

Ontwikkelingsplan voor het praktijkonderzoek in de Akkerbouw
en de Groenteteelt in de vollegrond

Een meerjarenvisie van 1987 - 1992 voor het praktijkonderzoek
in de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond

Centrale Landbouwcatalogus
Landbouwkundig Instituut
Postbus 100
6600 AA Wageningen

JS11 143668



VOORWOORD

In 1987 is op het PAGV het initiatief genomen tot een bezinning op het onderzoekprogramma in het praktijkonderzoek voor de komende jaren. De gedachte daarbij is een kader te scheppen voor een gerichte prioriteitstelling. De basis voor deze meerjarenvisie vormen een aantal recente beleidsnota's, de ontwikkelingen in het fundamentele onderzoek en de praktijk, alsmede de visie van besturen en werkers in het praktijkonderzoek.

Een eerste concept-nota werd samengesteld door de staf van het PAGV. Na bespreking in het bestuur werd deze voor commentaar voorgelegd aan de afdelingen en de dienstcommissie van het PAGV, alsmede de besturen van de ROC's voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond. Niet alleen de direct betrokkenen bij het praktijk-onderzoek (besturen en medewerkers van PAGV en ROC's), maar ook de financiers van het praktijkonderzoek (de hoofdafdeling akkerbouw en de afdeling groenteteelt van het Landbouwschap en de Directie Akker- en Tuinbouw van het ministerie van Landbouw en Visserij) werd om een reactie gevraagd. Na aanpassing van het oorspronkelijke concept werd een nieuwe versie nogmaals in het bestuur van het PAGV besproken.

De uiteindelijke tekst van het ontwikkelingsplan werd vastgesteld in het gezamenlijke overleg tussen ROC's en proefstation tijdens de winterbijeenkomst in februari 1988 voor besturen, bedrijfsleiders en onderzoekers van de ROC's.

Ik hoop dat het ontwikkelingsplan een goede leidraad mag vormen voor de richting van het onderzoek in de komende jaren; niet als onwrikbaar uitgangspunt, maar wel als hulpmiddel bij het stellen van prioriteiten in de veelheid van vragen die jaarlijks op het praktijkonderzoek afkomen.

Een open oog voor nieuwe ontwikkelingen is daarbij geboden, waarbij niet geschroomd mag worden de visie anno 1987 te herzien als daar aanleiding voor is. De uitgestippelde koers mag er derhalve niet toe leiden dat bij veranderend getij het doel, vanuit het praktijkonderzoek een positieve bijdrage leveren aan de ontwikkeling van de sectoren, voorbij wordt gestreefd. Dat vraagt van alle betrokkenen alertheid en flexibiliteit.

ir. A.J. Riemens,

Directeur PAGV

1. Inleiding	1
2. Knelpunten	2
3. Ontwikkelingen	3
4. Prioriteiten in het praktijkonderzoek van PAGV en ROC's	5
4.1. Actuele knelpunten	5
4.2. Speerpunten gericht op huidige en toekomstige vragen	6
4.2.1. Kwaliteitsverbetering	6
4.2.2. Invloed kosten op produktie	7
4.2.3. Bouwplanproblematiek	7
4.2.4. Assortimentsverbreding	8
4.2.5. Bedrijfssystemen	8
4.2.6. Invloed produktie op milieu	8
4.3. Hulpmiddelen voor het onderzoek, de kennisoverdracht en het bedrijfsmanagement van de ondernemer	9
4.3.1. Ondersteuning bij het onderzoek voor onderzoekers	9
4.3.2. Ondersteuning van beslissingen voor voorlichting en ondernemers	9
5. Evaluatie van het lopende onderzoekprogramma	10
6. Aanpassingen van het lopende programma voor de realisatie van de prioriteiten	14
6.1. Algemeen	14
6.2. Actuele knelpunten	14
6.3. Speerpunten gericht op toekomstige vragen	15
6.3.1. Kwaliteitsverbetering	15
6.3.2. Invloed kosten op produktie	15
6.3.3. Bouwplanproblematiek	16
6.3.4. Assortimentsverbreding / nieuwe gewassen	16
6.3.5. Bedrijfssystemen	17
6.3.6. Invloed produktie op milieu	17
6.4. Hulpmiddelen voor het onderzoek, de kennisoverdracht en het bedrijfsmanagement	18
7. Relaties van het praktijkonderzoek met het disciplinaire onderzoek op instituten en universiteiten	19
8. Relatie praktijkonderzoek met voorlichting en praktijk	21
8.1. Kennisdoorstroming	21
8.2. Programmering	22
9. Uitvoering van het plan en de begeleiding	23

1. INLEIDING

In 1986 verschenen de "Taknota Groenteteelt in de Vollegrond" en de "Taknota Akkerbouw", beide van de Directie Akker- en Tuinbouw, alsmede het "Meerjarenplan Onderzoek Plantaardige Productie 1987-1991" van de NRL0.

In deze beleidsstukken wordt aandacht geschonken aan de knelpunten in de voor het PAGV relevante sectoren en worden de verwachte ontwikkelingen zowel beleidsmatig als technisch omschreven. Op grond van de verwachtingen worden meer of minder concreet de toekomstige aandachtsvelden aangegeven.

De nota heeft tot doel op grond van een verkorte knelpuntenanalyse en de verwachte ontwikkelingen aan te geven welke punten in het praktijkonderzoek (proefstation en ROC's) de komende jaren centraal zullen moeten staan.

Naast de gewenste richting waarin het praktijkonderzoek zich moet ontwikkelen, wordt in de nota ook aandacht geschonken aan de relaties met andere onderzoekinstellingen en de overdracht van informatie en kennis naar de voorlichting en de praktijk. Tot slot wordt in hoofdlijnen stilgestaan bij de strategie om de gestelde doelen en veranderingen te realiseren.

2. KNELPUNTEN

De belangrijkste zorg voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond is het verstoorde evenwicht tussen vraag en aanbod.

Voor beide sectoren geldt dat er meer geproduceerd kan worden dan er door de markt tegen lonende prijzen kan worden opgenomen. De oorzaken van de overproductie zijn niet geheel dezelfde. Voor beide takken is echter de steeds stijgende fysieke opbrengst per oppervlakte-eenheid een factor die meespeelt.

De produktiekosten zijn relatief hoog ten opzichte van het concurrerende aanbod van elders. In dit verband speelt de kleinschaligheid die gepaard gaat met hoge arbeidskosten per eenheid een rol. De kleinschaligheid, de mogelijkheden van mechanisatie en de noodzaak van specialisatie zijn voor veel bedrijven de reden voor het hanteren van een nauw bouwplan met zoveel mogelijk hoog salderende gewassen. De eisen die aan de vruchtwisseling gesteld moeten worden om van een gezond bouw/teeltplan te kunnen spreken, worden in toenemende mate overschreden. Men teelt op het scherpst van de snede. Dit betekent dat de gevoeligheid voor ziekten en plagen groot is geworden. Een hoge c.q. te hoge inzet van bestrijdingsmiddelen, zowel preventief als curatief, legt met name in de akkerbouw een druk op het rendement en beïnvloedt zowel het produktiemilieu als de omgeving. De groeiende maatschappelijke weerstand daartegen en de steeds hoger wordende eisen die de consument en de afnemer stellen, zullen vanuit de primaire produktie vertaald moeten worden in algemeen aanvaardbare teelt- en bedrijfssystemen. Deze moeten voldoende rendement opleveren voor de ondernemer en de sector versterken met produkten van de gewenste kwaliteit. Deze kwaliteitsverbetering zal met name vertaald moeten worden in het voorkomen van negatieve kwaliteitsaspecten en het versterken van de positieve kwaliteitsaspecten.

De gesignaleerde knelpunten gelden in het algemeen voor zowel de akkerbouw als vollegrondsgroenteteelt. Ze zullen ook op bedrijfsniveau doorwerken. Ondernemers zullen met veel detailvragen geconfronteerd worden als ze willen voldoen aan de eisen die de markt, de economie en de maatschappij stellen. Van het praktijkonderzoek mag verwacht worden dat het voldoende aandacht besteedt aan actuele vragen van ondernemers. Wanneer echter het praktijkonderzoek te intensief inspeelt op de actualiteit, is het gevaar aanwezig dat de structurele sectorproblemen naar de achtergrond verschuiven. Mogelijk liggen er kansen om actuele knelpunten meer vanuit de samenhang met de geformuleerde structurele speerpunten te benaderen. Binnen op deze wijze gegroepeerde actuele vragen kan bekeken worden via welke deelprojecten toch een integrale aanpak gerealiseerd kan worden.

3. ONTWIKKELINGEN

Vanuit het beleid is het (op grond van de politieke discussie over de financiering van het EG-beleid) te verwachten dat het herstel van een evenwichtige markt een eerste prioriteit zal zijn. Voor de groenteteeltsector zal dit proces door de markt gestuurd worden. Afwezigheid van marktevenwicht, waarbij het aanbod groter is dan de vraag, heeft tot gevolg dat er een druk op de prijzen blijft liggen. De individuele ondernemer, die geen invloed op de prijzen heeft, zal trachten zijn inkomen veilig te stellen door een nog hogere productie. Daarmee belandt de sector in de spiraal van steeds hogere productie en blijvende druk op de prijzen en het inkomen. De uitdaging van de komende jaren is het doorbreken van deze spiraal. Het onderzoek is nog vaak primair gericht op produktieverhoging, terwijl het uitgangspunt een rendabele bedrijfsvoering moet zijn. Het is te voorzien dat daarbij ook veranderingen in bedrijfsstructureel opzicht noodzakelijk zijn, teneinde meer mogelijkheden te creëren om de beschikbare produktiefactoren in een onderling evenwichtige combinatie in te zetten. Bedrijfsstructurele aanpassingen zullen de vraag naar alternatieven in het kader van de lange-termijn-planning doen toenemen. In een markt waarin een sterke druk op de prijzen verwacht wordt, kan de koppeling tussen een hoge fysieke opbrengst en rendement wel eens een genuanceerder beeld gaan vertonen. Anderzijds moeten we hierbij onze concurrentiepositie ten opzichte van het buitenland in het oog houden.

De informatie-technologie zal de beschikbaarheid van kennis vergroten en de mogelijkheid bieden informatie te combineren en af te wegen ten gunste van de besluitvorming. Een beter onderbouwde besluitvorming bij de dagelijkse management-vragen wordt dan mogelijk. De ontwikkeling van hulpmiddelen in de vorm van informatie- en management ondersteunende systemen kan dit proces versnellen. Dergelijke systemen werken bovendien stimulerend op een geïntegreerde benadering van het gehele bedrijfsgebeuren, gebaseerd op een intensieve toepassing van beschikbare kennis. De ontwikkelingen in de informatica en de biotechnologie zijn mogelijk kansrijke werkerreinen voor de land- en tuinbouw. Kansen die een positieve invloed kunnen hebben op zowel het herstel van het marktevenwicht, onder andere door de ontwikkeling van nieuwe toepassingen van "groene grondstof", als op de beïnvloeding en instandhouding van het produktiemilieu en de omgeving daarvan.

In het praktijkonderzoek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond zal op grond van de voorgaande samengevatte knelpunten en ontwikkelingen de nadruk moeten liggen op de hierna genoemde thema's. Door externe ontwikkelingen kunnen in de huidige thema's in de toekomst ver-

schuivingen optreden. Daarbij zal er aandacht moeten zijn voor zowel de sectorproblematiek als voor actuele knelpunten (concreet oplossingsgericht onderzoek). In dit kader is er een tendens dat het afstoten van "routine"-onderzoek van instituten naar proefstations en ROC's een steeds grotere rol gaat spelen.

4. PRIORITEITEN IN HET PRAKTIJKONDERZOEK VAN PAGV EN ROC'S

De ondernemer bevindt zich in een spanningsveld van het handhaven van de produktiebasis en de beïnvloeding door omgevingsfactoren (o.a. milieutechnisch). Binnen deze randvoorwaarden zal de ondernemer zijn bedrijfsvoering moeten uitoefenen. Het onderzoek zal verantwoorde bedrijfssystemen voor de teler moeten opleveren die de spanning tot een minimum beperken.

Vergelijkend en ontwikkelend onderzoek naar bedrijfssystemen speelt hierbij een belangrijke rol, evenals onderzoek naar teelt- en bedrijfssystemen onder aangescherpte randvoorwaarden, zoals in beheers- en waterwingebieden. Dit onderzoek is synthetisch van karakter en poogt alle factoren in bedrijfsverband te optimaliseren.

Daarnaast blijft het belangrijk de nieuwe ontwikkelingen van de teelt van gewassen te volgen en te onderzoeken. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar de invloed van de teeltmaatregelen op de produktie en de kwaliteit, maar ook naar de invloed op het rendement van de teelt en op bijvoorbeeld de milieuaspecten.

Vanuit deze problematiek kan het praktijkonderzoek van PAGV en ROC's in drie onderzoeksgebieden worden ingedeeld:

- actuele knelpunten;
- speerpunten gericht op huidige en toekomstige vragen;
- hulpmiddelen voor het onderzoek, de kennisoverdracht en het bedrijfsmanagement van de ondernemer.

Nieuwe projecten passen als hoofdthema in principe in één van deze onderzoeksgebieden, maar zullen vrijwel altijd ook een samenhang tonen met andere onderzoekthema's.

4.1. Actuele knelpunten

Het PAGV en de ROC's zullen in nauwe samenwerking tijd moeten blijven inruimen voor de oplossing van actuele praktijkproblemen en voor de inpassing van nieuwe technieken en methoden vanuit het horizontale onderzoek (vakdisciplines) in teelt- en bedrijfssystemen. Het blijft van belang om hierbij te streven naar het verhogen van het rendement van de teelt. Dit onderzoek komt steeds meer op het PAGV af door het zich fundamenteeler opstellen van instituten. Actuele knelpunten zijn:

1. Grondbewerking/werktuigen. Onderzoek over grondbewerking, zaai- en pootbedbereiding in het kader van opkomstverbetering (nieuwe zaadtechnologie) blijft nodig, evenals onderzoek naar inpassing van nieuwe of aangepaste werktuigen in teelt- en bedrijfssystemen.

2. Gebruikswaarde. Bij het gebruikswaarde-onderzoek neemt het onderzoek naar interacties teeltwijzen - standplaats - rastype ook een steeds grotere plaats in.
3. Gewasbescherming. De bestrijding en het terugdringen tot een aanvaardbaar niveau van onkruid, ziekten en plagen zijn bij de teelt van gewassen belangrijke activiteiten, zowel met het oog op het rendement van de teelt, als met het oog op de belasting van het milieu. Middelenonderzoek behoort in principe niet tot de taak van het praktijkonderzoek. Dit neemt niet weg dat bij het ontbreken van bestrijdingsmogelijkheden van ziekten en plagen het vanuit het gewas gezien nodig kan zijn om naar vervangende middelen of bestrijdingsmogelijkheden te zoeken.
Wanneer elders aan de gewasbescherming van kleine gewassen geen aandacht wordt besteed, moet dit vanuit de gewasoptiek binnen het PAGV de aandacht krijgen. Tevens wordt aandacht besteed aan de toepassingstechnieken.
4. Teelt. Onderzoek over vergelijking en integratie van teeltmaatregelen (bijvoorbeeld: opwekmethoden plantmateriaal), standdichtheden en rijenafstanden in relatie tot opbrengst en kwaliteit.
5. Gewasfysiologie. Onderzoek over toepassing van groeiregulatoren, oogstplanning en groeicurve.
6. Bemesting. Onderzoek organische en anorganische bemesting. Beproeving van nieuwe meststoffen en nieuwe toepassingsmethoden als dit voor de groei van het gewas belangrijk is (langzaam werkende meststoffen, fertigatie, nitrificatieremmers, gedeelde giften etc.).

4.2. Speerpunten gericht op huidige en toekomstige vragen

4.2.1. Kwaliteitsverbetering

In een volle markt is de kwaliteit van het produkt een wezenlijk element in de concurrentie. Voor bij voorbaat bekende bestemming zullen specifieke kwaliteitseisen gevraagd worden. Daarbij kan de produktie gericht worden op integrale kwaliteitsbewaking. Het onderzoek kan een bijdrage leveren tot het formuleren van deze kwaliteitseisen.

- 4.2.1.1. Voorkomen van uitwendige kwaliteitsgebreken (onder andere beschadigen, sortering, verkleuring, ziekten).
- 4.2.1.2. Aandacht voor inwendige kwaliteit (objectivering kwaliteitscriteria, inhoudsstoffen, residuen).
- 4.2.1.3. Verbeteren van positieve kwaliteitskenmerken, zoals smaak, aroma, kleur, houdbaarheid (afleving).
- 4.2.1.4. Participeren in het gebruikswaarde/rassenonderzoek.
- 4.2.1.5. Aandacht voor de relatie teelt met bewaarbaarheid, ver- en bewerking, kwaliteit.

4.2.2. Invloed kosten op produktie

Prijzen die onder druk staan en produkten waarnaar onvoldoende vraag is, zullen de inkomens onder druk zetten. Een betere kostenbeheersing is een instrument om de inkomenspositie van de teler, de concurrentiekracht en dus de afzet van de sector te bevorderen. Mogelijk kunnen door het toepassen van teeltbegeleidingssystemen de kosten beter beheerst worden.

- 4.2.2.1. Evaluatie van het rendement van nieuwe ontwikkelingen in bedrijfsverband.
- 4.2.2.2. Onderzoek over de structurele aspecten van de akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven.
- 4.2.2.3. Onderzoek naar de relatie kwaliteit produkten/prijsvorming.
- 4.2.2.4. Bijdrage aan vertaling van marktsignalen naar de sectoren en naar het onderzoek voor de sectoren (research guidance).
- 4.2.2.5. Evalueren welke invloed de teeltbegeleidingssystemen hebben op de kosten, waarbij nagegaan moet worden of er bij kostenverlaging grotere risico's worden genomen.
- 4.2.2.6. Het creëren van instrumenten en meetpunten om te kunnen toetsen op bedrijfsniveau.

4.2.3. Bouwplanproblematiek

Onder druk van de economische omstandigheden en technische mogelijkheden is in de loop van de jaren een nauwe vruchtwisseling ontstaan. Het onderzoek "bouwplanproblematiek" heeft zich in het verleden gericht op de grenzen van de bouwplanintensivering bij een aantal akkerbouwgewassen en op de opheldering van nog vele onbekende oorzaken van opbrengstderivingen bij vooral aardappelen. In de komende jaren zal het accent meer gericht moeten worden op de beheersing van algemeen voorkomende bodempathogenen in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt door het integreren van cultuurmaatregelen, chemische en biologische bestrijdingsprincipes en vruchtopvolging binnen bepaalde bedrijfssystemen.

- 4.2.3.1. Onderzoek naar de oorzaken van vruchtwisselingsproblemen teneinde gericht maatregelen te kunnen nemen.
- 4.2.3.2. Ontwikkelen van gezonde teelt- en bouwplannen met inpassing van nieuwe gewassen en methoden, zowel technisch als economisch.
- 4.2.3.3. Toepassen van rasspecifieke eigenschappen van de gewassen in de teeltopvolging (resistentie) en het toepassen van biotoetsen (voorspellen ziekterisico's).
- 4.2.3.4. Aandacht voor bedrijfshygiëne en opslagbestrijding cultuurgewassen.

4.2.4. Assortimentsverbreding

De huidige overschotten nopen tot het zoeken naar nieuwe produkten waarvoor nog wel ruimte op de markt is. Het telen van nieuwe produkten betekent tevens pakketverbreding, wat vooral voor de groentesector van belang is. Hoewel onderzoek naar alternatieve gewassen en produktbestemmingen belangrijk is, zal - mede gezien de perspectieven hiervan - de aandacht ook gericht moeten blijven op de optimalisatie van de huidige gewassen. Daarbij is onderzoek gericht op oogstzekerheid van groot belang.

- 4.2.4.1. Bijdragen aan de verkenning van de markt en het vertalen van signalen uit marktstudies in initiatieven om nieuwe produkten aan te pakken.
- 4.2.4.2. Teeltonderzoek aan nieuwe gewassen c.q. produkten.
- 4.2.4.3. Aandacht schenken aan seizoenverlenging van teelten middels vervroeging/ verlatings/bewaring, waardoor ruimten in de markt worden opgevuld en bijvoorbeeld import wordt verdrongen.
- 4.2.4.4. Het volgen van de industriële verwerking van produkten resp. bepaalde stoffen, waarbij de toepassing van nieuwe (bio)technologische technieken een grotere rol gaat spelen.

4.2.5. Bedrijfssystemen

In vele bedrijfssystemen is het noodzakelijk om zeer intensief gebruik te maken van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Veranderingen in prijzen van produkten en/of van produktiemiddelen alsmede het streven naar meer marktconform beleid kunnen de wens tot aanpassing in het bedrijfsbeleid bevorderen. In het kader van de totale problematiek zou ook het effect van "braak" bekeken kunnen worden.

- 4.2.5.1. Werken aan onderzoek dat bedrijfssystemen vergelijkt, bijvoorbeeld gangbaar met geïntegreerd bij low-input.
Afgeleid van deze systemen kan een aantal subthema's worden gedefinieerd.
- 4.2.5.2. Inzetten van meer biologische principes en gebruik maken van ecologisch evenwicht.
- 4.2.5.3. Bodemvruchtbaarheid, zowel in biologisch, chemisch en fysisch opzicht.
- 4.2.5.4. Organische stofvoorziening.

4.2.6. Invloed productie op milieu

De moderne land- en tuinbouw ondervindt steeds meer weerstand in de maatschappij, vooral door de hoge inzet van hulpstoffen en de effecten daarvan op de omgeving en door de aantasting van het landschap. Onderzoek om deze inzet van hulpstoffen te beperken is in het belang van de betrokken sectoren.

Zowel bij de gewasbescherming als bij de toediening van organische mest wordt veel aandacht besteed aan het beperken of voorkomen van de schadelijke effecten. Dit om milieutechnische redenen. Tegelijkertijd geeft het echter in een aantal gevallen een verlaging van de kosten.

4.2.6.1. Onderzoek naar effecten van teeltmaatregelen op het produktiemilieu.

4.2.6.2. Beperking van de emissie naar de omgeving (lucht, bodem en water).

Er moet voldoende aandacht zijn voor accumulatie van ongewenste zware metalen en residuen van bestrijdingsmiddelen.

4.2.6.3. Oplossing creëren voor rest- en bijprodukten, o.a. mestproblematiek.

4.2.6.4. Onderzoek naar de teelt van gewassen in beheerssituaties, zoals waterwingebieden, landschaps- en recreatieparken.

4.3. Hulpmiddelen voor het onderzoek, de kennisoverdracht en het bedrijfsmanagement van de ondernemer

De toepassingen van de informatica als hulpmiddel voor het onderzoek maakt het mogelijk beter en sneller inzicht te krijgen in de processen en in de onderlinge samenhang.

De communicatiemogelijkheden die de informatica biedt voegen een geheel nieuwe dimensie toe aan de kennisoverdracht naar de voorlichting en de ondernemers. Tenslotte geeft de informatica nieuwe mogelijkheden de ondernemers te ondersteunen bij de bedrijfsorganisatie en de bedrijfsvoering.

4.3.1. Ondersteuning bij het onderzoek voor onderzoekers

4.3.1.1. Het ontwikkelen van modellen voor de groei en ontwikkeling van gewassen, kwaliteitseigenschappen en parasieten.

4.3.2. Ondersteuning van beslissingen voor voorlichting en ondernemers

4.3.2.1. Het ontwikkelen van informatiemodellen als standaard voor alle toekomstige informatiesystemen.

4.3.2.2. Analyse van de managementvragen op bedrijfs- en sectorniveau.

4.3.2.3. Het ontwikkelen van geautomatiseerde planningssystemen gericht op de optimalisatie van de bedrijfsorganisatie, de financiering en de bedrijfsvoering (teelttechniek)

4.3.2.4. Het ontwikkelen van inhoudelijke ontwerpen en te testen prototypen in het kader van teelt- en bedrijfsbegeleiding.

4.3.2.5. Het stimuleren van geautomatiseerde informatiecentra die voor ondernemers in de sectoren bereikbaar zijn.

5. EVALUATIE VAN HET LOPENDE ONDERZOEKPROGRAMMA

In de tabel wordt een samenvatting gegeven van het aantal mensjaren per speerpunt per afdeling. Aan deze gegevens liggen een aantal basistabellen ten grondslag waarin het aantal mensdagen toegedeeld is. In deze gegevens zijn ook de extern gefinancierde en gedetacheerde onderzoekers opgenomen, echter niet het LEI-detachement. Externe financiering vindt onder andere plaats voor projecten in het kader van het Raamplan voor het Onderzoek inzake de Mestoverschotten, onderzoek teeltbegeleidingssystemen, oogstzekerheid erwten/veldbonen, Rhizomanie bij suikerbieten, ziekten en plagen graszaad en onderzoek bij de teelt van aardpeer. In totaal gaat het om circa 15 personen. De toedeling bij de ROC's heeft alleen betrekking op de regionale proeven.

Conclusies

Opgemerkt moet worden dat veel projecten bij twee aandachtspunten zijn ingedeeld, meestal in de verhouding 50/50. Het rassenonderzoek bij TOG bijvoorbeeld is voor 50 % geboekt bij kwaliteitsverbetering en voor 50 % bij actuele knelpunten-rassenonderzoek. Een gedeelte van de TOB-projecten met betrekking tot teeltbegeleidingssystemen is voor 50 % ondergebracht bij invloed kosten op productie en voor 50 % bij informatica etc.

- Actuele knelpunten. 22.5 % van de capaciteit wordt besteed aan actuele knelpunten. De afdeling Teeltonderzoek Groenten (TOG) besteedt van haar capaciteit veel meer tijd aan actuele knelpunten dan de overige afdelingen. Veel tijd wordt besteed aan het teeltonderzoek, gevolgd door rassenonderzoek en gewasfysiologie (oogstplanning). Bij de afdeling Technisch Onderzoek in Bedrijfsverband (TOB) wordt veel tijd besteed aan gewasbescherming. Veel aandacht wordt ook besteed aan de onkruidbestrijding in de vollegrondsgroenten en kleine akkerbouwgewassen, omdat hier door de betrokken industrieën en de Plantenziektenkundige Dienst weinig aan wordt gedaan. Dit geldt in mindere mate ook voor ziekten en plagen. De afdeling Teeltonderzoek Akkerbouw (TOA) besteedt veel aandacht aan gewasfysiologie, teeltonderzoek en bemesting. Bij de afdeling Bedrijfssynthese (BS) voeren studies ten behoeve van voorlichting, onderwijs en bedrijfsleven de boventoon.

Aantal mensjaren per aandachtsveld per afdeling

	actuele kneipunten	kwaliteits- verbetering	invloed kosten op produktie	bouwplan- problematiek	assortiments- verbreding	bedrijfs- systemen	invloed produktie op milieu	hulpmiddelen diversens* totaal
Bedrijfssynthese	0.9	1.7	0.3				2.8	0.3
T.O.B.	3.5	0.6	2.9	3.9	0.5	3.1	5.4	1.6
T0 - Akkerbouw	4.1	3.1	0.1	2.8	4.2	1.0	2.4	1.6
T0 - Groenten	<u>5.9</u>	<u>3.2</u>	—	<u>0.2</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>	—	<u>0.8</u>
aantal mensjaren	14.4	6.9	4.7	7.2	5.7	4.3	7.8	63.7
in %	22.5	11.0	7.5	11.5	9.0	7.0	12.0	6.5

Procentueel aandeel per aandachtsveld bij ROC's

akkerbouw	52.5	8.0	1.5	26.0	3.5	3.5	5.0	-
vollegroendgroenten	71.0	21.0	5.0	1.0	-	-	2.0	-

* o. a. voorlichtingsactiviteiten, ontwikkelingsamenwerking, onderwijs

- Kwaliteitsverbetering. 11 % van de capaciteit wordt besteed aan kwaliteitsverbetering, met name door de afdelingen TOA en TOG. Kwaliteit wordt in een aantal gevallen als onderdeel van ander onderzoek uitgevoerd, zoals bij het rassenonderzoek. Daarnaast loopt bijvoorbeeld aardappelen- en wintertarwe-onderzoek ter verbetering van respectievelijk verwerkingskwaliteit en bakkwaliteit. De hoge eisen die bij de vollegrondsgroenten aan de kwaliteit van het produkt gesteld worden, maken dat bij TOG ruim 25 % van de capaciteit hieraan besteed wordt.
- Invloed kosten en produktie. Bij BS en TOB wordt circa 7.5 % van de totale PAGV-inzet besteed aan de invloed van kosten op de produktie. Bij TOB zijn het met name de teeltbegeleidingssystemen in het kader van de automatisering die hierin deels zijn ondergebracht. Bij BS wordt met name aandacht besteed aan de evaluatie van het rendement van nieuwe ontwikkelingen in bedrijfsverband en aan onderzoek met betrekking tot structurele aspecten van akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven. Bij een aantal projecten die niet bij dit speerpunt zijn ondergebracht speelt indirect de invloed van de kosten ook een rol.
- Bouwplanproblematiek. 11.5 % van de capaciteit wordt aan de bouwplanproblematiek besteed, met name door de afdelingen TOB en TOA. In het kader van het beheersen van de bodempathogenen en bedrijfshygiëne en de daarmee verband houdende teeltfrequenties is dit belangrijk onderzoek.
- Assortimentsverbreding. Voor dit onderzoek wordt nu 9 % van de capaciteit ingezet. Met name TOA besteedt hieraan veel aandacht. Deels gaat het hier om bestaande gewassen die meer belangstelling krijgen in de praktijk ook in het onderzoek extra aandacht te geven, zoals erwten en veldbonen (met name oogstzekerheid), kruiden. Daarnaast wordt aan nieuwe gewassen, zoals aardpeer, teunisbloem meer aandacht besteed. Bij TOG wordt onder andere capaciteit ingezet voor het forceren van asperges in de wintermaanden en de teelt van roodlof, ijssla en rabarber.
- Bedrijfssystemen. 7 % van de capaciteit wordt ingezet voor onderzoek naar bedrijfssystemen. De afdeling TOB besteedt hieraan 12 % van haar capaciteit. Het gaat hierbij om het OBS-onderzoek en de vergelijking van de geïntegreerde bedrijfssystemen (o.a. Borgerswold). Men kan hierbij spreken van een andere benaderingswijze van de bouwplanproblematiek. Het onderzoek is nu vooral gericht op akkerbouwbedrijven.
- Invloed produktie op milieu. 12 % van de capaciteit wordt aan dit onderzoek besteed, bij TOB circa 21 % en bij TOA 12 %. Het gaat hierbij om projecten die betrekking hebben op de toepassing van dierlijke mest, op de beperking van de toepassing van chemische middelen en op het onderzoek naar geïntegreerde bedrijfssystemen waarbij onder andere ook de beperking van chemische middelen een rol speelt. Ook krijgt het lozen van afvalwater aandacht.

- Hulpmiddelen (informatica). In totaal wordt 13 % van de capaciteit voor hulpmiddelen (informatica) ingezet. BS zet bijna 50 % van haar capaciteit in op dit onderdeel, waarbij het Bedrijfs Economisch Adviesstelsel (BEA) en de ontwikkeling van infomodellen veruit het belangrijkste zijn. TOB besteedt circa 17 % van haar tijd aan informatica. Deze wordt voornamelijk ingezet voor de ontwikkeling van teeltbegeleidingssystemen voor tarwe, gerst, suikerbieten, aardappelen en adviesmodellen voor beregening, bemesting en gewasbescherming. Bij TOG wordt aandacht besteed aan de groeimodellen voor uien, koolgewassen, peen en witlof.
- De ROC's Akkerbouw besteden 52.5 % van de inzet aan de actuele knelpunten; daarnaast wordt veel aandacht gegeven aan de bouwplanproblematiek. Bij de ROC's Vollegrondsgroenten wordt 71 % van het onderzoek besteed aan het oplossen van actuele knelpunten en 21 % aan kwaliteitsverbetering. Dat het percentage actuele knelpunten hoger is dan bij het PAGV-onderzoek ligt voor de hand, omdat de ROC's zoveel mogelijk onderzoek uitvoeren waarvan de resultaten direct tot nut van de praktijk zijn.

6. AANPASSINGEN VAN HET LOPENDE PROGRAMMA VOOR DE REALISATIE VAN DE PRIORITEITEN

6.1. Algemeen

In dit hoofdstuk zal worden aangegeven in welke richting het onderzoekprogramma in de komende jaren gewijzigd zou moeten worden.

Per speerpunt zal het gewenste onderzoek geformuleerd worden om vervolgens:

- * waar nodig verschuivingen in het huidige onderzoekprogramma aan te brengen;
- * nieuwe projecten te formuleren en lopende projecten te herformuleren;
- * per speerpunt voor elk onderdeel aan te geven hoe de prioriteitsstelling moet zijn;
- * waar nodig de onderzoekscapaciteit te versterken ten koste van niet als prioriteit aangeduide punten.

Deze activiteiten dienen min of meer continu plaats te vinden. Wijziging van capaciteitsinzet kan enerzijds gebeuren door bij vrijkomende vacatures rekening te houden met de geformuleerde prioriteiten, anderzijds kan het nodig zijn in goed overleg verschuivingen aan te brengen bij de aanwezige capaciteit. Wel moet er op gelet worden dat er bij wijzigingen een goed evenwicht blijft bestaan met de ondersteunende afdelingen. De onderzoekers die aan een bepaald thema werken, behoeven niet noodzakelijk een organisatorische eenheid te vormen. Het kan zelfs aantrekkelijk zijn de bemanning voor bepaalde programma's samen te stellen uit verschillende gewas- en vakdisciplines.

Tot slot is er ook rekening gehouden met eerder aangepane verplichtingen.

Voor alle duidelijkheid zij hier vermeld dat de capaciteitsinzet en organisatie niet absoluut zijn. Het gaat er om de richting aan te geven. Een en ander zal op basis van concrete programma's, passend binnen de speerpunten, steeds afgewogen moeten worden. Ook kunnen in een periode van 4 à 5 jaar nieuwe zaken aan het licht komen die afwijkingen van het na te streven plan noodzakelijk en verklaarbaar maken.

6.2. Actuele knelpunten

Ook in de toekomst zal het PAGV in nauwe samenwerking met de ROC's een deel van de capaciteit moeten blijven inzetten voor het oplossen van actuele knelpunten. De vraag is tevens in hoeverre het praktijkonderzoek taken zal moeten overnemen die bij andere onderzoekinstellingen mogelijk worden afgestoten. Bijvoorbeeld hoe loopt de discussie rondom het rassenonderzoek af? Gaat dit leiden tot extra taken voor het PAGV en ROC's? Omdat chemische middelen worden teruggetrokken, wordt de vraag naar vervangende middelen

vanuit de praktijk richting onderzoek groter. In hoeverre gaat dit voor het PAGV meer tijd vragen? Er gebeurt veel onderzoek in het kader van de actuele knelpunten op ROC's. Mogelijk moet dit onderzoek bij voorkeur nog meer dan nu het geval is op de ROC's uitgevoerd worden, zodat het PAGV zich - weliswaar in nauwe samenhang met het ROC-onderzoek - meer bezig kan houden met onderzoek van de "speerpunten". In ieder geval zal nieuw onderzoek in het kader van de actuele knelpunten zo veel mogelijk moeten aansluiten bij andere speerpunten. Het onderzoek naar bestrijding van ziekten en plagen bijvoorbeeld kan gerelateerd worden aan de speerpunten "bouwplanproblematiek" en "bedrijfssystemen".

In een aantal gevallen zal het mogelijk zijn nieuwe proeven geheel in de speerpunten in te passen.

6.3. Speerpunten gericht op toekomstige vragen

6.3.1. Kwaliteitsverbetering

Het thema "kwaliteit van produkten" wordt primair ingevuld door de beide teeltafdelingen. Voor de teler is kwaliteit in de toekomst belangrijker dan ooit. Door de gewasgroepen worden steeds meer projecten in uitvoering genomen die nadrukkelijk gericht zijn op de kwaliteitsverbetering van produkten. Ook bij het starten van nieuw teeltonderzoek vormt het onderdeel kwaliteit een steeds belangrijker rol, ook in relatie tot de bewaring van produkten. Er wordt nog weinig aandacht geschonken aan het verbeteren van de positieve kwaliteitskenmerken (4.2.1.3.) Het is zinvol om na te gaan in hoeverre hier in samenwerking met SI en IBVL meer aandacht aan geschonken kan worden.

6.3.2. Invloed kosten op productie

In het huidige onderzoek naar teeltbegeleidingssystemen bij TOB vormt het speerpunt "invloed kosten op productie" een belangrijke invalshoek. Omdat het onderzoek hierover een eerste verantwoordelijkheid is van de afdeling BS, wordt voorgesteld dit onderzoek van de afdeling TOB over te hevelen naar de afdeling BS. Bij het opzetten van nieuw onderzoek zal dit speerpunt een grotere rol moeten gaan spelen. Ook bij teelttechnisch onderzoek bijvoorbeeld is het belangrijk om de resultaten economisch te evalueren. Dit houdt in dat vanuit alle onderzoekafdelingen projecten geformuleerd kunnen worden die in dit thema passen. Het is daarom niet mogelijk voor dit speerpunt een concrete bemanning in te vullen, omdat het meestal een onderdeel vormt van projecten die deels in andere speerpunten zijn ondergebracht. Wel zal hierbij nadrukkelijker participatie vanuit BS worden nagestreefd.

6.3.3. Bouwplanproblematiek

In het verleden is er veel aandacht besteed aan het opsporen van effecten van teeltfrequentie en voorvrucht op de produktie van akkerbouwgewassen. In de komende jaren zal het accent meer gericht worden op de fundamentele oorzaken van de gevonden effecten en het oplossen van knelpunten. Ook is het nodig vruchtwisselingsonderzoek te starten voor de vollegrondsgroenten. Het beheersen van de bodempathogenen en de bedrijfshygiëne zal veel onderzoekcapaciteit vragen. Er wordt dan tegelijkertijd een bijdrage geleverd aan bouwplanverbreding, invloed van de kosten op de produktie, kwaliteitsvraagstukken en bescherming van het milieu. Binnen de bouwplanproblematiek past het ontwikkelen van biotoetsen, onderzoek naar de verschillende bodemmoeheden, het bacterisatieonderzoek en de ontwikkeling van biologische principes om vruchtwisselingsproblemen te beheersen. Dit alles wordt ondergebracht bij de sectie Vruchtwisseling en bodempathogenen van de afdeling TOB. Daarbij wordt er op het gebied van gewasspecifieke vruchtopvolgingsproblemen met gewasdeskundigen uit de teeltafdelingen samengewerkt. Vanuit de afdeling TOA zal het onderzoek naar verbetering van de perspectieven van AM-resistente consumptie-aardappelrassen worden versterkt. Tevens is samenwerking met meerdere landelijke onderzoekinstellingen en universiteiten nodig.

6.3.4. Assortimentsverbreding/nieuwe gewassen

In het huidige onderzoek wordt in dit kader de meeste tijd besteed aan het teeltonderzoek bij nieuwe gewassen. Voor een belangrijk deel zijn we hierbij afhankelijk van meer fundamenteel onderzoek over de verwerkingstechnologie en daarmee van de afzetperspectieven. Dit teeltonderzoek is dan ook vooral gericht op nieuwe gewassen met een redelijk marktperspectief. In de akkerbouwsector wordt dit bij de afdeling TOA gedaan vanuit de sectie Handelsgewassen en bij de afdeling TOG door de sectie Gebruikswaarde en teeltoriëntatie. Naast de teeltafdelingen ligt hier ook een belangrijke taak voor de afdeling BS, zowel wat betreft het rendement van nieuwe gewassen in bedrijfsverband, als wat betreft de mogelijkheden van nieuwe gewassen in de markt. Het werken aan nieuwe gewassen zal ook vanuit de vaktechnische ingang benaderd moeten worden. Aspecten als mechanisatie, bemesting, gewasbescherming en vruchtwisseling zullen samen met TOB aangepakt moeten worden. Er vindt intensieve samenwerking plaats met andere onderzoekinstellingen en het bedrijfsleven over de teelt, afzet van het verse produkt en verwerkingsmogelijkheden van nieuwe gewassen.

In verband met de seizoenverlenging van teelten zullen met name de verlating en bewaring nog de nodige aandacht vragen. Ten aanzien van de vervroeging

moeten nog enkele hiaten in het onderzoek worden opgevuld om de kansen voor de afzet van het verse produkt te vergroten.

De onkruidbestrijding zal bij kleine (nieuwe) groente- en akkerbouwgewassen de aandacht blijven vragen; in een later stadium mogelijk ook de ziektebestrijding.

6.3.5. Bedrijfssystemen

In het kader van het thema "Bedrijfssystemen" zal verder gewerkt worden aan de ontwikkeling van de systemen op de OBS. Tevens wordt in het kader van de verbreding van het onderzoek gewerkt aan systemen van geïntegreerde landbouw ten behoeve van de veenkolonien (Borgerswold) en het zuidoostelijk zandgebied (Vredepeel). Ook in de vollegrondsgroenten zal gezien de diversiteit het thema "Bedrijfssystemen" de aandacht moeten krijgen. Tot slot zal in samenwerking met het AOC-Emmeloord, CAD-agv, CAT-Emmeloord gericht gewerkt worden aan de praktijkintroductie. Werken aan de ontwikkeling van onder andere geïntegreerde bedrijfssystemen gaat gepaard met aandacht voor de kostenbeheersing, milieu-aspecten, vruchtwisselingsproblematiek en teelt- en bedrijfsbegeleiding.

Met betrekking tot dit onderzoek zal er naast het ontwikkelen van de systemen, geleidelijk meer aandacht besteed moeten worden aan het vaststellen van criteria die nodig zijn om het ontwikkelde ingang te doen vinden in de praktijk. Tevens zal de sectie Bedrijfssystemen sterker ondersteund moeten worden vanuit het vak- en/of gewas-disciplinaire onderzoek. Daartoe is het nodig dat het onderzoek over de ontwikkeling van bedrijfssystemen een meer geïntegreerd onderdeel wordt van het PAGV-programma. Ook zal er veel aandacht gegeven moeten worden aan de samenwerking met instituten en universitaire vakgroepen, zowel wat betreft coördinatie als daadwerkelijke input. Binnen het PAGV zal deze groep als sectie Bedrijfssystemen binnen TOB ondergebracht worden en het voortouw nemen bij de uitvoering en coördinatie.

6.3.6. Invloed produktie op milieu

In het kader van het Raamplan voor het Onderzoek inzake Mestoverschotten (ROM-plan) krijgt de mestproblematiek ruime aandacht. Dit onderzoek zal de komende jaren blijven lopen, maar naar verwachting niet verder uitgebreid worden. Aan de beperking van chemische middelen in de gewasbescherming wordt momenteel al veel aandacht besteed in het onderzoek; toch is te verwachten dat dit nog zal toenemen gezien de druk die er vanuit de publieke opinie wordt uitgeoefend. Ook in het kader van het onderzoek naar bedrijfssystemen krijgt dit onderwerp aandacht. Verder is enige uitbreiding van het bemestingsonderzoek gericht op systemen met een maximale gewasbenutting en een minimale emissie/uitspoeling gewenst.

Tevens zijn er in het teeltonderzoek projecten die mede op het thema "invloed produktie op het milieu" zijn gericht. Personele invulling van dit speerpunt is niet nodig omdat dit thema altijd een onderdeel vormt van andere speerpunten in het onderzoek. Wel zal bij het opzetten van nieuwe projecten steeds bekeken moeten worden in hoeverre dit speerpunt een rol moet spelen in het onderzoek en het inzetten van capaciteit.

6.4. Hulpmiddelen voor het onderzoek, de kennisoverdracht en het bedrijfsmanagement

Dit thema is niet een doel op zich, maar de ontwikkeling van de toepassing van de informatica draagt bij aan het realiseren van de doelstelling van de diverse speerpunten.

De belangrijkste projecten in het thema informatica zijn het ontwikkelen van:

- simulatiemodellen;
- informatiemodellen;
- Bedrijfs Economisch Advies;
- teeltbegeleidingssystemen.

Naast het ontwikkelen daarvan via georganiseerde rubricering en programmering in systemen, zal ook aandacht besteed moeten worden aan het formuleren van ontbrekende kennis en de daaruit voortvloeiende onderzoeksvragen. Tevens zal de sectie Managementsvragen zelf of in overleg met anderen experimenteel onderzoek uitvoeren om de systemen te vervolmaken. Ook het testen van ontwikkelde modellen en systemen is een verantwoordelijkheid.

Met name bij de ontwikkeling van teeltbegeleidingssystemen en informatiemodellen zal er vanuit een groep die de informatica-ontwikkeling moet trekken, veel inbreng nodig zijn van gewasdeskundigen en van de vakdisciplinair opererende onderzoekers.

Nauwe samenwerking met instellingen die werken aan management ondersteunende systemen is wenselijk. Tevens is een nauwe samenwerking met de takorganisaties en de voorlichting noodzakelijk, met als doel een produkt te kunnen afleveren dat toegesneden is op de potentiële gebruikers.

Om deze taak goed uit te voeren zal er een sectie Managementsvragen bij de afdeling BS gevormd worden voor de ontwikkeling van teelt- en bedrijfsbegeleidingssystemen en informatiemodellen. Vanuit andere projecten zal er met deze sectie worden samengewerkt, onder andere bij het ontwikkelen van simulatiemodellen, bemestingsadviesmodellen en de geïntegreerde tarweteelt. Dit soort projecten bevordert de integratie tussen de ontwikkeling en de toepassing van de informatica in het onderzoek.

7. RELATIES VAN HET PRAKTIJKONDERZOEK MET HET DISCIPLINAIRE ONDERZOEK OP INSTITUTEN EN UNIVERSITEITEN

In de voorgaande hoofdstukken is op een aantal plaatsen aangegeven dat een nauwe samenwerking met instituten en vakgroepen van universiteiten nodig is om effectief te opereren in het praktijkonderzoek.

Ook in de toekomst is het van belang om een goede aansluiting te behouden tussen het takgerichte praktijkonderzoek en het meer disciplinaire onderzoek op instituten en universiteiten.

Uit het ontwikkelingsplan voor het landbouwkundig onderzoek is af te leiden dat het onderzoek op de instituten in de toekomst een zwaarder accent zal leggen op bestudering van fundamentele processen, terwijl ook een integratie van de disciplines in een multidisciplinaire projectaanpak bevorderd zal worden. Deze signalering zal van het praktijkonderzoek de nodige inspanning vragen om de benodigde aansluiting mede mogelijk te houden. Enerzijds kan daaruit een verbreding van het praktijkonderzoek voortvloeien, zoals bijvoorbeeld bewaring van produkten, landbouwkundige waarde van gewasbeschermingsmiddelen of meststoffen en grotere betrokkenheid bij het rassenonderzoek; anderzijds is een verdieping in de richting van meer verklarend onderzoek nodig. Door deze ontwikkelingen zal de prioriteitsstelling in het praktijkonderzoek scherper moeten worden. In de hoofdstukken 4 en 6 is aangegeven waar die prioriteiten voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond de komende jaren moeten liggen. De aangegeven concentratie van het praktijkonderzoek op een beperkt aantal speerpunten biedt goede aangrijpingspunten de relaties naar het meer fundamentele onderzoek in stand te houden. Naast een bewuste prioriteitsstelling zijn, in het kader van de samenwerking met andere onderzoekinstellingen, ook de onderstaande activiteiten van belang:

- het participeren van onderzoekers in samenwerkingsprojecten en werkgroepen;
- het overleg op directie-niveau met de verschillende relevante instituten en vakgroepen van universiteiten om bilateraal initiatieven te nemen en afspraken te maken;
- het deelnemen aan de activiteiten van de taakgroepen in NRL0-kader;
- het betrekken van deskundigen uit onderzoek en voorlichting bij het voorbereiden van projecten in het praktijkonderzoek. De centrale gesprekken zijn daartoe een beproefd instrument.

Het praktijkonderzoek heeft niet alleen te maken met de aansluiting van het onderzoek bij de programma's van andere onderzoekinstellingen, maar ook met het onderzoek van toeleverende, afnemende en dienstverlenende organisaties in de sectoren. De relaties met dit type onderzoek - dat indirect ook door de telers wordt betaald - zijn vaak minder helder te structureren, omdat dit

onderzoek veelal ook een commerciële component bevat en niet altijd toegankelijk is. Toch zal uit een oogpunt van efficiëntcy getracht moeten worden ook hier de nodige relaties te onderhouden, ook vanuit de ROC's.

Incidentele contacten vanuit het praktijkonderzoek kunnen daarin een ingang zijn, maar ook de discussie in de PAC's omtrent prioriteiten in het onderzoek kunnen daarin bijdragen.

Tot slot mag ook samenwerking met marktgerichte organisaties niet worden uitgesloten in het praktijkonderzoek, hoewel er dan wel aan een aantal voorwaarden voldaan moet worden, zoals objectiviteit, openbaarheid.

Een adequate presentatie van de onderzoekresultaten naar de diverse doelgroepen is van belang. De organisatie van gerichte contact- en themadagen, alsmede het bieden van mogelijkheden om kennis te nemen van de diverse publicaties, verdienen de nodige aandacht.

8. RELATIE PRAKTIJKONDERZOEK MET VOORLICHTING EN PRAKTIJK

8.1. Kennisdoorstroming

Het praktijkonderzoek heeft als kennisintegrerende instelling een belangrijke taak om resultaten van fundamenteel onderzoek toepasbaar te maken voor de praktijk. Anderzijds wordt met inzet van eigen onderzoek ingespeeld op vragen en problemen uit de praktijk. De resultaten van beide inspanningen moeten snel naar de praktijk doorstromen.

De organisatie van het praktijkonderzoek biedt daartoe goede voorwaarden. De ROC's en de regionale voorlichtingsdiensten werken over het algemeen nauw samen, waardoor nieuwe resultaten snel opgepakt worden. Het proefstation werkt in nauwe verbinding met het tak-CAD voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond. Tevens zijn er enige malen per jaar formele contacten met de verschillende vakconsulentschappen.

Goede contacten vanuit het praktijkonderzoek met de voorlichting zullen ook in de toekomst nagestreefd moeten worden. Het praktijkonderzoek vervult daarin de rol van informatie- en kennisleverancier. In principe wordt er vanuit het praktijkonderzoek volledige medewerking verleend aan de uitvoering van voorlichtingsprogramma's, onder andere via instructiebijeenkomsten voor voorlichters, themadagen, artikelen voor de pers en inleidingen voor groepen ondernemers.

Naast de genoemde activiteiten in samenwerking met of op initiatief van de voorlichting heeft het praktijkonderzoek een eigen verantwoordelijkheid om de resultaten van onderzoek uit te dragen.

Belangrijke instrumenten daartoe zijn:

- proefverslagen;
- het jaarboek van alle afgesloten praktijkonderzoek;
- open dagen en het ontvangen van excursies;
- jaarverslagen en werkplannen van ROC's en proefstation;
- contactdagen voor voorlichting, toeleverende en afnemende bedrijven;
- inleidingen voor diverse doelgroepen;
- artikelen voor vakbladen;
- het participeren in congressen en wetenschappelijke bijeenkomsten;
- teelthandleidingen, themaboekjes en verkorte teeltbeschrijvingen.

Vermeldenswaard in dit verband is de groeiende belangstelling van ondernemers voor de publikaties van het praktijkonderzoek, waardoor een zeer directe informatiedoorstroming tot stand komt. De ontwikkelingen in de automatisering kunnen hier bijzonder aan bijdragen. De samenwerking tussen de takorganisaties en het praktijkonderzoek is daarbij van belang en zal ook in de toekomst

gestand gedaan moeten worden, omdat via deze weg een goede kans aanwezig is dat ontwikkelde produkten ook daadwerkelijk in de praktijk terecht komen. Een voorbeeld is het VITAK-project. Echter ook de recent opgezette projecten over teeltbegeleidingssystemen zijn gebaseerd op een snelle en volledige gebruik-making van beschikbare kennis door de praktijk.

De genoemde samenwerking met de takorganisaties heeft een groot voordeel, omdat het praktijkonderzoek daardoor relatief weinig tijd behoeft te investeren in de exploitatie van informatica-produkten.

8.2. Programmering

Het praktijkonderzoek heeft niet alleen belang bij een goede relatie met voorlichting en praktijk voor de doorstroming van de kennis, maar ook voor een gerichte sturing van het onderzoek. Het belang van de betrokkenheid van de doelgroepen bij de programmering van het onderzoek zal ook in de toekomst hoog in het vaandel staan.

De reeds gangbare voorbereiding van het programma zal derhalve gecontinueerd worden. De opeenvolgende activiteiten bestaan uit:

- inventarisatie van de onderzoeksvragen bij voorlichting, praktijk en fundamenteel onderzoek;
- discussie over onderzoeksprioriteiten in de programmeringscommissie, waarbij de voorlichting betrokken is via de bestuurlijke verantwoordelijkheid van de voorlichting in het bestuur van de ROC's;
- afspraken rondom de proefopzet en de uitvoering (en de voorbereiding van de projectbeschrijving van de in uitvoering te nemen items) in de verschillende centrale gesprekken. Daarbij is eveneens een duidelijke betrokkenheid van de voorlichting via de vak-CAD's.

De programmering van het ROC-onderzoek zal in nauwe samenhang met het PAGV-onderzoekprogramma afgestemd worden op de genoemde speerpunten, waarbij per ROC de prioriteiten verschillend zullen zijn. Het aantal regio-gerichte proeven over een probleem kan hierbij door een goede onderlinge uitwisseling van resultaten beperkt worden tot die ROC('s) waar regio-interacties te verwachten zijn. Hoewel het ROC-onderzoek ook een demonstratieve functie heeft, mag dit niet overheersen als hierbij geen nieuwe informatie wordt gegenereerd.

9. UITVOERING VAN HET PLAN EN DE BEGELEIDING

In de voorgaande hoofdstukken 1 t/m 6 is aangegeven waar de prioriteiten in het praktijkonderzoek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond naar de huidige inzichten moeten liggen, inclusief gewenste verschuivingen. De relaties met derden, zoals andere onderzoekinstellingen, voorlichting en praktijk zijn verwoord in de hoofdstukken 7 en 8.

De strategie om tot uitvoering en begeleiding van de geformuleerde wensen te komen, zal onderstaand globaal worden aangeduid. Zowel de actuele knelpunten als een aantal van de aangegeven speerpunten zullen een integrale invulling in het PAGV-programma moeten krijgen.

De speerpunten gaan om onderzoek dat gericht is op:

- 1) kwaliteitsverbetering;
- 2) nieuwe gewassen en assortimentsverbreding, alsmede het verlengen van de aanvoerperiode;
- 3) vermindering van de belasting van het productie- en omgevingsmilieu;
- 4) verbetering van het rendement van de bedrijfsvoering, met een nadrukkelijker accent op kostenbeheersing ten opzichte van de produktieverhogende inspanningen.

De punten 1 en 2 zullen hun zwaartepunt moeten krijgen in de afdelingen TOA en TOG. Punt 3 ligt voornamelijk op het gebied van afdeling TOB, terwijl punt 4 qua coördinatie het werkgebied van de afdeling BS is.

De invulling van deze onderzoekgebieden zal samen met de actuele vragen tot stand moeten komen door gericht delen van het lopende onderzoek in de verschillende afdelingen te herprogrammeren en te herformuleren.

Deze nota vormt het toetsingskader. Nieuwe projectvoorstellen zullen op grond daarvan beoordeeld worden. De vaststelling en toetsing gaat gepaard met de inzet en toewijzing van capaciteit (personeel en materieel). Voor de overige speerpunten in het meerjarenplan wordt een meer projectmatige aanpak voorgesteld. Dit betreft:

- 1) de ontwikkeling van de informatie voor het opzetten van management ondersteunende systemen;
- 2) de beheersing van de bouwplanproblematiek veroorzaakt door de diverse bodempathogenen;
- 3) het onderzoek naar de mogelijkheden van aangepaste bedrijfssystemen en de verdieping van het onderzoek met betrekking tot de processen daarbij.

Voor de genoemde prioritaire punten zijn de nodige initiatieven genomen om tot enkele secties te komen, die als "trekkers" in deze velden kunnen opereren.

Op het gebied van de informatica en de ontwikkeling van management ondersteunende systemen is een sectie Management onderzoek voorzien bij de

afdeling BS. Deze groep zal ook een primaire inzet leveren in het kader van de activiteiten van de taakgroep Informatica van de NRLO.

Deelprojecten die door deze groep opgepakt worden zijn onder andere de ontwikkeling van een bedrijfseconomisch adviesstelsel (BEA) en de projecten die in samenwerking met de takorganisaties (SIVAK en SITU) worden gegenereerd, zoals de teeltbegeleiding suikerbieten, de teeltbegeleiding granen, de opzet van een databank voor de gewasbescherming en de detaillering van het informatiemodel open teelten. De sectie zal naast de gerichte deelprojecten tevens een samenhangend project moeten formuleren als integratiekader voor de ontwikkelingen op dit gebied.

Voor de vruchtwisselingsproblematiek, vooral veroorzaakt door bodempathogenen, wordt een sectie binnen de afdeling TOB gevormd. Deze groep zal een programma opzetten dat zijn integratie krijgt in de activiteiten van de taakgroep Bouwplanverbreding van de NRLO. De zwaartepunten in deze groep komen te liggen op het gebied van de bodemgebonden pathogenen. Primaire aandachtsvelden zijn de beheersing van aaltjes en schimmels in de vruchtwisseling, de bedrijfshygiëne, de ontwikkeling van biotoetsen en de biologische beheersingstechnieken van bodemgebonden pathogenen.

De ontwikkeling van bedrijfssystemen krijgt gestalte in de sectie Bedrijfssystemen bij de afdeling TOB. Het integratiekader voor deze sectie vormt de taakgroep Geïntegreerde plantaardige productie van de NRLO. De zwaartepunten in het programma betreffen onderzoek over de verklaring van de fenomenen op de OBS, een verbreding van de integratie naar andere omstandigheden (Borgerswold, Vredepeel) en onderzoek op het gebied van de intensieve vollegrondsgroenteteelt. Tevens zal er aandacht geschonken worden aan het genereren van deelonderzoek om knelpunten uit het bedrijfssystemenonderzoek separaat en gericht op te lossen. Last but not least is ook de vertaling van 'de ontwikkeling van geïntegreerde bedrijfssystemen naar de praktijk' een onderwerp dat aandacht moet krijgen.

Zowel voor de actuele onderzoeksvragen als voor de speerpunten en hulpmiddelen zullen de thema's in de gezamenlijke programmering binnen het praktijkonderzoek gestalte moeten krijgen. De uitvoering van PAGV-onderzoek kan pas beginnen als er een door de DVO-staf goedgekeurde projectbeschrijving is.

Bij de goedkeuring van projecten zal niet alleen de toetsing aan de uitgangspunten uit het meerjarenplan gestalte krijgen, maar ook de interne samenwerking binnen de geledingen van het praktijkonderzoek en de afstemming van het programma met andere onderzoekinstellingen.

Om de realisatie van de keuzen in deze nota uit te voeren zullen de volgende hoofdsporen gevolgd worden:

- toewijzen van capaciteit op basis van geformuleerde programma's (onder andere materiaal en ondersteuning);
- à priori inzetten van capaciteit om programma's tot ontwikkeling te brengen;
- bevorderen van interne samenwerking over de afdelingen;
- initiëren en afstemmen van programma's met andere onderzoekinstellingen door regelmatig bilateraal overleg op directie-niveau;
- samenwerken met andere onderzoekinstellingen in projecten en werkgroepen;
- participeren en afstemmen van activiteiten in het kader van NRLO-activiteiten;
- bewaken van de rapportage van het onderzoek via de jaarlijks uit te geven publikaties van afgesloten projecten;
- inspelen op vragen uit voorlichting en praktijk middels bijdragen van afgesloten of lopend onderzoek in de vakpers in samenwerking met het tak-CAD-agv.

Lijst van gebruikte afkortingen

AOC	= Agrarisch Onderwijs Centrum
BEA	= Bedrijfs Economisch Advies
BS	= Bedrijfs Synthese
CAD	= Consulentschap in Algemene Dienst
CAT	= Consulentschap voor de Akker- en Tuinbouw
EG	= Europese Gemeenschappen
IBVL	= Instituut voor het onderzoek van de Bewaring, Bewerking en de Verwerking van Landbouwprodukten
LEI	= Landbouw Economisch Instituut
NRLO	= Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek
OBS	= Ontwikkeling Bedrijfssystemen
OVO	= Onderzoeks- en Voorlichtings Overleg
PAC	= Programma Advies Commissie
PAGV	= Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond
PD	= Plantenziektenkundige Dienst
ROC	= Regionaal Onderzoek Centrum
ROM	= Raampjan voor het Onderzoek inzake Mestoverschotten
SI	= Sprenger Instituut
SITU	= Stichting Informatieverzorging Tuinbouw
SIVAK	= Stichting Informatie Verzorging Akkerbouw
TOA	= Teeltonderzoek Akkerbouw
TOB	= Technisch Onderzoek in Bedrijfsverband
TOG	= Teeltonderzoek Groenten

Adressen van de betrokken onderzoekinstellingen

- * Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond,
Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad
- * Stichting ter exploitatie van de proefboerderij Rusthoeve:
ROC "Rusthoeve", Noordlangeweg 42, 4486 PR Colijnsplaat
- * Stichting Proeftuin Noord-Brabant:
ROC "Noord-Brabant", Heilaarstraat 230, Postbus 9546, 4801 LM Breda
- * Stichting Proefboerderij Zuid-Holland/Vereniging "Meer Onderzoek Groenten",
ROC "Westmaas", Groeneweg 3, 3273 LP Westmaas
- * Stichting Proeftuin Zwaagdijk:
ROC "Zwaagdijk", Tolweg 13, 1681 ND Zwaagdijk
- * Stichting Proefboerderij De Prof. Dr. J.M. van Bemmelenhoeve:
ROC "De Prof. Dr. J.M. van Bemmelenhoeve", Medemblikkerweg 27,
1771 SE Wieringerwerf
- * Stichting Proefboerderijen IJsselmeerpolders:
ROC "De Kandelaar", Hoekwantweg 7, 8256 PS Biddinghuizen
ROC "De Waag", Creilerpad 18, 8312 PS Creil
- * Stichting Proeftuin Ens:
ROC "Ens", Enserweg 19, 8307 PK Ens
- * Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw:
ROC "Ebelsheerd", Hoofdweg 51, 9687 PJ Nieuw Beerta
ROC "Feddemaeheerd", Feddemaweg 15, 9977 TG Kloosterburen
- * Stichting Interprovinciaal Onderzoekcentrum:
ROC "'t Kompas", Noorderdiep 211, 7876 CL Valthermond
ROC "Kooijenburg", Marwijksoord 4, 9448 XB Rolde
H.L. Hilbrands Laboratorium, Postbus 323, 9400 AH Assen
- * Stichting Proeftuin Noord-Limburg:
ROC "Noord-Limburg", dr. Droesenweg 11, 5964 NC Horst
- * Stichting Proefboerderij Vredepeel:
ROC "Vredepeel", Vredeweg 1, 5816 AJ Vredepeel-Venray
- * Stichting Proefboerderij Wijnandsrade:
ROC "Huize Wijnandsrade", Opfergeltstraat 2, 6363 BW Wijnandsrade