote schaal. Wel kunnen hierbij enige nuances worden aangebracht indien een uitsplitsing wordt gemaakt naar studierichtingen.

Overeenstemming blijkt te bestaan over de dalende vraag naar afgestudeerden in de specifiek cultuurtechnische richtingen. Ook op het internationale vlak daalt het aantal vacatures voor cultuurtechnici. Daarentegen is enige uitbreiding te verwachten voor de levensmiddelentechnologen en voedingsdeskundigen evenals afgestudeerden in de moleculaire wetenschappen en huishoud- en consumentenstudies. Ook de vraag naar milieuvakken zoals milieuhygiëne, en de technische aspecten van milieu, (eco)hydrologie e.d. kan nog licht stijgen, evenals de vraag naar bosbouw en algemene landbouw

(uitzending naar buitenland). Een ingenieursbureau constateert echter dat de vraag naar milieudeskundigen en ecologen over de hausse van de afgelopen drie jaar heen is en verwacht dat de vraag daarnaar in de komende jaren zal afnemen. Dit komt overeen met een minder gunstig arbeidsmarktperspectief van milieuhyginisten zoals in paragraaf 2.2 geconstateerd. Voorts kunnen afgestudeerden in de economische aspecten van landbouw en milieu (landbouweconomie, macro- en bedrijfseconomie, voorlichting) zich in een toenemende belangstelling verheugen.

De overheidssector is een belangrijke werkgever voor hoger opgeleiden. Liefst de helft van het personeelsbestand heeft een hogere beroepsopleiding of wetenschappelijke opleiding gevolgd, te weten 34,6% HBO en 16,6% WO. Uiteraard speelt het hoge gemiddelde opleidingsniveau van de sector onderwijs hierin een belangrijke rol. In nog sterkere mate bestaat de kwalitatieve samenstelling van de personeelsbehoefte van de overheid uit hoger opgeleide beroepsgroepen. Enkele sectoren daarbinnen zoals de provincies en waterschappen vertonen met name een hoge dynamiek (Ministerie van BiZa, 1996). Hoewel de rijksoverheid niet geheel 'op slot' zit zal het aandeel van de werkgelegenheid bij de rijksoverheid naar verwachting dalen ten gunste van de lagere bestuurseenheden.

Over het algemeen is tijdens de interviews op twee ontwikkelingen gewezen:

- een verschuiving van de vraag naar specifieke wetenschappelijke richtingen naar de meer toegepaste richtingen;
- afgezien van bedrijven met een sterke R&D functie die wel onderzoekers recruterend (meestal gepromoveerden), bestaat binnen organisaties minder belangstelling voor afgestudeerden die zich hebben gespecialiseerd op een bepaald onderzoeksterrein.

Beide tendenties houden verband met verschuivingen in de bovengenoemde kennisbehoefte van de markt van afnemers. Een verschuiving van specifiek technische naar gecombineerde technisch/commerciële functies wordt door diverse respondenten, met name vanuit de voedingsmiddelenindustrie en ingenieursbureaus genoemd.

De vraag naar onderzoekers

De arbeidsmarkt voor onderzoekers verdient op deze plaats afzonderlijke aandacht, in het bijzonder de positie van de LUW zelf als werkgever. Zoals in 3.1 aangegeven komt een vrij behoorlijk gedeelte van de afgestudeerden bij universiteiten waaronder de LUW terecht. Van de lichte 93-96 is dit een kwart, waarvan de overgrote meerderheid een aanstelling als aio/oio heeft. Prognoses omtrent het aantal aio's en meer in het algemeen de personeelsvoorziening aan de LUW worden bepaald door de beschikbare ruimte, de ontwikkeling van de studenteninstroom en van maatregelen in de (financiële) structuur van het wetenschappelijk onderwijs. Het huidige strategische beleid van de LUW is erop gericht het aantal hoogleraren in de planperiode terug te brengen van 110 fte tot 90 fte in 1999 en daarna tot circa 80. Deze reductie van 30% zal, gegeven de geschatte ontwikkeling van de studenteninstroom, tot een vrijwel gelijke reductie van het wetenschappelijk personeel moeten leiden.

Bij de herijking van het leerstoelenplan is afgewogen wat de kerntaken van de clusters zijn en welke iets minder centraal staan. Met andere woorden, de basis voor het ophef-

fen van een leerstoel is het opheffen van taken: de stafformatie van de vakgroep krimpt met als consequentie dat taken en middelen opnieuw met elkaar in overeenstemming moeten worden gebracht. Volgens het overzicht van het Leerstoelenplan blijken de clusters die het meest met de specifieke landbouwsector kunnen worden geïdentificeerd (plant- en gewaswetenschappen, dierwetenschappen en landgebruik) naar verhouding een groter deel te moeten inleveren dan de overige vakgebieden. Hoewel deze reductie nog groter zou zijn, indien deze uitsluitend zou zijn berekend op basis van studentenbelangstelling, heeft deze verschuiving implicaties voor de omvang en samenstelling van het wetenschappelijk personeel en de aio's. Het huidige beleid is erop gericht het aantal aio-plaatsen voor de komende jaren op peil te houden, en zo mogelijk te vergroten. Dit is mede afhankelijk van de aard en ontwikkeling van het derde geldstroom onderzoek. De verwachting is dat deze zich na de sterke stijging hiervan in de afgelopen jaren zal consolideren. Wel hebben aan de LUW gelieerde onderzoeksinstituten in de interviews aangegeven dat het wenselijk zou zijn de samenwerking ten aanzien van het aio-onderzoek uit te breiden. Volgens het Jaarverslag van de LUW 1994 zijn 287 aio's in dienst, waarvan circa 80 personen ten laste van de derde geldstroom komen.

Een kwantitatieve indicatie voor de toekomstige behoefte aan de Wageningse ingenieur als onderzoeker kan worden gevonden in eerder onderzoek van de Vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek van de LUW (Oude Ophuis et al, 1990), alsmede een door het ministerie van Economische Zaken geëntameerd onderzoek naar de behoefte aan biotechnologisch geschoolde R&D medewerkers (Enzing, 1991). Weliswaar zijn deze studies enigszins gedateerd, maar de inhoud is toch nog relevant om de belangrijkste resultaten hier kort te vermelden. Uit beide studies komt naar voren dat het aantal beschikbare onderzoeksplaatsen zal stijgen. Deels zullen deze afgestudeerden terecht komen op reeds bestaande onderzoeksplaatsen en deels zullen zij ook nieuwe onderzoeksplaatsen gaan bezetten. Deze uitbreiding blijkt voornamelijk een gevolg te zijn van meer derde geldstroomprojecten bij de universiteiten en een uitbreiding van onderzoeksactiviteiten in het bedrijfsleven. R&D-activiteiten van de biotechnologische bedrijven zullen de komende jaren blijven groeien, waardoor extra personen worden aangetrokken. Geschat wordt dat dit ongeveer 25% van de (in 1991) bestaande biotechnologische R&D-inspanning is. De sectoren waar de groei in biotechnologische onderzoeksfuncties worden verwacht zijn de farmaceutische, de landbouw- en de milieusector. Alle bedrijven actief in de nieuwe biotechnologie (in de sfeer van de plantaardige productie, dier- en veevoeders en voedings- en genotmiddelenindustrie) verwachten in de toekomst hun R&D-activiteiten te zullen uitbreiden, met een groei van ongeveer 40%. De verwachting leeft vooral bij het midden- en kleinbedrijf, vooral waar concentraties zijn te verwachten. De grote bedrijven verwachten hun activiteiten op het terrein van biotechnologie te zullen consolideren.

Afsluitend kan worden gesteld dat enige verschuivingen in de personeelssamenstelling van de diverse bedrijven zijn te verwachten die kwantitatief gezien gunstig zijn voor hoger opgeleiden inclusief LUW-ingenieurs. In het navolgende wordt nader ingegaan op de kwalitatieve aspecten van de aansluiting tussen opleiding en functie.

4. De aansluiting tussen opleiding en functie

4.1 Algemene typering

De aansluiting tussen opleiding en functie kan worden aangeduid als een continuüm. Aan het ene uiterste bevinden zich opleidingen die een vrij exclusieve relatie kennen met de beroepsuitoefening (tandarts, advocaat), en aan de andere kant bevinden zich opleidingen (sociale wetenschappen) waarvan de afgestudeerden in zeer uiteenlopende beroepen of functies terecht komen. De vraag is hoe exclusief LUW-opleidingen zijn ten opzichte van bepaalde arbeidsmarktsegmenten en of zich dienaangaande verschuivingen voordoen.

Vooraf zij opgemerkt dat een algemene uitspraak hierover niet mogelijk is vanwege de vrij grote verschillen die bestaan tussen de diverse studierichtingen en bedrijfssectoren. Zo is te verwachten dat de verwantschap tussen opleiding en beroep sterker is in die arbeidssectoren waar LUW-ingenieurs traditioneel veel terecht komen, terwijl dit in bijvoorbeeld de commerciële dienstverlening veel minder het geval is. Voorts is bij de werving van hoger opgeleiden het type van functie van belang. Een gangbare indeling is die tussen:

- hoogvliegers die in het licht van de lange-termijn behoeften van het bedrijf worden beoordeeld op hun potentie om door te groeien naar hogere managementfuncties;
- specialisten voor kennisgerichte functies in de sfeer van Onderzoek en Ontwikkeling (R&D);
- een meer algemene instroom die wordt geworven voor managementfuncties met een min of meer specialistisch karakter voor het junior en middenmanagement.

Hoewel opleidingen verschillen in de mate van specificiteit tussen opleiding en functie, valt uit de gesprekken een beeld te distilleren dat wijst op een minder eenduidige verwantschap.

Vooropgesteld zij echter dat voor een aantal functiegebieden een vrij gespecialiseerde opleiding noodzakelijk is. Een onderzoeksinstituut kent vacatures waarvoor vrijwel uitsluitend LUW-ingenieurs worden gevraagd vanwege het vrij unieke vakgebied. In de levensmiddelenbranche worden eveneens vrij specifiek levensmiddelentechnologen geworven. De personeelsfunctionaris geeft te kennen dat voor de LUW-ingenieurs doorgaans de startfunctie nog wat specialistischer is dan bij andere categorieën hoger opgeleiden, waardoor er nauwelijks afgestudeerden uit andere richtingen worden geworven. Ook voor de specifieke landbouvvakken (plant, dier en landgebruik) zijn opleidingen vrij specifiek toegesneden op bepaalde functies. Dit wijst erop dat het vakspecialisme er wel toe doet en dat op verschillende terreinen terdege wel afgebakende beroeps- en functiedomeinen bestaan voor afgestudeerden van de LUW.

Naast de vakspecialistische opleidingen komen opleidingen voor die minder direct aansluiten op een bepaald beroep, zoals landbouw in brede zin, irrigatie, sociaal-economische ontwikkeling en milieu. Kortom, LUW-opleidingen verschillen in de mate van specificiteit ten opzichte van de beroepsuitoefening en het belang dat aan een vakspecifieke opleiding wordt gehecht.

4.2 Drie bewegingen op de arbeidsmarkt

Desalniettemin komt uit verreweg de meeste gesprekken naar voren dat de relatie tussen opleiding en functie minder eenduidige vormen begint aan te nemen. Er tekenen zich enige bewegingen op de arbeidsmarkt af die voor het landbouwonderwijs niet onbelangrijk zijn en die zich als volgt laten samenvatten:

- a. verschuiving naar een breder opleidingsprofiel
- b. exclusiviteit van Wageningen neemt af
- c. concurrentie van andere opleidingen neemt toe

ad a. Verschuiving naar een breder opleidingsprofiel

Met uitzondering van het bedrijf in de levensmiddelenbranche en één ingenieursbureau gaven vrijwel alle respondenten aan geen functies te onderscheiden die rechtstreeks aan een bepaalde opleiding zijn gekoppeld. Waar aanvankelijk wel een koppeling bestond, is dit geleidelijk vervangen door een breder opleidingsprofiel. In vacatures wordt nauwelijks nog de eis gesteld dat iemand een bepaalde specialistische opleiding moet hebben gevolgd.

Dit sluit overigens niet uit dat de gevolgde opleiding in principe altijd de eerste ingang is bij het aantrekken van personeel. Uiteraard is ook technische kennis van een specialistisch karakter vereist, bijvoorbeeld kennis van de toxicologie of moleculaire biologie, maar de gevolgde studie (beter gezegd: een specifieke studierichting) hoeft niet direct aan te sluiten bij de functie. Een veelgehoorde benadering is dat een opleiding garant dient te staan voor een goede vakkennis, waarbij het vakkenpakket en het afstudeeronderzoek goede indicatoren zijn, maar dat de specifieke kwalificaties wel verder in het bedrijf worden aangeleerd middels interne opleidingstrajecten en counseling. Dit geldt uiteraard meer voor grote bedrijven dan voor het midden- en kleinbedrijf waar de mogelijkheden tot verdere scholing veel beperkter zijn.

Een bedrijf in de voedings- en genotmiddelenindustrie is zeer uitgesproken over de ontkoppeling van opleiding en functie. De respondent wijst erop dat het persoonsprofiel in belang toeneemt ten opzichte van het kennisprofiel als zodanig. Dit is van toepassing op managementfuncties, maar ook voor meer gespecialiseerde functies geldt dit in toenemende mate. Van werknemers wordt een brede inzetbaarheid verwacht en afgestudeerden die zich op een nauw omschreven terrein hebben gespecialiseerd hebben vaak moeite zich hieraan te conformeren.

Alle drie de onderzoeksinstituten geven aan dat breder wordt geworven dan voorheen. Er ontstaan anders gerichte functies, waarvoor kennis is vereist die zich niet beperkt tot één specifiek vakgebied, maar die een combinatie van vakgebieden omvat. Een respondent van een belangrijke onderzoeksorganisatie geeft te kennen dat aan een generalistisch ingesteld persoon de voorkeur wordt gegeven boven een specialist, ook indien het vakkenpakket van de eerste wat lager wordt ingeschat. Een soortgelijk geluid is te horen van de kant van ingenieursbureaus die bij de werving van ingenieurs in de regel geen specifieke studierichting als eis stellen. Sommige bureaus zijn een

beetje 'klein Wageningen' waarbij brede opleidingsclusters worden onderscheiden zoals landbouw in brede zin (agronomie, bosbouw, veeteelt), irrigatie, sociaal-economische ontwikkeling, milieu en natuurbeheer. De wijze waarop ingenieursbureaus opereren impliceert dat ingenieurs vrij gemakkelijk moeten kunnen switchen van het ene terrein naar het andere. Een ingenieursadviesbureau is vrij expliciet in de mening dat het aantrekken van specialisten in de typische vakrichtingen (zoals pure agronomen) geleidelijk op de achtergrond is geschoven en dat thans de voorkeur uitgaat naar mensen met kennis en vaardigheden op landbouweconomisch terrein die projecten kunnen aansturen richting externe instanties. Hierbij zij wel opgemerkt dat dit bureau alleen personen werft die tenminste vijf jaar werkervaring hebben. De opleiding is tegen die tijd enigszins buiten beeld geraakt en is in ieder geval niet meer van doorslaggevende betekenis voor de functie.

In de commerciële dienstverlening wordt geen melding gemaakt van een speciale werving van LUW- afgestudeerden, laat staan van een specifieke opleiding aan de LUW. Het betreft hier functies in de sfeer van management (management trainees, consultants, bancaire functies etc.) waarmee LUW-opleidingen over het algemeen weinig raakvlak hebben. Primair gaat het in deze sector om persoonskenmerken, zakelijk instinct en marktkennis. Opleiding is niet doorslaggevend, hoewel in deze sector (bedrijfs)economen en bedrijfskundigen een duidelijke pre hebben boven technisch geïntereerde mensen die in de praktijk moeilijk in staat blijken een omslag te maken. Wel komt het voor dat LUW-ingenieurs met de nodige werkervaring in binnen- of buitenland voldoende kwaliteiten hebben opgebouwd om in de wereld van de commerciële dienstverlening goed te kunnen functioneren. Vanuit het organisatie- en advieswerk wordt opgemerkt dat LUW-ingenieurs een dosis zakelijkheid en nuchterheid met zich meebrengen waardoor ze, met de meegebrachte kennis van de materie, aantrekkelijk kunnen zijn voor deze branche.

Bij de provinciale overheidsinstellingen komen weinig functies voor die rechtstreeks gekoppeld zijn aan een bepaalde opleiding. Werden in het verleden voor de functie-ervulling bepaalde WO-opleidingen gevraagd - ook wat betreft de diverse studierichtingen aan de LUW - thans behoort dit tot de uitzonderingen. Niet zozeer worden degenen met specifieke kennis van de landbouw of milieu gevraagd, maar over het algemeen personen van academisch niveau die in staat zijn de vraagstukken waarmee de overheid geconfronteerd wordt in samenhang met andere beleidsterreinen te zien. Een verschuiving van het takenpakket van de overheid vereist inzicht in bestuurlijke processen en het vermogen te werken op een operationeel denkniveau. Dit vraagt om een andere 'inkleuring' van de universitair opgeleide. Een al te theoretische opleiding zou plaats moeten maken voor een meer beleidsgerichte oriëntatie en een projectmatige manier van werken. Daarvoor acht de respondent degenen met een specialistische opleiding gericht op uitvoering in plaats van initiëring minder geschikt.

Tenslotte wordt vanuit de sector van het internationaal onderwijs en NGO's eveneens op de breedte van functies gewezen. Veel functies overstijgen de grenzen tussen de diverse vakgebieden en veelvuldig wordt iemand gevraagd met brede werkervaring en met een combinatie van vakgebieden (bijvoorbeeld tropische plantenteelt en veeteelt). Ook hier geldt dus dat men over vakgebieden heen moet kunnen kijken. Vanuit de

derde wereldlanden wordt veelal iemand gevraagd met een 'degree' zonder nadere specificatie.

Al deze voorbeelden illustreren dat er in het licht van veranderende beroepseisen een verschuiving plaats vindt naar een breder opleidingsprofiel.

ad b. Exclusiviteit van Wageningen neemt af

Een minder stringente koppeling tussen opleiding en beroep brengt met zich mee dat de substitueerbaarheid van opleidingen ten opzichte van elkaar in principe toeneemt, zowel tussen de diverse opleidingen van de LUW als tussen de LUW en andere instellingen van hoger onderwijs. De meeste respondenten wijzen erop dat weliswaar een LUW-ingenieur is aangesteld, maar dat dit in principe ook een afgestudeerde van een andere universiteit had kunnen zijn. Men acht zich minder gebonden aan specifieke kennis die de LUW heeft te bieden.

Er zijn wat dit betreft wel enige verschillen aangetroffen tussen de diverse arbeidsmarktsectoren en functietypen. Binnen de commerciële dienstverlening is de oriëntatie verreweg het breedst en gerichte recrutering vanuit Wageningen vindt nauwelijks of niet plaats. Evenmin speelt bij wervings- en selectiebureaus, die zijn gericht op de vervulling van algemene managementfuncties, een landbouwkundige achtergrond een essentiële rol.

Binnen andere sectoren is Wageningen veel nadrukkelijker in beeld, maar aangegeven wordt dat werkgevers zich niet vastpinnen op een bepaalde opleiding en een breder recruitersbeleid voeren. Met name ook traditionele afnemers van LUW-ingenieurs oriënteren zich breder bij het aantrekken van hooggekwalificeerd personeel en richten zich minder uitsluitend op de LUW dan voorheen. Sommige ingenieursbureaus geven aan dat weliswaar LUW-ingenieurs worden aangetrokken, maar dat voor verschillende van deze functies afgestudeerden van andere opleidingen zeker in aanmerking kunnen komen. Als voorbeelden van deze substitutie worden genoemd functies als bodemdeskundige (naast Wageningen opleiding geologie), natuurbeheer (diverse richtingen mogelijk), irrigatie (opleiding civiele techniek), sociaal-economische richting (economie, sociale geografie), milieuhygiene (richtingen milieukunde), gezondheidskunde (medische disciplines, gezondheidswetenschappen, epidemiologie, gezondheidstechniek TUD). Daarnaast zijn aan verschillende universiteiten wetenschapsgebieden tot ontwikkeling gekomen die ook voor Wageningen relevant zijn, bijvoorbeeld specialisaties in de biologie, farmacologie, toxicologie, ecologie en moleculaire genetica.

Ook de LUW zelf als werkgever beperkt zich bij de werving van personeel bepaald niet tot landbouwwetenschappers. In 1994 waren volgens het jaarverslag van de LUW 287 aio's in dienst. Het aantal promovendi dat in Wageningen is afgestudeerd en het aantal dat van elders komt is niet exact bekend, maar geschat wordt dat de verhouding zo ongeveer 60% respectievelijk 40% is. Kennelijk wordt een aanzienlijk gedeelte van de aio's zonder een specifieke landbouwkundige achtergrond in staat geacht binnen de context van de LUW te functioneren. Gegevens waaruit een ontwikkeling is af te lezen zijn niet gevonden.

Concluderend kan worden gesteld dat werkgevers in hun zoekgedrag zich niet beperken tot duidelijk afgebakende disciplines, maar dat zij putten uit een breder reservoir van afgestudeerden. Afgestudeerden van aanpalende disciplines van andere universiteiten penetreren gaandeweg de arbeidsmarkt van LUW-ingenieurs en omgekeerd verbreedt de LUW zich tot gebieden waarvoor zij niet als enige kennisinstelling de opleiding verzorgt. Het gevolg hiervan is dat de positie van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt minder exclusief wordt.

ad c. Concurrentie van andere opleidingen neemt toe

Het feit dat werkgevers zich breder opstellen bij het aantrekken van hooggekwalificeerd personeel leidt tot toename van de concurrentie tussen afgestudeerden van verschillende opleidingen. Hoe sterk staan de LUW-ingenieurs in deze concurrentie? Het algemene beeld dat uit de gesprekken naar voren komt is dat vrij positief over LUW-ingenieurs wordt gedacht. Verschillende respondenten geven aan dat wel breder wordt geworven dan voorheen, maar dat in de praktijk toch heel vaak aan een LUW-ingenieur de voorkeur wordt gegeven. Als sterke punten van de Wageningse opleiding worden vanuit vrijwel alle sectoren genoemd:

- breedte van de opleiding(en) en multidisciplinaire aanpak.
- toepassings- c.q. praktijkgerichtheid van de LUW-ingenieur
- sterke affiniteit die LUW-ingenieurs per definitie hebben met landbouw in brede zin, wat bij andere hoger opgeleiden meestal ontbreekt.

Over de breedte van de LUW-opleidingen wordt vrij positief geoordeeld. Slechts in een enkel geval wordt melding gemaakt van expliciete verdringing van LUW-ingenieurs door afgestudeerden van meer generalistische opleidingen. De gesprekspartner vanuit een provinciale overheidsorganisatie laat er geen twijfel over bestaan dat men minder gebonden is aan specifieke kennis van de LUW-ingenieur. In zijn bewoordingen:

De onderzoekers uit Wageningen die in het verleden zijn aangesteld worden nu ingehaald door afgestudeerden van de generalistische opleidingen als civiele techniek of bedrijfskunde die al gewend zijn in een breder veld te opereren. Er is geen vraagstuk wat geen samenhang vertoont met andere terreinen en inzicht in die samenhang is veel belangrijker dan specifieke kennis van landbouw of milieu. Een aanmerkelijke verbreding van het onderwijs aan de LUW zou noodzakelijk zijn wil aansluiting bij dit werkveld worden gevonden.

Deze opvatting staat haaks op het algemene geluid dat LUW-ingenieurs zo aantrekkelijk zijn voor verschillende functies juist vanwege het brede karakter van hun opleiding. Een regionale dienst op het terrein van cultuurtechniek, milieu en landbouw geeft aan dat precies om deze reden LUW-ingenieurs in toenemende mate de voorkeur hebben boven afgestudeerden in bijvoorbeeld gezondheidstechniek aan technische universiteiten. Vanwege hun brede opleiding verdringen LUW-ingenieurs (in dit geval voor het vakgebied milieuhygiene) degenen met een meer specialistische studie. Daarnaast versterkt de toepassings- c.q. praktijkgerichte instelling van LUW-ingenieurs hun positie op de arbeidsmarkt.

Ook onderzoeksorganisaties werven breder met als gevolg dat de concurrentie toeneemt, met name vanuit de medische en biologische disciplines. De LUW-ingenieurs doen hier echter geenszins voor onder omdat ze zich op basis van een goede combinatie van vakgebieden in hun opleiding breed hebben kunnen oriënteren. Dit beeld spoort met conclusies uit een Delphi-onderzoek uit 1991 dat tot doel had inzicht te verwerven in de sterkte en zwakte, mogelijkheden en bedreigingen van de "Wageningse onderzoeker" (Meulenberg, Oude Ophuis en Esmeijer, 1991). Uit dit onderzoek komt naar voren dat de concurrentie tussen onderzoekers van verschillende universiteiten toeneemt onder meer als gevolg van de volgende ontwikkelingen :

- de problemen van de agrarische bedrijfstak worden minder specifiek voor deze bedrijfstak;
- traditionele afnemers van "Wageningse onderzoekers" oriënteren zich breder bij het aantrekken van onderzoekers;
- andere universiteiten tonen een groeiende belangstelling voor gebieden waarop de LUW traditioneel actief is.

De onderzoekers verwachten dat de Wageningse onderzoeker in de toekomstige arbeidsmarkt zijn/haar concurrentiepositie zal kunnen handhaven die steunt op:

- de brede oriëntatie, de inzetbaarheid en de toepassingsgerichtheid van de Wageningse afgestudeerde, respectievelijk de geschiktheid voor multidisciplinair onderzoek in teamverband en goede vakkennis op een specifiek vakgebied;
- de grote maatschappelijke behoefte aan onderzoek op terreinen, waarmee de Wageningse onderzoeker vertrouwd is, zoals het milieu, de biotechnologie en marktgerichte research ten behoeve van productie, distributie en logistiek.

Hoewel de LUW-ingenieurs in toenemende mate zullen moeten concurreren met afgestudeerden van andere universiteiten, is de verwachting dat zij hun marktpositie zullen kunnen handhaven. De genoemde sterke punten van Wageningen zijn mede daarom van belang vanwege de uitwijkmogelijkheden die LUW-ingenieurs hebben naar andere beroepsgroepen en bedrijfsklassen en vanwege het feit dat werkgevers belangstelling gaan krijgen voor andere opleidingsrichtingen. Landbouwkundig ingenieurs zullen dus vaker andere categorieën afgestudeerden op hun pad tegenkomen.

Overigens gaat het niet uitsluitend om elkaar beconcurrerende groepen afgestudeerden, maar tevens om de complementariteit. Zo wordt vanuit de hoek van de levensmiddelenbranche aangegeven dat naast levensmiddelentechnologen die bijna per definitie een LUW-achtergrond hebben, tevens chemisch technologen worden aange trokken die men niet actief bij de LUW werft. Mogelijk is hier sprake van enige concurrentie gezien een zekere overlap met bio-organische richtingen, maar dit is moeilijk precies vast te stellen. Verschillende bedrijven geven aan het aantrekkelijk te vinden een gemengd personeelsbestand te hebben en niet teveel afgestudeerden van een en dezelfde richting. Afgestudeerden uit andere richtingen brengen extra kwalificaties en complementaire perspectieven in. In veel bedrijven huldigt men het standpunt dat een grotere variatie en een zekere balans tussen hetgeen mensen aan kennis en vaardigheden meebrengen positief uitwerken op zowel het interne als het externe functioneren van de organisatie. Overigens houdt het streven naar een meer gemengd personeelsbestand mede verband met de veranderende omstandigheden waarbinnen be-

drijven gaandeweg gedwongen zijn te opereren en de toenemende vervlechting van de agrarische sector met andere maatschappelijke sectoren. We komen hierop in hoofdstuk 5 nader terug.

Een marktsector waarop Wageningen wel duidelijk terrein verliest betreft het landbouwbeleid, zowel nationaal als internationaal. In het Europese landbouwbeleid zijn algemene juristen en economen geleidelijk een steeds grotere rol gaan spelen ten koste van LUW-ingenieurs. De tijd dat een minister van Landbouw een agrarische achtergrond had ligt achter ons en veel huidige Europese bewindvoerders konden in hun verleden zelden worden betrappt op enige belangstelling voor de agrarische sector. Volgens sommigen zou Wageningen veel prominenter aanwezig moeten zijn en veel meer moeten inhaken op het beleidsgebeuren in Brussel.

4.3 Substitutie tussen LUW en HBO

Betekent een minder directe koppeling tussen genoten opleiding en beroep dat substitutieprocessen optreden tussen afgestudeerden uit het WO respectievelijk het HBO? Komen WO-afgestudeerden in functies terecht waarvoor eigenlijk een HBO-er wordt gevraagd? Zijn werkgevers vanwege een ruim aanbod geneigd mensen met het hoogste opleidingsniveau te werven, die daardoor anderen uit arbeidsplaatsen verdringen, zoals vaak wordt beweerd? In het bijzonder gaat het hier om de vraag of er sprake is van neerwaartse verdringing van afgestudeerden uit het hoger agrarisch onderwijs (HAO) door LUW-ingenieurs¹.

Uit recent onderzoek op basis van het Intermediair-bestand (Coppens & Voorneveld, 1994) komt naar voren dat naast typische WO- en HBO-functies de meeste functies in de praktijk door zowel WO-ers als door HBO-ers worden vervuld. Zij concluderen dat het onderscheid tussen een HBO-er en een WO-er minder relevant is voor de taakvervulling. Wel wordt hierbij de kanttekening gemaakt dat in deze analyse van het bestand van Intermediair is uitgegaan van een globale functiebenaming die 'weinig zegt over eventuele inhoudelijke verschillen in functievervulling tussen WO-ers en HBO-ers', verschillen die niet in de functie-omschrijving tot uiting komen.

Uit het beschikbare arbeidsmarktonderzoek betreffende de landbouwsector is geen enkele aanwijzing aangetroffen dat op grote schaal (neerwaartse) verdringing optreedt. LUW-ingenieurs geven zelf voor het overgrote deel aan dat voor de functievervulling een universitair niveau noodzakelijk is. Gimbrère komt tot de conclusie dat er duidelijke verschillen bestaan tussen het niveau en het type van functies die door afgestudeerden van de LUW respectievelijk het HAO worden uitgeoefend. Hoewel de STOAS-gegevens waarop ze zich baseert niet zijn verzameld met het doel om deze functies met elkaar te vergelijken, levert het materiaal geen enkele indicatie op dat de functies

1 Hoewel in het volgende over HBO en WO wordt gesproken zij hier aangetekend dat een typering van de verhouding tussen HAO en LUW in termen van het algemene onderscheid tussen het HBO en het WO onvoldoende adequaat is. Het onderscheid miskent het karakter en de legitimatie van de LUW als een praktijk- en toepassingsgerichte universiteit (zie ook Sectorpapier Landbouw en Natuurlijke Omgeving, Hoger Onderwijsdebat, 1995, p.49).

meer uitwisselbaar worden. Integendeel, in de laatst gehouden peiling lijken de verschillen alleen maar toe te nemen (Gimbrère, 1993, 1995).

Verreweg het overgrote deel van de geïnterviewde organisaties herkennen het beeld van verdringing in het geheel niet. Weliswaar is een groot deel van de hoger opgeleiden werkzaam op posities, die een generatie geleden nog door lager opgeleiden werden vervuld, maar de functie-inhoud is dermate veranderd en door technologische en omgevingseisen complexer geworden dat een steeds hoger opleidingsniveau wordt gevraagd. In de ondervraagde organisaties is nauwelijks of geen sprake van uitwisseling of verdringing van HBO-ers door WO-ers. Integendeel, het opleidingsniveau is per functie vrij strak afgebakend en de meeste organisaties maken een onderscheid tussen functies met werk op respectievelijk HBO-niveau (HAO) en WO-niveau. Functies waarvoor academici worden geworven acht men minder geschikt voor HBO-ers vanwege de eisen die aan deze functies worden gesteld.

Het bovenstaande geldt voor de onderzoeksinstituten die als kennisinstelling vooral bogen op kennis die vanuit de LUW en andere universiteiten wordt aangeleverd, alsmede voor de industriële organisaties. Uit de sector van de ingenieursbureaus wordt eenzelfde onderscheid gehanteerd. Een ingenieursbureau geeft te kennen dat nauwelijks mensen uit het HBO in dienst worden genomen.

In de sector commerciële dienstverlening (banken en organisatie-adviesbureaus) wordt eveneens een onderscheid gemaakt tussen afgestudeerden van het WO en HBO. Vanuit de wervings- en selectiebureaus, waarbij het gaat om de werving van personeel voor het hoger kader, wordt een duidelijke voorkeur uitgesproken voor mensen met een WO-achtergrond. Algemene kwalificaties als het hebben van een 'helicoptervisie', zelf verantwoordelijkheid en zelfstandigheid nemen, analytisch vermogen, etc. worden eerder toegedicht aan academici en minder aan HBO-ers. Ook verschillen ten aanzien van persoonlijke eigenschappen en het vermogen niet enkel in ingekaderde situaties te werken spelen hierbij een rol.

Vanuit de voedings- en genotmiddelenindustrie is men zeer uitgesproken over de tendens dat meer universitair opgeleiden worden geworven en minder HBO-ers. Deze toename wordt grotendeels toegeschreven aan de verzwaarde functie-eisen, aan de inhoud van het werk en aan technologische veranderingen. Een bedrijf uit deze sector werft universitair afgestudeerden niet zozeer voor een specifieke functie, maar voor een loopbaantraject op langere termijn. Dit kan betekenen dat afgestudeerden aanvankelijk op een lager functie- en salarisniveau starten dan op grond van hun opleidingsniveau gerechtvaardigd zou zijn, maar dat zij geleidelijk doorstromen naar een hoger functieniveau. Dit zou erop kunnen duiden dat WO-ers bij de startfunctie tot op zekere hoogte HBO-ers verdringen, maar hiervan is in het licht van het uitgestippelde loopbaantraject nauwelijks sprake.

Bij de NGO's is een verandering in het opleidingsniveau van ontwikkelingswerkers duidelijk aanwezig. Overeenkomstig de toename van de vraag uit ontwikkelingslanden naar hoger geschoolde deskundigen zenden deze organisaties steeds meer mensen met een WO-opleiding uit. Deze verandering is met name in de ontwikkelingsorganisatie SNV duidelijk aanwezig. Was het aandeel HBO-ers bij deze organisatie in 1986 nog

groter dan het aandeel WO-ers, namelijk 54% versus 30%, in 1992 waren deze percentages respectievelijk 35% en 57% (Visser, 1996).

Hoewel over de kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid bij de overheid vrij weinig bekend is, zijn wel enige signalen gegeven dat er een 'zekere' uitwisselbaarheid plaatsvindt tussen afgestudeerden van het HBO en LUW en dat dit geleidelijk toeneemt. Met name de praktische en probleemoplossende instelling van HBO-ers wordt als een belangrijk pluspunt gezien boven de wat meer theoretische inslag van LUW-ingenieurs. De schaal waarop dit voorkomt is echter moeilijk te beoordelen.

Interessant is dat in meer dan één geval melding is gemaakt van het feit dat bij senior medewerkers het onderscheid tussen HBO en WO veel minder een rol speelt dan bij de startfunctie en dat HBO-ers in potentie kunnen doorgroeien naar hogere functies. Hier is dus wel sprake van enige substitutie tussen afgestudeerden van LUW en HAO. Ook in internationaal opererende organisaties belast met uitzending naar het buitenland is naar voren gebracht dat HBO-ers met de nodige werkervaring op onderzoeksfuncties terecht kunnen komen. Hier tellen ervaringsjaren die het verschil in opleidingsniveau kunnen nivelleren.

Concluderend kan worden gesteld dat in de beroepssegmenten waar afgestudeerden uit de landbouwsector terecht komen duidelijke verschillen bestaan tussen de LUW en het HAO. Hoewel het onderscheid in de verdere loopbaan minder van belang kan worden, werven veel werkgevers niet zozeer voor een startfunctie, maar voor een loopbaan.

4.4 Verdere loopbaan

Zoals gezegd komen de meeste LUW-ingenieurs in startfuncties terecht met mogelijkheden zich verder binnen de organisatie te ontwikkelen. Een veelvoorkomende startfunctie in de eerste twee à drie jaar is juniormedewerker die onder supervisie een concreet omschreven project uitvoert. Geleidelijk krijgt deze een grotere zelfstandigheid waarbij verschillende richtingen openstaan, van specialistische functies tot vrij algemene functies in de sfeer van het management. Het vakspecialisme doet er dan nauwelijks meer toe. Een loopbaanontwikkeling naar meer generalistische functies is overigens mede afhankelijk van de mogelijkheden die de betreffende organisatie kan bieden. In sterk projectgestuurde organisaties zoals onderzoeksinstituten en ingenieursbureaus is doorgroei mogelijk naar projectleider binnen een min of meer afgebakend gebied. Algemene managementtaken in de financiële en personele sfeer, relatiebeheer, contacten met cliënten en het verwerven van subsidies zijn hierbij belangrijke aspecten van het werk. Vanuit een ingenieursbureau wordt naar voren gebracht dat goede communicatieve en managementvaardigheden alsmede een brede opstelling uiterst waardevol zijn voor de functie.

Binnen de sector van de industrie zijn de vijf geïnterviewde personeelsfunctionarissen vrij unaniem van mening dat meer dan voorheen het accent is komen te liggen op een brede functie-ontwikkeling. Vanuit de gotmiddelenindustrie bijvoorbeeld is thans

globaal de verhouding specialisten-generalisten 80% respectievelijk 20%. Het streven is erop gericht een meer gelijke verdeling te bereiken en mogelijk in de toekomst op een verhouding 30%-70% uit te komen. De idee is om de 'employability' van werknemers te vergroten door elke hoger opgeleide om de vijf jaar van functie te laten veranderen. Ook de andere bedrijven wijzen erop dat aan een loopbaanontwikkeling in de richting van brede functies veel belang wordt gehecht. De mogelijkheden om door te groeien naar brede managementfuncties worden echter vooral afgemeten aan de persoonlijkheid van de betrokken werknemer. Een bedrijf tekent hierbij wel aan dat in de praktijk technische mensen meer worden doorgeschoven naar technisch-commerciële functies, d.w.z. commerciële functies waarvoor een behoorlijke dosis technologische bagage noodzakelijk is. Doorstroming naar generalistische managementfuncties in de sfeer van puur organisatorische en financiële werkzaamheden komt daar veel minder voor.

In andere typen van organisaties is veel minder sprake van een karakteristieke loopbaanontwikkeling. Met name binnen kleinere organisaties (tot 20 werknemers) of organisaties die een platte organisatiestructuur kennen zijn de mogelijkheden om door te groeien naar managementfuncties doorgaans veel beperkter. Bij niet-gouvernementele ontwikkelingsorganisaties blijft men veelal projectmedewerker en het dienstverband is meestal van beperkte duur. Wel is van belang op te merken dat met name de LUW-ingenieurs bij deze organisaties een professionele ontwikkeling doormaken die in het verloop van hun carrière goed van pas kan komen. In de sector landinrichting en beheer werden LUW-ingenieurs in het verleden hoofdzakelijk aangesteld in een trainee functies van waaruit ze na vier jaar konden doorstromen naar afdelingshoofd. Dit heeft geleidelijk plaatsgemaakt voor een meer gericht loopbaanbeleid waarbij de instroom van nieuwe mensen geschiedt op basis van ervaring.

Uit dit hoofdstuk komt naar voren dat de aansluiting tussen opleiding en beroep diffuser wordt en dat werkgevers zich in hun zoekgedrag niet beperken tot duidelijk afgebakende disciplines, maar putten uit een breder reservoir van afgestudeerden. De concurrentie tussen afgestudeerden van verschillende universitaire opleidingen neemt daardoor toe, met dien verstande dat tussen LUW-ingenieurs en HBO-ers nauwelijks sprake is van enige substitutie. Deze verbreding van het opleidingsprofiel duidt erop dat landbouw althans wat de LUW betreft niet verengd kan worden tot veehouderij, akker- en tuinbouw, maar gaandeweg vervlochten raakt met andere onderdelen van de samenleving. De minder exclusieve positie van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt houdt verband met een aantal factoren, zoals een grotere overeenkomst tussen de agrarische bedrijfstak en aanpalende bedrijfstakken, de milieuproblematiek, veranderingen in arbeidsorganisaties en de daarmee samenhangende functiestructuur en functie-eisen die aan het personeel worden gesteld. In de volgende twee hoofdstukken gaan we hier nader op in.

5. Ontwikkelingen in het arbeidsveld

Tijdens de interviews is niet alleen de feitelijke aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt aan de orde gesteld, maar tevens een algemene visie gevraagd op het brede terrein van landbouw en milieu. Welke accentverschuivingen in het werkveld worden verwacht die van invloed zijn op de toekomstige vraag naar LUW-ingenieurs, wat zijn de bedreigingen en welke mogelijkheden hebben zij om hierop in te spelen, zowel nationaal als internationaal?

Over het algemeen blijkt het moeilijk voorspellingen te doen over hoe de arbeidsmarkt zich verder zal ontwikkelen, deels vanwege ontwikkelingen binnen de organisatie, deels vanwege externe ontwikkelingen in de sfeer van politiek, globalisering van economie en technologie en dergelijke die vanwege het onverwachte karakter ervan moeilijk zijn te overzien, maar die een duidelijk effect kunnen hebben. Niettemin kunnen op basis van de gevoerde gesprekken enige trends worden geschetst die van belang kunnen zijn voor een gedachtenwisseling over opleiding en vorming van Wageningse academici in de volgende eeuw. Deze houden verband met de veranderingen aangaande het functioneren van organisaties, veranderingen op het internationale vlak en maatschappelijke ontwikkelingen.

5.1 Veranderingen in arbeidsorganisaties

Vrijwel alle geïnterviewden leggen er de nadruk op dat een marktgerichte benadering steeds belangrijker wordt binnen alle onderdelen van de organisatie. Er treedt een verschuiving op van een produktiegestuurde naar een vraaggestuurde wijze van werken. De pure primaire produktie is een afnemende markt met weinig toekomstmogelijkheden.

Voor de georganiseerde landbouwsector is daarbij van belang dat de collectieve medefinanciering aan sterke erosie onderhevig is en dat de sector steeds meer als een 'gewone' economische activiteit kan worden beschouwd met alle consequenties van dien. De verhoudingen tussen de door de overheid gefinancierde delen en door de markt slaan duidelijk om naar de laatste. Ook taken die voorheen tot het domein van de overheid behoorden worden thans overgenomen door lagere overheden en door instellingen die vanwege verzelfstandiging van de dienst genoot zijn meer bedrijfsmatig te werken. Deze ontwikkeling heeft belangrijke gevolgen voor de organisatiestructuur en de wijze waarop het personeel wordt ingezet. Enkele van deze min of meer samenhangende gevolgen kunnen hier kort worden aangestipt.

(a) Nadruk op financiële prestaties

Door de toenemende concurrentie komt meer nadruk te liggen op de korte-termijn financiële resultaten. Het management is steeds minder in handen van een familiebedrijf of coöperatie, maar steeds meer van de financiële wereld die een grotere invloed heeft bij beslissingen omtrent het doen van investeringen en het aanpassen of opheffen van bedrijfsactiviteiten. Bij ingenieursbureaus is een toenemende verzakelijking te bespeuren en een druk om efficiënter te werken.

Vergroting van het financieel draagvlak voor het realiseren van kwaliteitsverhoging, produktvernieuwing en effectieve produktiemethoden moet steeds meer worden bereikt via schaalvergroting en via het uitbesteden in partnerschap. In de dienstverlening worden meer decentrale organisatie-eenheden gecreëerd die elk meer specifieke functies krijgen.

(b) Grotere invloed van de consument

Een grotere marktoriëntatie betekent een 'kanteling' van primaire produktie naar toelevering, verdere verwerking, distributie en marketing. Een concurrentiepositie die is gebaseerd op het voortbrengen van een massaproduct tegen zo laag mogelijke kosten wordt vervangen door een streven naar hogere kwaliteit en betere aansluiting op de wensen van de consument. Dit brengt met zich mee dat de onzekerheden van de markt en de economische conjunctuur een steeds groter effect zullen hebben op de agribusiness. Zoals een vertegenwoordiger vanuit de voedingsmiddelenindustrie het uitdrukte, 'hangt het er maar vanaf of mensen de aardappel willen blijven consumeren'. Duidelijk is dat de consumentenvraag veel pluriformer en gevarieerder is dan een decennium geleden waarbij aspecten als veilig, gezond, gemakkelijk, korte bereidingstijd, natuur- en milieuvriendelijk belangrijke appreciatiecriteria zijn. Ook de trend naar 'functional goods' (industriële bewerkt voedsel) kan hier genoemd worden. Deze variatie in consumentengedrag en met name voortdurende wisselingen daarin onder invloed van reclame dwingt bedrijven tot het maken van keuzes.

(c) Ketenbeheer

Van diverse kanten is erop gewezen dat in de agribusiness de samenhang tussen de verschillende bedrijfsfuncties steeds meer op de voorgrond komt te staan. Naarmate vraaggestuurde activiteiten in belang toenemen zijn bedrijven geneigd het gehele proces van (voedsel- en andere) produktie, verwerking, distributie, transport en toelevering meer integraal te benaderen, inclusief afvalverwerking en algemene milieuaspecten. Niet alleen wordt het steeds belangrijker de doorlooptijd van het traject tussen producent en consument te verkorten, ook wil men een betere afstemming van werkzaamheden tussen de onderdelen bewerkstelligen. Het traditionele werken in opeenvolgende fasen van producent naar consument maakt steeds meer plaats voor processen waarin integratie en terugkoppeling naar alle systeemonderdelen centraal komen te staan. Het produktie- en bewerkingsproces van voedingsmiddelen wordt steeds meer vanuit de vraag gestuurd hetgeen tot keuzes dwingt die hun effecten hebben op de totale voedselketen. Dit integraal ketenbeheer vraagt om duidelijke schakeling van de diverse onderdelen en daarmee om een goede organisatie, adequate logistieke systemen en een goed management van de gehele keten.

(d) Veranderingen in de organisatiestructuur

Een deels met het voorgaande samenhangende ontwikkeling is dat problemen niet geïsoleerd maar vanuit een breder perspectief worden benaderd. Een goed voorbeeld hiervan is de milieuproblematiek, waarbij het niet zozeer gaat om heel specifieke milieukennis, maar kennis die is verspreid over een aantal verschillende kennisgebieden

en disciplines, zoals scheikunde, toxicologie, landbouw, gezondheid, economie etc. Het accent voor het oplossen van milieuproblemen komt minder te liggen aan het eind van de keten zoals afvalverwerking, maar wordt een meer geïntegreerd onderdeel van het totale productieproces. Deze integrale benadering vereist minder specifieke milieukennis, maar kennis van een ander vakgebied met aanvullende milieukennis. Een onderzoeksinstituut hanteert daarbij het uitgangspunt dat voor het ontwikkelen van nieuwe producten milieukennis een voorwaarde is. Milieukennis komt niet pas als een soort sluitstuk aan het eind van de productie aan de orde. Volgens ingenieursbureaus zal het belang van het milieu in de agrarische sector de komende jaren toenemen, met name op het gebied van bodem en water, echter niet als op zichzelf staande vraagstukken, maar verweven in de brede context van technische en bestuurlijke componenten.

Deze veranderingen leiden tot een decentrale organisatiestructuur, die het bedrijf een maximum aan flexibiliteit verschaft en middels werkmaatschappijen contact met klanten laat onderhouden. In deze platter wordende organisaties komt het accent sterk te liggen op het werken in teams en op het samenspel tussen werknemers vanuit verschillende disciplines.

5.2 Internationale ontwikkelingen

De LUW biedt studenten de mogelijkheid om zich bij de samenstelling van hun studiepakket te richten op een internationale baan. Doorgaans wordt uitgegaan van een westers en niet-westerse of tropische oriëntatie, maar het arbeidsveld is breder. De belangrijkste marktsectoren voor LUW-ingenieurs die naar het buitenland gaan bevinden zich in ontwikkelingslanden, hoewel het aandeel van de pas-afgestudeerden dat in de tropen aan de slag gaat in het afgelopen decennium is teruggelopen, van 12% begin jaren tachtig, tot 6% in 1992. Daarnaast zijn er ook internationale banen bij onderzoeksinstituten, bij diverse ingenieurs- en adviesbureaus, en bij internationaal opererende bedrijven en organisaties. Uit het rapport 'De Wageningse ingenieur in het buitenland' (KLV, 1992) blijkt dat ongeveer een kwart van de afgestudeerden kortere of langere tijd in het buitenland werkt, met een verblijfsduur variërend van 1 tot 30 jaar. Hiervan heeft ongeveer 55% een tropische specialisatie gevolgd en de overige 45% een westerse. De volgende twee vragen kunnen nu aan de orde worden gesteld:

- hoe zal zich de vraag naar tropisch georiënteerde ingenieurs verder ontwikkelen?
- welke trends doen zich voor ten aanzien van de internationalisering in het algemeen?

Tijdens de Internationale Landbouwdag is door diverse sprekers de problematiek van de tropische richtingen aan de orde gesteld (Verslag KLV, 1995). Zo is naar voren gebracht dat voor zover er nog vraag naar Wageningers is vanuit ontwikkelingslanden, er vaak geen behoefte is aan specifieke kennis van de tropen of van specifiek agrarische kennis, maar aan expertise op het gebied van management, milieutechnologie, levensmiddelentechnologie, informatietechnologie en exportbevordering. Dit soort expertise kan ook worden opgedaan via een westerse oriëntatie en niet noodzakelijkerwijs via een tropische richting. De gesprekspartners die direct zijn betrokken bij deze problematiek zoals de ingenieurs- en adviesbureaus alsmede de NGO's bevestigen dit

beeld. Waar vroeger ingenieurs werden uitgezonden, zijn geleidelijk steunpunten voor lokale expertise opgebouwd. Dit betekent overigens geenszins dat geen behoefte meer zou zijn aan landbouwkundig ingenieurs in ontwikkelingslanden, alleen het soort expertise waaraan behoefte is verandert. Alle organisaties geven te kennen dat een vrij zware bagage aan kennis noodzakelijk is, en met name een ruime dosis aan werkervaring (tenminste vijf jaar en liefst meer).

Het gaat niet zozeer om het overplanten van agronomische kennis, maar vooral hoe de aanwezige kennis goed kan worden ingezet, al blijft specifieke kennis op deelgebieden wel noodzakelijk. Een ingenieursbureau ziet duidelijk een verschuiving optreden van wat men noemt 'sloten graven' naar managementtaken, of beter gezegd, het samenbrengen van groepen deskundigen die in een team opereren. De gevraagde expertise is veelal niet specifiek tropisch landbouwkundig meer. Als gevolg van deze ontwikkeling wordt het voor pas-afgestudeerden moeilijker om alleen op basis van hun tropisch gerichte opleiding in ontwikkelingslanden aan de slag te komen. Zij missen de noodzakelijk geachte werkervaring en het lukt slechts enkelen met tropische specialisaties om direct een betaalde baan in een ontwikkelingsland te vinden. Aan de andere kant wordt het moeilijker om mensen te vinden die wèl aan de gestelde eisen voldoen. In paragraaf 6.4 wordt nader ingegaan op aanzetten om deze vicieuze cirkel te doorbreken.

Internationalisering meer in het algemeen zal volgens vrijwel alle geïnterviewden een steeds belangrijker rol gaan spelen. De voedselproblematiek neemt in grote delen van de wereld ernstiger vormen aan en op wereldschaal is een enorme toename van landbouw nodig. Er zal een zwaar beroep worden gedaan op agronomische kennis en technologie om op een verantwoorde manier van landgebruik de voedselvoorziening veilig te stellen. Voorts zullen de internationale handelsbetrekkingen, waaronder die van de agribusiness sectoren, zich verder intensiveren waarbij met name de ontwikkelingen in Midden en Oost-Europa steeds belangrijker gaan worden. Dit heeft zowel bedreigende als uitdagende kanten. Bedreigend, omdat deze landen kijken naar het westen als exportmarkten voor hun landbouwkundige producten. Doordat ze op een meer excessieve wijze kunnen produceren en minder zijn onderworpen aan stringente milieu-eisen dan in het westen, kunnen zij hun bulkproducten goedkoop op de markt brengen en sterk concurreren met West-Europese producenten.

Anderzijds bieden ontwikkelingen in Oost-Europa ook uitdagingen voor Nederland. Zoals gezegd komt in ons land steeds minder accent op de primaire produktie te liggen en meer op het realiseren van toegevoegde waarde aan de grondstof via veredelings- of transformatietechnieken. Hierbij kan worden gedacht aan producten met een hoge kennisintensiteit zoals pootgoed, sierteelt en zaaizaad. In Oost-Europa bestaat een grote vraag naar deskundigheid op diverse terreinen en kennis van de Nederlandse landbouw is daarbij essentieel. Volgens een ingenieursbureau is een groei van landbouwactiviteiten in Oost-Europa waarneembaar, waarbij sprake is van interactie tussen landbouw en milieu. Om hierop in te kunnen spelen is behoorlijke kennis nodig van hetgeen op dit terrein in Nederland gaande is met inbegrip van ervaringen in Nederland opgedaan met milieuvriendelijke technologieën. Een andere constatering is dat wanneer Midden- en Oost-Europese landen op een of andere wijze toetreden tot de

Europese Unie, landbouwsystemen een zeer groot issue zullen gaan worden. Landbouwbeleid zal meer op Europees niveau moeten worden getild.

Dat de trend tot internationalisering niet aan Wageningen voorbijgaat mag blijken uit ervaringen van studenten die een deel van hun studie in het buitenland hebben gedaan. Van de Erasmus studenten die aanbiedingen hebben gekregen om na hun opleiding in het buitenland te werken scoren landbouwwetenschappers na de natuurwetenschappers het hoogst (Teichler & Maiworm, 1994). Ook maken studenten en staf in de landbouwwetenschappen op grote schaal gebruik van de mogelijkheden geboden in het kader van STIR om buitenlandse ervaring op te doen. Voorts spelen Europese onderzoeksprogramma's een belangrijke rol bij de financiering van onderzoek op het terrein van de landbouwwetenschappen en biotechnologie (zoals ECLAIR). De LUW scoort boven gemiddeld goed in deze programma's¹.

De centrale vraag is van waaruit de internationalisering wordt aangestuurd. Zonder hier verder over uit te weiden benadrukken vrijwel alle gesprekspartners dat het accent van de internationale arbeidsmarkt voor LUW-ingenieurs zal komen te liggen op een meer 'veredeld' werkterrein zoals:

- consultancy;
- integratie van verschillende disciplines, het samenvoegen van groepen deskundigen, het managen van processen;
- verbinding van technisch en beleidsmatige kennis (liberalisatie en privatiseringsprocessen);
- ontwikkeling van technologisch hoogwaardige producten (biotechnologie).

Resumerend kan worden gesteld dat voor de internationale arbeidsmarkt - in niet-westerse landen en in toenemende mate in Europa - een vrij zware bagage wordt vereist. Weliswaar neemt de lokale deskundigheid vooral in de vaktechnische sfeer toe, maar er zal desondanks een grote vraag blijven bestaan naar westerse expertise, die vooral is gebaseerd op langdurige en relevante werkervaring en breed inzicht in de problematiek.

5.3 Maatschappelijke ontwikkelingen

Maatschappelijke ontwikkelingen zijn vrij heterogeen van aard, maar niet minder belangrijk voor de vraag naar landbouwkundigen dan de voorgaande trends. Welvaartsveranderingen, economische en politieke ontwikkelingen, en de plaats van landbouw op de politieke agenda zijn bepalende factoren. Enkele van deze ontwikkelingen worden hier kort aangestipt.

- Niet-gouvernementele ontwikkelingsorganisaties (NGO's) verkeren in onzekerheid omtrent de financiering van bepaalde programma's terwijl andere organisaties in een proces van verzelfstandiging zijn verwickeld hetgeen de nodige onzekerheid met zich meebrengt met name ten aanzien van de uitvoerende functies. Flexibilisering van

¹ Zie onder andere Community Research & Development Information Service (CORDIS).

de arbeid middels bijvoorbeeld korter werken of werken in deeltijd is heden ten dage een algemeen maatschappelijk verschijnsel.

- Een van de uitgangspunten van de UNESCO-conferentie van 1992 over economische, sociale en ecologische veranderingen op wereldschaal is aangeduid met het begrip 'duurzame ontwikkeling': hoe tegemoetkomen aan de noden van het heden zonder de behoeftenvoorziening van de komende generaties in het gedrang te brengen. Dit begrip, in de internationale vakliteratuur aangeduid met de term 'sustainable growth', is sindsdien opgenomen in het vocabulaire van menig politicus en wetenschapper. Zonder hier op deze discussie nader in te gaan - er blijken veel meningsverschillen te bestaan over de nadere concretisering van dit begrip - kan hier worden vastgesteld dat niet alleen de LUW blijkens haar missie heeft ingespeeld op de omschakeling van produktiegerichte naar duurzame landbouw¹, maar inmiddels ook verschillende bedrijven en onderzoeksorganisaties. Sommige adviserende en uitvoerende ingenieursbureaus die opdrachten uitvoeren voor overheid en bedrijfsleven stellen zich expliciet ten doel een bijdrage te leveren aan de duurzame kwaliteit van de leefomgeving. Daarbij lijkt een nieuwe tendens zichtbaar: milieuproblemen worden minder vaak geïsoleerd aangepakt en meer als onderdeel van een groter project, zoals planontwikkeling op milieuvervuilde grond. Dat dit een veel ingewikkelder proces is dan enkel een reinigingsproject opzetten en uitvoeren mag duidelijk zijn. Bij duurzame ontwikkeling speelt de vervlechting van verschillende aspecten een grote rol.

- Een soortgelijke vervlechting heeft betrekking op discussie over grondgebruik waarbij landbouw 'slechts' één aspect is. De ruimtelijke claims van agrarisch grondgebruik kunnen niet meer geïsoleerd worden bekeken, maar dienen steeds meer in samenhang te worden gezien met andere functies van grondgebruik in het landelijk gebied (woningbouw, natuur, recreatie etc.). Deze multifunctionaliteit van grondgebruik impliceert een voortdurende afweging tussen economische, ecologische, ruimtelijke en maatschappelijke aspecten.

In dit verband vraagt een geïnterviewde vanuit de overheidssector meer aandacht voor aspecten van ruimtelijke ordening en planologie dan tot dusver het geval is. Dit terrein is naar zijn mening zowel nationaal als internationaal ondervertegenwoordigd, met name op het snijvlak van landbouw- en natuurontwikkeling alsmede van landbouw en milieu. Voorts wordt aandacht gevraagd voor de ontwikkeling en toepassing van geografische informatiesystemen (d.i. gedigitaliseerde vormen van kaartmateriaal) bijvoorbeeld van zoekgemeenten met betrekking tot vuilstortplaatsen.

Eveneens wordt vanuit de overheidssector aangegeven dat landbouw in een veranderende omgeving weliswaar technologisch van aard is, maar dat de inbedding ervan in de samenleving verbetering behoeft. De indringende vraagstukken van deze tijd als het mestoverschot of kwaliteit van het grondwater zijn niet louter technisch van aard, maar dienen in een breder bestuurlijk kader te worden geplaatst, met vrij zware vergunningstrajecten en overleg met diverse maatschappelijke organisaties. De in paragraaf 5.1 beschreven veranderingen in arbeidsorganisaties in de richting van meer samenhang tussen de bedrijfsonderdelen worden weerspiegeld in de maatschappelijke

1 Zie de nota "Twee jaar na dato: de strategische koers van de Landbouwniversiteit Wageningen", 1994.

lijke noodzaak tot een bredere, meer integrale aanpak van vraagstukken op het gebied van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling.

- In de gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening ontstaat meer vraag naar flexibele, min of meer zelfstandige werkzaamheden die, veelal op contractbasis, kwalitatief hoogwaardige diensten moeten leveren. Ten aanzien van de ouderenzorg is de laatste jaren een ontwikkeling gaande om mensen zo lang mogelijk in hun eigen omgeving te laten functioneren. Daardoor zal bij de aanwending van technologie in de thuiszorg meer deskundigheid van de consulenten worden verlangd.

De in dit hoofdstuk geschetste veranderingen in het functioneren van arbeidsorganisaties en maatschappelijke ontwikkelingen op zowel het nationale als internationale vlak stellen grote eisen aan zowel vakinhoudelijke kennis als aan andere vaardigheden van afgestudeerden.

6. Kwalificaties en functie-eisen

In de interviews is nader gevraagd naar de eisen die thans aan LUW-ingenieurs gesteld worden. Dit heeft een vrij geschakeerd beeld opgeleverd, waarbij onder meer het werkveld, het soort functie en het type opleiding (eerste fase, tweede-fase beroepsopleiding of onderzoekersopleiding) een rol speelt. Het staat buiten kijf dat een goede vakkennis over het algemeen als een eerste vereiste wordt gezien. In aanvulling daarop zijn uiteenlopende kwalificaties en functie-eisen genoemd die in de volgende vier rubrieken kunnen worden samengevat:

- multidisciplinair werken
- doelgericht en bestuurlijk denken
- algemene vaardigheden
- werkervaring

6.1 Multidisciplinair werken

De multidisciplinaire instelling houdt verband met de hiervoor genoemde verbreding van functies. Het probleemveld waarmee LUW-ingenieurs veelal te maken krijgen ontwikkelt zich in die zin dat niet kan worden volstaan met een bepaald vakspecialisme. Afgestudeerden dienen het vermogen te hebben om kennis van verschillende disciplines te ontsluiten zonder daarbij in details te geraken. Vanuit onderzoeksorganisaties wordt hier veel belang aan gehecht en de indruk bestaat dat afgestudeerden de laatste jaren steeds minder breed inzetbaar zijn. Volgens diverse respondenten zijn deze vaardigheden onder druk komen te staan als gevolg van de verkorting van de studieduur in het wetenschappelijk onderwijs. Gepromoveerden daarentegen worden juist zeer gewaardeerd vanwege hun bredere inzetbaarheid. Als zij tevens de nodige werkervaring hebben opgedaan zijn ze heel aantrekkelijk voor organisaties. Sommige onderzoeksorganisaties tonen dan ook veel interesse om de samenwerking met de LUW ten aanzien van de aanstelling van aio's te intensiveren.

De NGO's oordelen over het algemeen vrij positief over de mate van multidisciplinariteit van de LUW-ingenieurs waardoor ze goed gekwalificeerd zijn voor het werk. Als brede opleidingen worden genoemd tropische plantenteelt, voorlichtingskunde en gezondheidsleer, voedingsleer alsmede afstudeervakken die relevant zijn voor ontwikkelingslanden. Alleen het vakgebied van de landbouweconomie zou wat te smal zijn vanwege de bredere problematiek waarmee veel landen worden geconfronteerd. Uitbreiding met elementen uit de bedrijfseconomie en sociaal-economische richtingen wordt wenselijk geacht (medegedeeld is dat hierover overleg wordt gevoerd met de LUW).

Vanuit de overheidssector (waterschap) bestaat naast behoefte aan specialistische kennis ten behoeve van ontwikkelingsgebieden, ook behoefte aan meer interdisciplinaire benaderingen, bijvoorbeeld in de sfeer van integraal waterbeheer. De LUW heeft op dit terrein wel een meerwaarde, maar zij zou de kansen moeten grijpen om zowel nationaal als internationaal op dit terrein met inbegrip van de daarmee verband hou-

dende milieu-aspecten een leidersfunctie te vervullen. De huidige opleiding T32 (milieuhygiëne) is volgens de gesprekspartner nu te disciplinair van aard en er zou meer over de grenzen moeten worden gekeken en andere vakgebieden moeten omvatten zoals planologie en ecologie.

6.2 Doelgericht en bestuurlijk denken

Van geheel verschillende zijden is gewezen op het belang van de organisatorische, bedrijfsmatige, en bestuurlijke context waarbinnen LUW-ingenieurs dienen te functioneren. Marktinzicht en een sterke omgevingsgerichte oriëntatie dienen aanwezig te zijn, waarbij signalen van buiten dienen te worden opgevangen en intern verwerkt. De gesprekspartner van een onderzoeksorganisatie verwoordde dit aldus:

“Men moet aan de grenzen van de wetenschap hebben gewerkt en weten wat de wereld daarachter is, maar deze inhoud dient te worden gecombineerd met een behoorlijke dosis commercieel inzicht. Bij het genereren van projecten dient een vertaalslag plaats te vinden van commercieel denken naar onderzoeksprotocollen. Bij de LUW-ingenieur is dit minder ontwikkeld.”

Vanuit de ingenieursadviesbureaus wordt eveneens gewezen op het toenemend belang van commerciële feeling, marktgerichtheid, resultaatgericht, communicatie richting opdrachtgevers en het zich kunnen verplaatsen in diens belangen. Meer dan voorheen zal de LUW-ingenieur

“... zijn kennis te gelde dienen te maken en zich moeten realiseren wat de financiële en organisatorische betekenis is van het werk. De ingenieur wordt op heel wat meer aangesproken dan op puur vakinhoudelijke kennis en zal eerder worden afgerekend op prestaties dan vroeger.”

Over het algemeen zijn ingenieursbureaus redelijk positief over de LUW-ingenieur wanneer het om dit soort zaken gaat. De breedte en de toepassingsgerichtheid van de LUW-opleidingen zijn hier debet aan. Hieraan zij toegevoegd dat men in deze branche bij de recrutering liever niet mikt op zware specialisten of gepromoveerden, omdat deze vaak een te wetenschappelijke en onderzoeksgerichte benadering hebben waardoor ze het belang van de opdrachtgever uit het oog kunnen verliezen. Een ingenieursbureau dat op de internationale markt opereert wijst erop dat hoe specifiek de kennisuitrusting van kandidaten is, des te moeilijker zij inzetbaar zijn. Specialistische kennis kan lokaal worden ingehuurd en de behoefte is aan mensen die structureel breed inzetbaar zijn met kennis van voorlichting, van kredietsystemen en die met name in beleidsgevoelige kwesties kunnen argumenteren en onderhandelen. Door de toenemende invloed van de buitenwacht op organisaties, moeten werkgevers meer kennis krijgen van politieke processen (zie ook Westendorf et al, 1995). Wat deze aspecten betreft worden enige lacunes in de opleidingesignaleerd.

Vanuit de overheidssector wordt erop gewezen dat de nadruk sterk ligt op de beleids- en bestuurlijke processen van het werk waarbij voortdurend verbanden dienen te wor-

den gelegd tussen diverse aspecten als milieu, ruimtelijke ordening, waterbeheer etc. Men wordt geconfronteerd met zware vergunningstrajecten en daarvoor zijn onderhandelingsvaardigheden en bestuurlijk goed kunnen opereren belangrijker dan onderzoeksvaardigheden. De betrokken functionaris heeft de indruk dat de LUW te theoretisch is en onvoldoende beantwoord aan het type van afgestudeerde dat voor dit soort functies nodig is.

6.3 Algemene vaardigheden

De respondenten noemen veelvuldig de volgende vaardigheden waarover afgestudeerden dienen te beschikken: goede sociale en communicatieve vaardigheden, talenkennis, vermogen tot samenwerken, brede (internationale) inzetbaarheid, wereldoriëntatie, kunnen rapporteren, analytisch vermogen, flexibiliteit (zowel functioneel als geografisch), creativiteit, besluitvaardigheid, contactvaardig, prestatiegericht. Dit zijn bekende eisen die niet enkel van toepassing zijn op LUW-ingenieurs, maar op vrijwel alle categorieën hoger opgeleiden. Deze vaardigheden worden in verschillende arbeidssectoren steeds zwaarder aangezet, met name bij meer generalistische functies waarvoor flexibele, doch krachtige persoonlijkheden worden gezocht die goed in een team kunnen functioneren. Dit betekent overigens niet - dit is van verschillende kanten benadrukt - dat daarmee de kennis van het eigen vakgebied op het tweede plan zou komen te staan. In tegenstelling tot wat vaak wordt gesuggereerd is geen sprake van een 'afruïl' in de zin dat deze algemene vaardigheden zouden prevaleren boven een gedegen vakkennis. Een bepaalde opleiding is voorwaarde, maar zonder deze eigenschappen staat men aanmerkelijk zwakker ten opzichte van de concurrentie. Omgekeerd is het onvoldoende indien men wel beschikt over deze vaardigheden maar niet over een goede vakinhoudelijke opleiding.

Over de vraag of LUW-ingenieurs deze algemene vaardigheden in voldoende mate bezitten wordt wisselend gedacht, maar het algemene beeld is dat zij er bepaald niet uitspringen. Op sommige punten als flexibiliteit, brede (internationale) inzetbaarheid, analytisch vermogen worden geen tekortkomingen geconstateerd, maar ten aanzien van sociale en communicatieve vaardigheden (mondelijke en schriftelijke uitdrukingsvaardigheid, vaardigheid in het rapporteren) scoren LUW-ingenieurs wat minder dan hun collega's van andere universiteiten. Schriftelijke en mondelinge communicatie zou volgens menigeen een verplicht onderdeel van alle studies moeten zijn met vooral veel aandacht voor rapportagetechnieken. Vanuit de ingenieursbureaus wordt naar voren gebracht dat op het internationale vlak de communicatie en rapportagevaardigheden van LUW-ingenieurs duidelijk achterblijven bij die van hun Britse collega's. Niet alleen hebben de laatsten een duidelijke taalvoorsprong, zij zijn vaak ook aanmerkelijk internationaler georiënteerd.

In de sector van de commerciële dienstverlening wordt veel waarde gehecht aan persoonlijkheidsaspecten (zelfkennis, volwassenheid) en het kunnen opereren in commerciële netwerken. De stijl van opereren die in deze sector nodig is sluit minder goed aan bij het karakter van de LUW-ingenieur. Afgestudeerden van de reguliere doctoraalopleiding vindt men vaak nog te jong en de persoonlijkheid is nog weinig ontwik-

keld. Er zou in de opleiding meer ruimte moeten zijn voor reflectie. Wel wordt opgemerkt dat LUW-ingenieurs een stuk nuchterheid bezitten, enige 'common sense' hetgeen als een aantrekkelijke karaktertrek wordt gezien, maar gewaarschuwd wordt daarin niet te ver door te schieten. Volgens een aantal organisaties zijn deze vaardigheden niet zozeer te herleiden tot opleidingskenmerken, maar houden verband met het persoonsprofiel van de student die zich tot Wageningen voelt aangetrokken. Meer idealistisch ingestelde personen zouden vooral in de industriële sector minder goed op hun plaats zijn.

6.4 Werkervaring

Werkervaring speelt over het algemeen een belangrijke rol bij het vinden van een baan. Met name in internationaal opererende organisaties is buitenlandse werkervaring een vereiste. Organisaties werkzaam op het terrein van de ontwikkelingssamenwerking hechten steeds meer belang aan een adequate werkervaring en pas-afgestudeerden worden nog nauwelijks uitgezonden. Ook advies- en ingenieursbureaus die zijn gericht op de internationale markt (Oost-Europa/ Azië) stellen aantoonbare buitenlandse werkervaring van minstens vijf jaar als eis. Vanuit de NGO's wordt erop gewezen dat de uitstraling van de nieuwe lichten afgestudeerden minder is dan enige jaren terug en dat zij minder zelfstandig kunnen werken. Vanuit al deze organisaties wordt er nadrukkelijk op gewezen dat het moeilijker is geworden om mensen met voldoende ervaring te vinden en dat dit op termijn tot fricties kan leiden. Een van de belangrijkste redenen hiervoor is gelegen in het feit dat de mogelijkheden voor pas-afgestudeerden om relevante werkervaring op te doen in de afgelopen jaren zijn beperkt.

Zo neemt het Assistent Deskundigen Programma (DGIS) van het Directoraat Internationale Samenwerking, dat sedert de jaren '50 aan een groot aantal Wageningse jonge afgestudeerden in de tropische richtingen of met een tropische specialisatie de mogelijkheid biedt om werkervaring op te doen in ontwikkelingslanden, steeds minder pas-afgestudeerden op. Het aantal LUW-ingenieurs dat de eerste werkervaring opdoet via dit programma is verhoudingsgewijs sterk gedaald. Bedroeg dit van de LUW-ingenieurs die tussen 1978 en 1987 zijn afgestudeerd ruim een kwart, van de lichten afgestudeerden tussen 1988 en 1992 was dat nog slechts 12% (Visser, 1996). Ook de mogelijkheden om ervaring op te doen middels projecten geëntameerd door de Food and Agriculture Organization (FAO) neemt af. Het aantal projecten langer dan een jaar neemt af en het wordt steeds moeilijker assistent-deskundigen geplaatst te krijgen in geschikte projecten in de ontwikkelingslanden zelf. Hoewel er thans nog wel organisaties zijn waarbij pas-afgestudeerden werkervaring op kunnen doen - zoals bij vrijwilligersorganisaties als VSO waar afgestudeerden doorgaans drie jaar werkzaam zijn en vervolgens een andere baan zoeken en het Bilaterale Assistent Deskundigenprogramma - wordt de daling van het aanbod van LUW-ingenieurs met relevante werkervaring als knelpunt gezien.

Om deze vicieuze cirkel te doorbreken heeft de Werkgroep Tropische Landbouwkundigen onlangs aanbevelingen geformuleerd in de richting van DGIS, de NGO's, de Europese Gemeenschap alsmede de particuliere sector (zie Visser, 1996: pp.38/39).

Afsluitend zijn in het volgende overzicht de in dit hoofdstuk vermelde kwalificatie- en functie-eisen samengevat.

Schema 1 Kwalificatie- en functie-eisen

Multidisciplinair werken

- netwerken van samenwerking en overleg met andere disciplinegroepen
- kennis ontsluiten zonder in details te geraken
- breed inzetbaar
- complexiteit kunnen overzien en doorzien
- analytisch en probleemoplossend vermogen
- bereidheid nieuwe vakkennis eigen te maken

Doelgericht en bestuurlijk denken

- vermogen om te denken vanuit de vraag
- financieel en economisch inzicht
- onderhandelingskracht
- naar buiten gericht
- bestuurlijk en organisatorisch inzicht
- inzet en doorzettingsvermogen/ resultaatgericht
- initiatief nemen en ondernemend zijn

Algemene vaardigheden

- communicatie: vaardig taalgebruik in woord en geschrift en in vreemde talen
- samenwerkingsvermogen/ kunnen werken in teamverband
- flexibiliteit en veranderingsbereidheid naar functie en standplaats
- besluitvaardig
- leiding kunnen geven aan denken en doen
- creativiteit en nieuwsgierigheid
- omgaan met culturele verschillen

Werkervaring

- internationale ervaring

7. Implicaties voor opleiding en vorming aan de LUW

In het voorgaande zijn enige kwantitatieve en kwalitatieve trends geschetst die van invloed zijn op de toekomstige vraag naar landbouwkundig ingenieurs op de arbeidsmarkt. Welke implicaties kunnen hieruit worden afgeleid voor vorming en opleiding aan de LUW en welke aanpassingen zijn wenselijk? Vooropgesteld zij dat de opleidingsdoelen niet enkel worden vastgesteld op grond van de wensen vanuit de arbeidsmarkt. Resultaten van arbeidsmarktonderzoek dienen altijd in het licht van bredere overwegingen over de doelstellingen van (hoger) onderwijs te worden bekeken.

Ook de student als consument van het onderwijs speelt hierbij een rol. Deze kiest voor een bepaalde opleiding waarbij 'de arbeidsmarkt' bepaald niet het enige motief is. Bovendien kent de LUW een vrij grote diversiteit aan opleidingstypen en afgestudeerden bekleden gezamenlijk een groot scala aan functies in uiteenlopende arbeidsmarktsectoren. De verschillen daartussen zijn dermate groot, dat algemene uitspraken niet goed mogelijk zijn. Met inachtneming van deze diversiteit wordt in het navolgende de arbeidsmarkt van LUW-ingenieurs als omgevingsvariabele beschouwd waarbij wordt nagegaan welke repercussies de hiervoor geschetste ontwikkelingen kunnen hebben voor opleiding en vorming van Wageningse academici. Dit geschiedt aan de hand van de volgende thema's:

- a. breedte van de opleiding
- b. aandacht voor vaardigheden
- c. multidisciplinariteit
- d. verhouding met het HBO
- e. geo-oriëntatie
- f. herkenbaarheid van LUW-opleidingen
- g. profiel van Wageningen

ad a. Breedte van de opleiding

Uit deze studie komt onder meer naar voren dat de koppeling tussen opleiding en functie steeds diffuser wordt en tendeert in de richting van een breder opleidingsprofiel. Werkgevers stellen zich in hun zoekgedrag breder op in die zin dat de specifieke opleiding niet zonder meer doorslaggevend is. Werkgevers zijn minder uitsluitend op de LUW gericht en afgestudeerden van andere opleidingen kunnen functies bekleden die voorheen het monopolie waren van LUW-ingenieurs. De exclusiviteit van Wageningen neemt derhalve af en de concurrentie vanuit andere universitaire opleidingen toe. Verder geven verschillende werkgevers te kennen dat zij de voorkeur geven aan een generalistisch ingestelde ingenieur boven een specialist. Zij streven naar een grote 'employability', een veelvoudige inzetbaarheid van hun werknemers. Deze constatering roepen vragen op omtrent de wenselijkheid van generalistische opleidingen, een wenselijkheid zoals bijvoorbeeld de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid in zijn recente advies bepleit (WRR, 1995).

Tijdens de NRLO-studiemiddag is naar voren gebracht dat dé Wageninger niet bestaat en dat de LUW expliciet specialisten en generalisten opleidt, een diversiteit die ge-

handhaafd zou dienen te blijven. Hoewel er geen aanleiding bestaat aan deze diversiteit te tornen zij opgemerkt dat generalistische en specialistische opleidingen vaak tegenover elkaar worden geplaatst als tegengesteld. Dit hoeft niet bij voorbaat het geval te zijn en het een sluit het ander niet uit. Een brede basis van vakdisciplines plus een specialisme bijvoorbeeld lijkt een aantrekkelijk perspectief. Waar het om gaat is dat specialisten bereid en in staat zijn om op een breder terrein te functioneren. Zoals vanuit het organisatie- en adviesbureau is opgemerkt:

“Het is beter voor een bepaalde conceptie of theorie te kiezen en vervolgens daar dieper op ingaan en de toepassingsmogelijkheden te onderzoeken, dan een opleiding te hebben met van alles wat. Door bezig te zijn op een specifiek gebied kunnen de meer generalistische vaardigheden worden aangeleerd.”

Bezien vanuit deze zienswijze is het nog maar zeer de vraag of via het veralgemenen van het onderwijs de gevraagde kwalificaties worden verkregen. Het probleem lijkt eerder te maken te hebben met eenmaal gevormde attitudes. Zoals in paragraaf 3.3 is aangegeven, menen werkgevers dat onderzoekers op een specialistisch terrein de neiging hebben zich daarop te concentreren, zonder oog te hebben voor de bredere context waarin dit onderzoek dient plaats te vinden. Het specialisme als zodanig maakt een LUW-ingenieur niet moeilijker inzetbaar, maar wel de houding die dit met zich meebrengt. Een bredere opleiding in die zin dat voldoende aandacht wordt besteed aan andere aspecten vergroot de kansen op de arbeidsmarkt en zorgt voor de gevraagde en noodzakelijke flexibiliteit en wendbaarheid. Dit is vooral van belang vanwege de mogelijkheden die LUW-ingenieurs in toenemende mate hebben op andere (technische) beroepsterreinen.

Gepromoveerde onderzoekers blijken overigens vaak veel gevraagd te worden, mede vanwege de extra vaardigheden die zij in de loop van hun aio-periode hebben opgedaan. Overigens is uit de interviews niet gebleken dat opleidingen aan de LUW te specialistisch zouden zijn, uitsluitend vaktechnisch of louter onderzoeksgericht. Integendeel, de brede en praktijkgerichte oriëntatie wordt over het algemeen als positief beoordeeld, een oriëntatie waarmee zij de concurrentie van andere opleidingen goed kunnen doorstaan.

Een geheel andere invalshoek op dit thema is tijdens de NRLO-studiedag naar voren gebracht. Voor de enorme veranderingen in landbouw, plattelandsbeheer en milieu is zeer veel specialistische kennis nodig. Zou het niet beter zijn die specialismen te laten verzorgen door de algemene universiteiten zodat de LUW zich kan concentreren op de toepassing? Verschillende instituten werven ook niet-landbouwkundigen en bouwen zodoende een gemengd personeelsbestand op. In dit verband is ook de oriëntatie van Wageningen op de totale produktiekolom genoemd, waarbij samenwerking en afstemming wordt nagestreefd met andere universiteiten die voorzien in de benodigde specialistische kennis.

ad b. Aandacht voor vaardigheden

Gevraagd naar de vaardigheden die afgestudeerden dienen te bezitten levert een lange lijst van antwoorden op, waarbij met name de aanbeveling wordt gedaan in de opleiding meer aandacht te besteden aan persoonlijkheidsstraining, presentatietechnieken, taal- en spreekvaardigheid en rapportagevaardigheden. Op deze punten scoren LUW-ingenieurs over het algemeen wat minder dan hun collega's van andere opleidingen. Ook managementvaardigheden worden genoemd, mede in het licht van de verschuiving van de primaire productie naar de markt. De onzekerheden van de markt en de economie zullen een steeds groter effect hebben op de agribusiness en vereisen een meer bedrijfsmatige aanpak. Vanuit het bedrijfsleven is naar voren gebracht dat veel afgestudeerden in managementfuncties terecht komen. Het zou daarom goed zijn in de opleiding studenten hierop voor te bereiden, aangezien dit de mogelijkheden tot het vinden van een baan zou verruimen. Stages zijn daarvoor minder geschikt omdat deze teveel zijn gericht op technische functies.

Hiertegen is ingebracht dat een LUW-opleiding niet moet doorschieten naar een opleiding die voorbereidt op managementfuncties. Weliswaar worden afgestudeerden bij de eerste schreden op de arbeidsmarkt wel beoordeeld op managementkwaliteiten, toch wordt ervoor gewaarschuwd dat deze niet worden aangeleerd middels managementcursussen. Mensen die in het buitenland werkervaring opdoen kunnen deze managementvaardigheden geleidelijk ontwikkelen. Deze benadering sluit aan bij de kwantitatieve analyse waaruit blijkt dat tussen het afronden van de studie en doorstroming naar algemene functies een traject ligt van jaren waarin LUW-ingenieurs vooral worden aangesproken op hun operationele kwaliteiten. Overigens komen LUW-ingenieurs vrij weinig terecht in echt generieke of puur commerciële functies, maar veeleer in functies waarin over het algemeen een duidelijke verbinding bestaat met inhoudelijk-technische kennis. Wel zijn de geïnterviewde bedrijven/organisaties vrij unaniem van mening dat in de opleiding meer aandacht zou moeten worden besteed aan klantgericht werken, het doen van acquisitie op markten, het kunnen functioneren in bedrijven en kennis van consumentengedrag. Ook is aanbevolen studenten tijdens hun opleiding meer voeling met de praktijk te bieden, bijvoorbeeld middels regelmatige bezoeken aan bedrijven waarbij de bedrijfsorganisatie en het beleid centraal staan. Diverse organisaties hebben te kennen gegeven hiervoor open te staan. Ook de lagere overheidsinstellingen, die tegenwoordig behalve beleidsvoorbereidend ook sterk uitvoeringsgericht zijn, staan open voor dergelijke excursies.

Tijdens de NRLO-studiemiddag wezen verschillende deelnemers erop dat er in het huidige curriculum steeds minder ruimte is voor de ontwikkeling van vaardigheden. Met name sociaal-culturele vaardigheden vergen veel tijd en kunnen onmogelijk in de reguliere studietijd aan bod komen. Toch zou, gezien het feit dat afgestudeerden gedurende hun loopbaan doorstromen naar andere functies, in de opleiding hieraan meer aandacht moeten worden besteed, een leerproces dat zoveel mogelijk in het onderwijs zelf wordt ingebouwd. Zo wordt gewezen op het belang van goede docenten die bij studenten de houding moeten aankweken te willen leren en te blijven leren. Bovendien zullen docenten flexibel moeten blijven, bijvoorbeeld door regelmatige contacten te onderhouden met het bedrijfsleven, het verzorgen van gastcolleges etc. Overigens

biedt het derde geldstroom onderzoek in de landbouwwetenschappen - dat na gezondheidswetenschappen het hoogst is van alle onderscheiden wetenschapsgebieden¹ - daartoe mogelijkheden en betrokkenheid van studenten hierbij kan hun vaardigheden (zoals rapportagevaardigheid) vergroten.

Een andere mogelijkheid om de vaardigheden te vergroten met het oog op de toekomstige beroepsuitoefening is de studenten al in de propaedeuse te laten confronteren met de rest van de studie waarin met name de toepassingsgerichte componenten centraal staan. Ook activiteiten die erop zijn gericht studenten te ondersteunen bij het maken van keuzes en bij het plannen van de rest van hun studie dienen hier te worden vermeld. Door een persoonlijk studieplan te ontwerpen leren studenten de studie overeenkomstig de eigen wensen, leerdoelen en mogelijkheden in te vullen binnen de steeds beperkter wordende studieduur. Het bieden van voldoende keuzes binnen de studie bevordert de reflectie op het eigen doen en laten, de assertiviteit en weerbaarheid alsmede het leren nadenken over het leven na de studie.

ad c. Multidisciplinariteit

Vanuit het werkveld wordt steeds meer benadrukt dat problemen in de beroepspraktijk minder vaak geïsoleerd kunnen worden aangepakt en vaker een onderdeel vormen van een groter geheel. Enkele voorbeelden kunnen dit illustreren:

- bij milieuproblematiek gaat het niet zozeer meer om het opzetten van reinigingsprojecten als zodanig, maar om bijvoorbeeld planontwikkeling op vervuilde grond hetgeen een veel gecompliceerder deel uitmaakt van de milieumarkt. Anders gezegd, het milieuaspect wordt onderdeel van andere aspecten waarvoor een multidisciplinaire benadering noodzakelijk is.
- vraagstukken met betrekking tot de groene sector kunnen niet langer geïsoleerd worden beschouwd. Landbouw moet in toenemende mate functioneren in samenhang en in afweging met andersoortige functies van grondgebruik.
- in veel bedrijven streeft men een afstemming en zekere integratie na tussen de verschillende bedrijfsfuncties als onderzoek en ontwikkeling, productie en productieplanning, marketing en verkoop. De vraag naar producten wordt meer vanuit de vraag gestuurd van waaruit terugkoppeling naar de integrale produktieketen plaatsvindt.

De multidisciplinaire opleiding - het kijken over de grenzen van het eigen vakgebied heen en het vermogen tot synthese - is veelvuldig als een van de sterke punten en het kenmerk van de Wageningse opleiding genoemd. Gezien het belang van deze ontwikkeling dient de multidisciplinariteit die veel LUW-opleidingen kenmerkt te worden gehandhaafd en waar mogelijk verder versterkt. Zo is opgemerkt het gemeenschappelijk onderzoek van vakgroepen te intensiveren en bijvoorbeeld het onderzoek in de chemische vakgroepen nadrukkelijker in samenhang te brengen met de teeltvakken.

¹ Zie Feiten en Cijfers, HOOP, 1995.

ad d. Verhouding met het HBO

Uit deze studie komt naar voren dat afgestudeerden van de LUW en van het HBO (HAO) op verschillende typen van functies terecht komen en dat substitutie op de arbeidsmarkt niet op grote schaal voorkomt. Er is derhalve geen enkele empirische steun gevonden voor het opheffen van het onderscheid tussen het WO en het HBO. Integendeel, de meeste geïnterviewden geven te kennen dat de LUW niet in het vaarwater van het HBO moet komen en zich dus niet moet richten op functies die bestemd zijn voor afgestudeerden van het HBO. Kortere opleidingen dan de reguliere vierjarige (en thans vijfjarige) acht men dus vanuit deze optiek niet wenselijk omdat een kortere opleiding de analytische component en de kritische breedte van de opleiding geweld aan zal doen.

Daarentegen wordt het van belang geacht het academisch denk- en werkniveau te handhaven, zowel in het doctoraal onderwijs als in de onderzoekers- en postdoctorale opleidingen. Tevens moet opleiding en vorming niet teveel worden gefixeerd op de markt c.q. het bedrijfsleven. De universiteit heeft vooral ook een onafhankelijke, kritische functie te vervullen ten aanzien van het maatschappelijk reilen en zeilen. De kans is zeer wel aanwezig dat de samenleving anno 2010 in het bijzonder naar deze academische waarden zal vragen.

ad e. Geo-oriëntatie

Traditioneel kent Wageningen een onderscheid tussen een westerse en een niet-westerse richting. De vraag is of dit onderscheid in het licht van de veranderende expertise die gevraagd wordt voor ontwikkelingslanden nog gehandhaafd moet blijven. Ontwikkelingssamenwerking vormt steeds meer een onderdeel van internationale economische betrekkingen. Dit betekent dat studenten veel meer zullen worden opgeleid voor internationale functies op mondiaal niveau dan voor specifiek op de tropen gerichte functies. Internationalisering neemt mede onder invloed van ontwikkelingen in Midden en Oost-Europa steeds meer toe, ontwikkelingen die behalve bedreigingen in de concurrentiesfeer ook nieuwe mogelijkheden bieden. Daarvoor is een behoorlijke kennisinfrastructuur nodig waarover Wageningen in wezen de beschikking heeft. Aangezien de internationalisering steeds belangrijker zal gaan worden verdient het aanbeveling in het onderwijs de internationale oriëntatie te versterken alsmede de internationale contacten en samenwerkingsverbanden verder te intensiveren.

ad f. Herkenbaarheid van LUW-opleidingen

Thans is in het hoger onderwijsdebat de vraag actueel of het aantal opleidingen c.q. studierichtingen niet te groot is en of sommige universiteiten en hogescholen niet te ver zijn doorgeschoten met betrekking tot het onderwijsaanbod. Als gevolg daarvan zouden werkgevers steeds minder overzicht hebben over wat een opleiding feitelijk inhoudt. Om deze reden wordt er vanuit beleidskringen op aangedrongen een zodanige orde in de chaos aan te brengen dat de opleidingen duidelijk herkenbaar zijn voor het afnemende veld.

Het overgrote deel van de gesprekspartners heeft geen probleem met het opleidingsaanbod van de LUW. Integendeel, de diversiteit van de opleidingen op het brede terrein van landbouw en milieu acht men een groot voordeel. In de sectoren waar LUW-ingenieurs traditioneel veel terecht komen zoals de onderzoeksinstituten, voedings- en genotmiddelenindustrie en de categorie overige industrie is men unaniem van mening dat het opleidingsaanbod herkenbaar is en dat de diversiteit van opleidingen inclusief specialisaties grote voordelen in zich bergt. Er worden geen redenen gezien om hieraan te tornen. Wel wordt ervoor gewaarschuwd dat ver doorgevoerde specialisaties niet ten koste mogen gaan van de breedte van de opleiding.

Een minderheid van de gesprekspartners heeft daarentegen minder behoefte aan een grote diversiteit van opleidingen en wijst op het gevaar dat specialisaties te ver kunnen doorschieten. Teveel varianten op bestaande thema's kan ten koste gaan van de transparantie. Deze categorie organisaties hecht, gezien het feit dat zij zich bij de werving van personeel breed oriënteert, minder aan specifieke studierichtingen. Een enkele respondent vanuit de ingenieursbureaus wijst erop dat de diverse opleidingstrajecten niet meer te volgen zijn en dat er behoefte bestaat te weten waar deze voor staan. Vanuit het wervings- en selectiebureau is in dit verband naar voren gebracht dat een ver doorgevoerde diversiteit het gevaar in zich bergt dat bijvoorbeeld vanwege een marktvraag een ondoorzichtig aanbod ontstaat, een vrij vaag geheel, waarvan de toegevoegde waarde onduidelijk is. Dit gaat vooral op wanneer de LUW zich wat betreft het opleidingsaanbod direct zou richten op sectoren waar de LUW als zodanig minder affiniteit mee heeft. Dit heeft ongetwijfeld schadelijke gevolgen voor het profiel van de instelling. De LUW is in Nederland uniek en het verdient sterke aanbeveling om de 'core' niet te laten verwateren.

Wat betreft de informatie over de LUW wijzen enkele respondenten erop dat ze zelf Wageningers zijn en via de alumnivereniging op de hoogte blijven van ontwikkelingen aan de LUW. Daarnaast hebben verschillende gesprekspartners regelmatige contacten met de LUW: via de bestaande formele en informele netwerken, via vakgroepen (hoogleraren, staf, stagiaires), en via initiatieven die door KLV Loopbaancentrum worden ontplooid. Ook bladen als LT Journaal voorzien duidelijk in een behoefte. In een enkel geval is opgemerkt dat het relatiebeheer van de LUW verbetering behoeft: nieuwsbrief, de groene reeks, terugkomdagen. Over het algemeen echter is men tevreden over de wijze waarop men op de hoogte wordt gehouden van de opleidingen aan de LUW.

ad g. Profiel van Wageningen

Voorzover de naam van de LUW ter discussie zou staan geven enkele geïnterviewden te kennen dat er geen enkele aanleiding bestaat tot een naamsverandering. De landbouwuniversiteit is uniek zowel in Nederland als wereldwijd en een naamsverandering kan haar imago schaden. Mensen die aan de LUW komen studeren durven een richting te kiezen. Het wordt van belang geacht vooral de 'core' van de LUW in stand te houden.

Profilering van de LUW dient volgens sommigen te liggen in de breedte en de diversiteit van opleidingen. Dit roept vragen op omtrent de reikwijdte en de grenzen van deze breedte en over wat precies die core omvat. Is dit de 'groene' sector als zodanig of dienen nadere accenten te worden gelegd? Deze vragen zijn des te urgenter vanwege de te verwachten daling van de instroom in de komende jaren hetgeen de LUW noopt tot het maken van nadere keuzes en wellicht tot een compacter opleidingsaanbod.

In het licht van deze studie laat de profilering zich samenvatten in termen van integratie en de praktijk- en oplossingsgerichtheid. Uit de beroepspraktijk komt naar voren dat een verschuiving optreedt van een produktgestuurde naar een vraaggestuurde werkwijze. In verband daarmee komt steeds meer nadruk te liggen op de samenhang tussen de verschillende bedrijfsfuncties, alsmede op de consequenties van de onderdelen ten opzichte van de totale keten. Inzicht in deze complexiteit wordt zowel op het nationale als het internationale vlak steeds belangrijker en ook van specialisten in het onderzoek wordt verwacht dat zij zich deze kennis eigen maken. Het unieke van de LUW is dat ze in feite de gehele produktiekolom omvat, van produktie, onderzoek tot en met consumentenstudies en alle faciliteiten daar omheen. Hoewel dit systeemdenken tevens kan worden toegepast op andere sectoren hetgeen LUW-ingenieurs breed inzetbaar maakt, ligt het accent in de opleiding op het agrosysteem als totaliteit, waarbij onderdelen steeds op elkaar worden betrokken. De milieu-opleiding kan bijvoorbeeld niet als een algemene, op zich zelf staande opleiding worden gezien, maar is geïntegreerd in de core-activiteiten van de LUW. Zodoende wordt de milieuproblematiek gekoppeld aan de sectoren waarbinnen deze problemen ontstaan en kunnen worden beheerst. Het verdient in deze context aanbeveling initiatieven zoals de studiering milieu, die vanuit KLV wordt ontplooid, uit te bouwen en met name de betrokkenheid van de LUW daarbij te vergroten. Evenmin moet Wageningen bijvoorbeeld een 'gewone' economie-opleiding nastreven, maar daarentegen juist het eigen karakter van de agrarische- en milieu-economie accentueren.

Ook het fundamenteel en praktijkgericht onderzoek zou vanuit de behoefte aan integratie verder ontwikkeld kunnen worden. Tijdens de NRLO-studiemiddag is naar voren gebracht dat het accent zou moeten komen te liggen op het toepassen van kennis en vaardigheden en niet op het vergroten van fundamentele kennis. Het oplossend-ontwerpend karakter dat thans in de meeste LUW-opleidingen verweven is zou centraal moeten (blijven) staan. Dit vereist toegankelijke kennis op een breed onderzoeksterrein en vaardigheid in het benutten van die kennis.

De concentratie op de integratieve en oplossend-ontwerpde aspecten op het brede terrein van de agro-kennisinfrastructuur vormt een belangrijke intellectuele uitdaging voor de LUW. Naast de reguliere doctoraalopleidingen horen in een dergelijk profiel onderzoeksscholen, graduate schools en andere vormen van post-initieel onderwijs nadrukkelijk thuis. Een gemengde samenstelling van deelnemers uit de wetenschap en praktijk kan in zo'n systeem van wederkerend onderwijs juist de noodzakelijke synthese bevorderen. Ook samenwerking met andere (onderzoeks-) instituten, bijvoorbeeld op het terrein van het aio-onderzoek alsmede met andere (internationale) instellingen van hoger onderwijs die aanpalende of fundamentele opleidingen verzorgen past hierin. Bovendien zal het creëren van excellente leerwegen in en na het doctoraal

die ook internationale werfkracht hebben bijdragen tot profilering van de LUW als internationaal gevestigde instelling. Bezien vanuit deze optiek hoeft de Landbouwuniversiteit zich niet te ontdoen van het landbouwetiket om een scala van technici op te leiden die ook na de eeuwwisseling breed inzetbaar zullen zijn.

8. Conclusies

Deze studie heeft ten doel een beeld te schetsen van de beroepspraktijk van de LUW-ingenieur alsmede van de toekomstige behoefte aan Wageningse academici, zowel wat betreft de omvang als de aard ervan. De navolgende conclusies hebben betrekking op de toekomstige behoefte, de ontwikkelingen in het werkveld waar Wageningse ingenieurs actief zijn, de vereiste kwalificaties en de implicaties voor opleiding en vorming aan de LUW.

Toekomstige behoefte

a. Bij het beoordelen van de toekomstige werkgelegenheid is een onderscheid gemaakt tussen de vervangingsvraag en de uitbreidingsvraag. De vervangingsvraag voor de landbouw- en milieu-ingenieurs wordt zowel in absolute als in relatieve zin als laag ingeschat. De uitbreidingsvraag daarentegen wordt voor de komende jaren vrij gunstig ingeschat. Indien de uitbreidings- en de vervangingsvraag worden samengevoegd, blijkt de beroepsklasse van landbouw- en milieu-ingenieurs verhoudingsgewijs een hoog aantal baanopeningen te kennen. Voor de komende vijf jaar wordt deze geschat op bijna 7%, terwijl deze in de afgelopen periode ongeveer 4,5% bedroeg. Voorts blijken LUW-ingenieurs uit te kunnen wijken naar andere beroepsgroepen of bedrijfsklassen. Dit wordt mede veroorzaakt doordat andere technische opleidingen niet kunnen voorzien in de toenemende vraag naar gekwalificeerde technici. Landbouwkundig ingenieurs kunnen hiervan profiteren en vertonen een behoorlijke mate aan flexibiliteitspotentieel.

Daarnaast wijst een hoge uitwijkmogelijkheid op een verbreding van het domein waarvoor de LUW als kennisinstelling de opleiding verzorgt. LUW-ingenieurs (zowel pas-afgestudeerden als degenen die reeds een carrière hebben opgebouwd) vertonen een grote spreiding in werkerrein en functiegebied.

b. Werkgevers verwachten in de nabije toekomst geen grote verschuivingen in de vraag naar LUW-ingenieurs. Na een toename in de afgelopen jaren zal het aandeel LUW-ingenieurs in het totale personeelsbestand verhoudingsgewijs constant blijven. Een uitbreiding op grote schaal wordt niet verwacht. Verschillende werkgevers geven te kennen niet teveel afgestudeerden van een en dezelfde richting te recrutereren. Afgestudeerden uit verschillende richtingen brengen extra kwalificaties en complementaire perspectieven in. Het streven naar een meer gemengd personeelsbestand houdt verband met de veranderende omstandigheden waarbinnen bedrijven gaandeweg gedwongen zijn te opereren en met de toenemende vervaechting van de agrarische sector met andere maatschappelijke sectoren.

c. Hoewel geen uitbreiding op grote schaal wordt verwacht zijn wel enige nuances mogelijk op het niveau van studierichtingen. Overeenstemming blijkt te bestaan over de dalende vraag naar afgestudeerden in de specifiek cultuurtechnische richtingen. Ook op het internationale vlak daalt het aantal gemelde vacatures voor cultuurtechnici. Daarentegen is enige uitbreiding te verwachten voor de levensmiddelentechnologen, voedingsdeskundigen en afgestudeerden in de moleculaire wetenschappen. Enige stijging is ook te verwachten in milieusectoren zoals milieuhygiëne en de technische aspecten van milieu, (eco)hydrologie, evenals bosbouw en algemene landbouw. Enke-

len verwachten echter dat de vraag naar milieudeskundigen en ecologen over de hausse van de afgelopen drie jaar heen is. Voorts kunnen afgestudeerden in de economische aspecten van landbouw en milieu (landbouweconomie, macro- en bedrijfs-economie) zich in een toenemende belangstelling verheugen.

d. Uit het onderzoek komt naar voren dat, afgezien van bedrijven met een sterke R&D functie, binnen organisaties minder belangstelling bestaat voor afgestudeerden die zich sterk hebben gespecialiseerd op een bepaald onderzoeksterrein. Een verschuiving van specifiek technische functies naar gecombineerde technisch/commerciële functies wordt door diverse respondenten, met name uit de voedingsmiddelenindustrie en de ingenieursbureaus genoemd. Ten aanzien van de aansluiting tussen genoten opleiding en functie zijn de volgende ontwikkelingen gesignaleerd:

- er tekent zich een verschuiving af naar een breder opleidingsprofiel;
- de exclusiviteit van LUW-ingenieurs op de arbeidsmarkt neemt af. 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 academici neemt toe. LUW-ingenieurs blijken zich echter op deze markt vrij goed staande te houden, onder meer vanwege de breedte en de toepassings- c.q. praktijkgerichtheid van de opleiding;
- substitutie tussen afgestudeerden van de LUW en het HBO (HAO) is nauwelijks aangetroffen. Over het algemeen maken werkgevers een duidelijk verschil tussen beide categorieën van afgestudeerden. Het onderzoeksmateriaal geeft geen enkele indicatie dat de functies meer uitwisselbaar worden.

Ontwikkelingen in het werkveld en vereiste kwalificaties

a. Ontwikkelingen in het werkveld van LUW-ingenieurs blijken een belangrijke invloed te hebben op de toekomstige vraag naar Wageningse academici alsmede op de vereiste kwalificatie-eisen. Veranderingen in arbeidsorganisaties spelen hierbij een belangrijke rol zoals de verschuiving van produktiegestuurde naar vraaggestuurde processen, nadruk op integraal ketenbeheer en veranderingen in de organisatiestructuur. Vanuit de samenleving komt meer accent te liggen op noties als duurzame ontwikkeling. Bedrijven stellen zich ten doel een bijdrage te leveren aan de duurzame kwaliteit van de leefomgeving. Indringende vraagstukken van deze tijd op het terrein van milieu en grondgebruik kunnen niet meer geïsoleerd worden bekeken, maar dienen in een breder (bestuurlijk) kader te worden geplaatst. Landbouw raakt steeds meer verweven met andere maatschappelijke terreinen.

b. Op het internationale vlak zal in toenemende mate een zwaar beroep worden gedaan op agronomische kennis en technologie, teneinde de ontwikkeling van de voedselproductie op een verantwoorde manier te kunnen vergroten. Ontwikkelingen in Midden- en Oost-Europa zijn enerzijds bedreigend vanwege het concurrerend vermogen, anderzijds bieden deze nieuwe mogelijkheden voor LUW-ingenieurs. Het gaat hierbij niet zozeer om het louter overplaatsen van kennis, maar vooral om inzicht in de vraag hoe de aanwezige kennis ingezet kan worden.

Gezien het soort expertise dat in ontwikkelingslanden wordt gevraagd - minder vaktechnici en meer brede kennis van zaken - wordt het onderscheid tussen westerse

en tropische richtingen steeds minder relevant. Dit impliceert dat studenten veel meer zullen worden opgeleid voor internationale functies dan voor specifiek op de tropen gerichte functies.

c. Behalve een bepaald opleidingsniveau en inhoudelijke kennis van een vakgebied wordt veel waarde gehecht aan het vermogen tot multidisciplinair werken, doelgericht en bestuurlijk denken (resultaatgericht), algemene vaardigheden (zoals analytisch vermogen, communicatie, flexibiliteit, 'employability', teamgericht), alsmede aan werkervaring. Met name dit laatste wordt door internationaal opererende organisaties als een probleem gesignaleerd. Op sommige punten zoals de rapportagevaardigheid en persoonlijkheidskenmerken scoren LUW-ingenieurs wat minder dan hun collega's van andere universiteiten.

Implicaties voor opleiding en vorming

a. Het multidisciplinaire karakter van de LUW wordt alom gewaardeerd en zal, vanwege het toenemend belang van geïntegreerd ketenbeheer en de noodzaak tot een integrale aanpak van veel problemen, steeds belangrijker worden. Het verdient aanbeveling het aanwezige vermogen binnen de LUW om kennisgebieden te relateren en te integreren zoveel mogelijk verder te versterken.

De LUW-opleidingen zijn voor het afnemende veld over het algemeen herkenbaar al wordt ervoor gewaarschuwd dat specialisaties niet zover mogen doorschieten dat dit ten koste gaat van de breedte van de opleiding.

b. De instroom van studenten zal structureel blijven dalen. Een groeiende groep VWO-abituriënten prefereert om uiteenlopende redenen het HBO boven het WO. Indien de dalende instroom een kritische grens heeft bereikt zijn keuzes in het opleidingsaanbod onvermijdelijk, een proces dat overigens reeds gaande is binnen de LUW. Aangezien andere kennisinstellingen zich op gebieden bewegen waarop de LUW actief is en andersom de LUW zich ook heeft verbreed, zal men zich bij het maken van deze keuzes zowel moeten richten op samenwerking met als profilering ten opzichte van deze instellingen.

c. Vanuit het werkveld is benadrukt vooral de 'core' van de LUW in stand te houden en niet te laten verwateren. Profilering van de LUW zou in het licht van deze studie naar de arbeidsmarkt van LUW-ingenieurs kunnen liggen in het integratieve en oplossend-ontwerpend karakter van de opleidingen aan de LUW. Het accent komt daardoor minder te liggen op het vergroten van fundamentele kennis. Het oplossend-ontwerpend karakter dat thans in veel opleidingen verweven is zou verder kunnen worden versterkt. Dit vereist toegankelijke kennis op een breed terrein en vaardigheid in het benutten van die kennis.

d. De sterke nadruk op het interdisciplinaire en ontwerpnd-oplossend karakter zou verder uitgebouwd kunnen worden in zowel de reguliere doctoraalopleidingen als in de diverse post-initiële onderwijs- en onderzoekstrajecten. In het post-initiële onderwijs gaat het niet enkel om onderzoekersopleidingen, maar ook om kortere opleidingen van bijvoorbeeld één of twee jaar. Verschillende werkgevers geven te kennen dat er een arbeidsmarkt bestaat voor zowel wetenschappelijk onderzoekers (bèta-onderzoekers)

als voor ontwerpers en vakspecialisten die een voortgezette opleiding hebben gevolgd. Werkgevers blijken bereid mee te werken aan de verdere ontwikkeling hiervan. Versterking van de samenwerking met andere (onderzoeks-)instituten, bijvoorbeeld op het terrein van het aio-onderzoek en de ontwerpersopleidingen kan de praktijk- en toepassingsgerichtheid van de LUW vergroten. Bovendien kan een gemengde samenstelling van deelnemers uit de wetenschap en de praktijk de voor de LUW zo belangrijke integratie van (disciplinaire) gezichtspunten bevorderen. Ook het reguliere onderwijs kan profiteren van de daaruit voortkomende spin-off effecten. Tenslotte zullen excellente leerwegen in en na het doctoraal ook internationale werfkracht hebben hetgeen bijdraagt tot profilering van de LUW als internationaal gevestigde kennisinstelling.

Gebruikte literatuur

Beer, J. de & H. Visser (1994), Effecten van toekomstige demografische ontwikkelingen op onderwijs, In: Kwartaaltijdschrift Onderwijsstatistiek 1994-III, pp.23-28.

Borghans, L., A. de Grip, W. Smits, (1995), Flexibiliteit op de arbeidsmarkt van technisch opgeleiden, RU Limburg: Research centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt.

Bos-Boers, M. (1992), Ontwikkelingen in de functiekwaliteit van vrouwelijke en mannelijke afgestudeerden van de Landbouwniversiteit Wageningen, Wageningen: NILI-MPW.

Brennan, J., M. Kogan & U. Teichler (1996), Higher Education and Work, Higher Education Policy Series 23, London: Jessica Kingsley Publishers.

Coppens, I.M.T. & H.G. Voorneveld (1994), Hoger opgeleiden op de arbeidsmarkt, Achtergrondstudies Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek 19, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Dam, J.W. van & J.A.M. Heijke (1991), Inventarisatie van arbeidsmarktonderzoeken onder afgestudeerden van het agrarisch onderwijs, Research Centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, RU Maastricht.

Enzing, C.M. (1991), Biotechnologie Bedrijven in Nederland, Apeldoorn: TNO-Beleidsstudies.

Evers, P.W. & M. Bos-Boers (1992), De Wageningse ir. in functie, Loopbaanonderzoek naar de arbeidsmarktpositie van afgestudeerden Landbouwniversiteit Wageningen, Wageningen: NILI/Loopbaancentrum Wageningen.

Gimbrère, M.C.(1993), Agrarische Hogescholen op de arbeidsmarkt, Wageningen: Bureau Arbeidsmarktonderzoek STOAS.

Gimbrère, M.C. (1995), Do changes in the educational system result in different jobs? EAIR-paper, Zürich.

Grip, A. de & J.A.M. Heijke (1989), Het flexibiliteitspotentieel van universitaire studierichtingen, in: Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 5, 69-81.

KLV (1996), Verslag Internationale Landbouwkennis anno 2010, Wageningen.

Landbouwniversiteit Wageningen (1994), Twee jaar na dato: de strategische koers van de Landbouwniversiteit Wageningen.

Ministerie van Binnenlandse Zaken (1996), Arbeidsmarkttrapportage Overheid, Directie Arbeidszaken Overheid, Den Haag.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (1995), Hoger Onderwijsdebat 1995, Einddocument, Den Haag: Sdu DOP.

Neut, A.C.v.d., M.E. Veldhoen, J.F.M. de Jonge (1994), De werkloosheid onder hoger opgeleiden in 1993, Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Oosterlee, C.C. (1995), Kennissysteem HAO en LUW en de concurrentie in de internationale organisaties anno 2010, Internationale Landbouwkennis anno 2010, KLV, Wageningen, p.41-52.

Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (1993), From Higher Education to Employment, synthesis report, Parijs: OESO.

Oude Ophuis, P.A.M., M.T.G. Meulenberg (1991), Toekomstonderzoek naar de Wageningse ingenieur als onderzoeker, Wageningen: Nederlands Instituut van Landbouwkundig Ingenieurs / Stichting Maatschappelijke Plaats Wageningse afgestudeerden.

Loopbaancentrum Wageningen, Rector Magnificus Enquêtes 1993-1995.

Research Centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) (1995), De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2000, inclusief de Statistische Bijlage, Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg.

Teichler, U. & F. Maiworm (1994), Transition to Work, The experiences of former ERASMUS students, London: Jessica Kingsley.

Visser, J.B. (1996), Banen voor HAO en LUW anno 2010, in: Internationale Landbouwkennis anno 2010, Verslag van de Internationale Landbouwdag: Wageningen: KLV.

Westendorf, M.L., R.G. Zimbelman & C.E. Pray (1995), Science and Agriculture Policy at Land-Grant Institutions, In: Journal of Animal Science 73, p. 1628-1638.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (1995), Hoger Onderwijs in Fasen, Den Haag: Staatsuitgeverij.

Bijlage Lijst van geïnterviewde organisaties

Landbouwniversiteit Wageningen
Nuffic
Dienst Landbouwkundig Onderzoek
TNO-Voeding
Rijksinstituut voor Volksgezondheid & Milieuhygiëne (RIVM)
Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden (LBL)
Heineken
Nutricia
Nutreco
Akzo Nobel
Thomassen & Drijver-Verblifa
GGD Midden-Brabant en Regionale Arbo Dienst GGD
ING-Bank
Ebbinge Consultants
Touw Civiel & Bouw en Touw Beheer
groot landelijk wervings- en selectiebureau
Grontmij Advies & Techniek
Euroconsult
DHV Consultants (Dwars, Heyer & Verhey)
Mensen in Nood
Volunteers Service Overseas (VSO)
Internationaal Agrarisch Centrum (IAC)
Landelijke Organisatie Bewonerscommissies Bejaardenhuizen (LOBB)
Dienst Milieu en Water, Provincie Gelderland
Waterschap Regge en Dinkel