

NOTITIE**Inleiding**

Na meer dan 100 jaar heeft het landbouwkundig onderzoek als instrument voor de instandhouding en de versterking van het agrarische bedrijfsleven, voor de inrichting en het beheer van het landelijke gebied, en voor de bescherming van natuur en milieu niets aan betekenis ingeboet.

De hoge kwaliteit die de Nederlandse agrarische sector heeft bereikt en de verhoudingsgewijs hoge kwaliteit die natuur en milieu hebben behouden in ons dichtbevolkte en intensief gebruikte land, zijn mede te danken aan de inspanningen van het landbouwkundig onderzoek. Agrarische produktie en verwerking in al zijn verschijningsvormen en al zijn vertakkingen, is hoogwaardige technologie geworden met vele geavanceerde toepassingen van kennis. Nu de wetenschappelijke en vooral de technologische ontwikkeling in de wereld in een stroomversnelling zijn geraakt en nu het merendeel van de westerse industrielanden zich grote inspanningen getroost een vernieuwd en versterkt bedrijfsleven tot stand te brengen, staat het landbouwkundig onderzoek voor de grote uitdaging ook in de toekomst bij te dragen aan het sterk houden en waar mogelijk versterken van de agrarische sector. Meer dan in de meeste andere landen dient Nederland daarbij aandacht te schenken aan de problemen voor milieu en voor natuur en landschap die het intensieve gebruik van onze schaarse ruimte met zich brengt.

De technologische veranderingen die reeds mogelijk zijn en de technologische veranderingen die vermoedelijk op afzienbare termijn mogelijk worden enerzijds en de bewegingen van de markt anderzijds nopen het landbouwkundig onderzoek thans om méér dan in de afgelopen tien jaar het oog te richten op nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden in de agrarische sector. De noodzaak om ook de problemen van vandaag op te lossen blijft daarbij bestaan.

De heroriëntatie van het landbouwkundig onderzoek op de toekomst van de agrarische bedrijfstak dient zorgvuldig voorbereid te worden. In voorbereiding is een Ontwikkelingsplan dat eind 1986 gereed moet zijn. Het plan zal de hoofdlijnen geven voor het beleid ten aanzien van wetenschap en technologie in mijn beleidsgebied, waarbij de nadruk zal liggen op de ontwikkeling van de proefstations en de instituten. Tevens zullen de relaties met andere onderzoekorganisaties worden belicht, zoals de Landbouwhogeschool, de Faculteit de Diergeneeskunde en TNO, en de onderzoekinstellingen van het agrarische bedrijfsleven.

1. DE AARD VAN HET LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Hoewel het de gewoonte is geworden om over landbouwkundig *onderzoek* te spreken, is het uitvoeren van onderzoek in feite één van drie nevengeschikte functies die door de proefstations en instituten worden vervuld.

Een organisatiegrondslag van het landbouwkundig onderzoek is altijd geweest dat, indien een klassieke universitaire discipline of een meer recent ontstaan multidisciplinair terrein van onderzoek zover ontwikkeld is dat toepassing van de kennis op landbouwkundige vraagstukken binnen afzienbare termijn praktisch bruikbare resultaten kan opleveren, het landbouwkundig onderzoek verrijkt wordt met een eenheid op dit gebied. Zo is destijds bij voorbeeld de toepassing van de nieuwe inzichten in de anorganische en de fysische chemie op bodemkundige vraagstukken tot stand gekomen in de bodemscheikunde; zo heeft later een meer multidisciplinair gebied als de biochemie zijn toepassing gevonden in de dierfysiologie en de plantefysiologie, en zo wordt thans de genetische manipulatie tot toepassing gebracht in de plantenveredeling en in de microbiologie. Grondslag is steeds geweest deskundigen op het nieuwe gebied aan te trekken en ze te vragen om in overleg met de praktijk hun deskundigheid toe te passen op landbouwkundige vraagstukken.

Op deze wijze is een ruime schakering aan deskundigheden beschikbaar gekomen, ingewerkt in de landbouw en daardoor tevens snel inzetbaar voor het oplossen van acute moeilijkheden in de praktijk.

Deze functie van het landbouwkundig onderzoekapparaat is te kenschetsen als de *expertisefunctie*: het fungeren als organisatie die uit de hele wereld kennis verzamelt en opslaat die voor toepassing in de landbouwsfeer van nut kan zijn.

De tweede functie van het landbouwkundig onderzoekapparaat bestaat uit het door middel van *theoretisch of experimenteel onderzoek* toepasbaar maken van kennis op de specifiek Nederlandse situatie in het agrarische bedrijfsleven, de visserij, de voedselvoorziening en de produktkwaliteit, het milieu- en natuurbeheer, de bos- en landschapsbouw, en de inrichting en het beheer van het landelijk gebied.

Het ligt voor de hand dat een derde functie van een dergelijke organisatie is de *kennis over te dragen* aan diegenen die haar nodig hebben, rechtstreeks of via de landbouwvoorlichting, of internationaal via de ontwikkelings-samenwerking.

Het is van belang op te merken dat de instellingen hun functies verrichten zowel ter ondersteuning van de praktijk als ter ondersteuning van het beleid.

Het merendeel van de wetenschaps- en de technologieontwikkeling die voor de agrarische sector en voor het beheer van de groene ruimte van belang kan zijn vindt plaats buiten de landbouwkundige onderzoekinstellingen en voor het grootste deel zelfs buiten Nederland. Het geweldige aanbod van technische en vooral ook fundamentele kennis uit de hele wereld stelt de Nederlandse instituten en proefstations in staat een ruime keuze te maken uit veelbelovende mogelijkheden, terwijl de noodzaak om zelf fundamentele bijdragen te leveren of baanbrekend technisch werk te verrichten minder groot is dan in de beginperiode van het landbouwkundig onderzoek. Desalniettemin is het gewenst op bepaalde terreinen een voorsprong te behouden, resp. op te bouwen en worden onderzoekers die op deze gebieden uitzonderlijk succesvol zijn actief gesteund. Maar de meerderheid van de Nederlandse activiteit kan zich richten op juist die aspecten van kennistoepassing waarin het Nederlandse agrarische bedrijfsleven zich gunstig onderscheidt van andere landen, namelijk het op

bedrijfsniveau en op bedrijfstakniveau integreren van het beste dat de wereld aan fundamenteel wetenschappelijke en aan technische kennis te bieden heeft. De goede integratie op bedrijfsniveau van technische, economische en arbeidskundige kennis, de verbeterde scholingsgraad van de agrarische ondernemers, de ondernemingslust en innovatiebelustheid van de agrarische ondernemers en de constructieve samenwerking in de bedrijfstakken en in de sector als geheel vormen de sterke kanten van de Nederlandse landbouw, en het landbouwkundig onderzoek heeft zich primair op deze sterke kanten te concentreren. De vernieuwing op bedrijfsniveau wordt rechtstreeks gestimuleerd door de gezamenlijk optrekkende proefstations en landbouwvoorlichting, en indirect door het landbouwonderwijs, waarbij de onderzoeksinstituten specialistische rugsteun verlenen.

De *proefstations* hebben een landelijke functie; met een coördinerende taak ten opzichte van de regionaal opgestelde proeftuinen, proefvelden en proefbedrijven. De proefstations vervullen een zwaartepuntfunctie voor de praktijk en zijn doorgeefluiken voor de landelijke en regionale voorlichting.

Het individuele bedrijf kan daarnaast financiële steun verkrijgen uit het Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor innovatieve technieken die een belangrijke rol in het geheel van de bedrijfsontwikkeling kunnen gaan spelen.

De *instituten* staan iets verder van het bedrijfsniveau af en ondersteunen de proefstations met specialistische kennis en verzorgen meer algemene ondersteuning van gehele bedrijfstakken, zoals met diergeneeskunde of met plantenveredeling. In deze opstelling van de instituten past ook de ondersteunende rol in de richting van verzorgende diensten, toeleverende en verwerkende bedrijven.

Simplificerend kan de scheiding tussen proefstations en instituten ook worden gekarakteriseerd met de uitspraak dat de proefstations de problemen van vandaag aanpakken met de kennis van vandaag, terwijl de instituten de kennis van morgen toepasbaar maken op de problemen van vandaag en morgen. Men kan het onderscheid ook karakteriseren met de uitspraak dat instituten langs analytische weg de ontwikkelingsmogelijkheden van de praktijk onderzoeken en daartoe kennis genereren. Proefstations fungeren als eerste aanspreekpunt voor de praktijk en ze synthetiseren de kennis op het niveau van teelt en bedrijf.

Het hoeft geen betoog dat het hier twee gelijkwaardige taken betreft. De meer directe praktijkgerichtheid van de proefstations geeft dus vooral de instituten de moeilijke opdracht om een eerste gewogen selectie te maken uit het grote aanbod van wetenschap en technologie dat de wereld te bieden heeft. Daarnaast houden de instituten een directe praktische taak gericht op diensten en bedrijven die de primaire productie ondersteunen en primaire producten verwerken.

Tegelijkertijd vervullen de *instituten* een ondersteunende rol ten aanzien van de inrichting en het beheer van het landelijke gebied, natuurbescherming en natuurbeheer, landschapsbeheer, en de ondersteuning van het milieubeleid. Men zou dus kunnen zeggen dat ten aanzien van deze doelgroepen het «proefstationachtige» werk door de instituten wordt gedaan.

Een alleengang van de overheid is steeds voorkomen door bedrijfsleven en andere gebruikers te betrekken bij de onderzoekinstellingen, bij de proefstations zeer intensief, bij de instituten in verband met hun iets andere accent iets minder intensief.

Tot de overwegingen die bepalend zijn voor de keuze welke deskundigheden aan te trekken en welke onderwerpen in onderzoek te nemen behoren met inachtneming van de voorgaande positiebepaling in elk geval:

- de verwachtingen ten aanzien van nut en bruikbaarheid voor de praktijk;
- de zwaarte van het betrokken economisch of maatschappelijk belang;
- de verwachting dat er een grote kans van slagen bestaat;

- de verwachting dat de resultaten op een termijn van maximaal 5 à 6 jaar te bereiken zijn;
- de noodzaak de zaak zelf aan te pakken omdat het werk niet reeds elders in de wereld of in Nederland gedaan wordt of zou kunnen worden gedaan.

De criteria zijn in gelijke mate van toepassing op het produktiegerichte onderzoek en op het niet-produktiegerichte onderzoek. Met de hantering van deze pragmatische criteria wordt uiteraard beoogd de overheidsbijdrage aan het landbouwkundig onderzoek binnen de grenzen van het financieel aanvaardbare te houden.

De opzet van het landbouwkundig onderzoek is dus pragmatisch, de richting praktisch van aard. De onderzoeksinstituten zijn bij traditie ingericht volgens een samenhangend pakket van klassieke universitaire disciplines of de meer multidisciplinaire landbouwkundige terreinen van onderzoek. In de proefstations worden verschillende instituutsspecialisaties samengevoegd tot bedrijfstak- of produktgerichte kennis voor het bedrijfsniveau.

In beginsel is (of komt) voor elke gespecialiseerde bedrijfstak van betekenis een proefstation beschikbaar. Deze organisatiebeginzelen zijn onverkort geldig. Daar waar geen proefstations bestaan vervullen de instituten de rol van overdrager van praktijkkennis.

In de instituten zijn in principe al die deskundigheden aanwezig die nodig zijn voor het instandhouden en voor het verbeteren van landbouw, visserij, voedselvoorziening en produktkwaliteit, natuur- en milieubeheer, bos- en landschapsbouw, en inrichting en beheer van het landelijk gebied, tenzij de deskundigheid reeds elders bij de overheid of bij het bedrijfsleven beschikbaar is. Het pakket van instituutsspecialisaties biedt dan ook een beeld dat zeer vanzelfsprekend is (tussen haakjes de belangrijkste betrokken instituten):

- waterbeheer en watergebruik (ICW);
- landschap, landinrichting, grondgebruik (Dorschkamp, ICW, Stiboka);
- bodemkunde, bemesting, milieutoxicologie (IB, IOB, RIN);
- bosbouw, natuurbouw, natuurbeheer (Dorschkamp, RIN);
- plantkunde, plantenfysiologie, plantenteelt, plantenveredeling, vermeerdering, gezondheid, bewaring, verwerking, kwaliteit (CABO, IPO, IVT, SVP, ITAL, Sprenger, IBVL, RIKILT);
- dierkunde, diervoeding, diergeneeskunde, fokkerij, huisvesting en verzorging, transport, slacht, verwerking, kwaliteit (IVO, IVVO, COVP, CDI, RIKILT);
- visserij, visteelt, kwaliteit (RIVO, RIKILT);
- economie, arbeid, gebouwen, werktuigen, automatisering (LEI, IMAG);
- algemene ondersteuning van instituten en proefstations met literatuur, wiskunde en statistiek, instrumentatie, apparaten, software en veiligheid (PUDOC/WIC, IWIS-TNO, TFDL, IMAG).

De instituten dragen hun kennis over door middel van publikaties (ook in internationale wetenschappelijke tijdschriften) en rapporten, adviezen en voordrachten. Doelgroepen zijn beleidsinstanties (agrarische produktie, verwerking en afzet, natuurbeheer, milieubeheer, bosbouw, landschapsbouw), consulentschappen, proefstations, primaire bedrijfstakken, ondersteunende, toeleverende en verwerkende bedrijven, alsmede ontwikkelingslanden.

Ook het totaal van de beschikbare proefstations biedt een vanzelfsprekend beeld:

- stedelijk groen, boomkwekerij (Boskoop);
- akkerbouw en groenteteelt (PAGV);
- bloembollen (Lisse);
- bloemisterij (Aalsmeer);
- tuinbouw onder glas (Naaldwijk);

- champignons (Horst);
- fruitteelt (Wilhelminadorp);
- zaadonderzoek, rassenonderzoek (RPvZ, RIVRO);
- rundveehouderij, schapenhouderij, paardenhouderij (PR);
- varkenshouderij (PV);

De pluimveehouderij (COVP), de visserij (RIVO) en de bos- en landschapsbouw (Dorschkamp) worden ondersteund met instellingen die qua karakter een mengvorm zijn van instituut en proefstation.

De laatste 10 tot 15 jaar hebben een toeneming te zien gegeven van de variatie en dus van het aantal specialismen in het landbouwkundig onderzoek. Ook het aantal ondersteunde doelgroepen c.q. maatschappelijke belangen nam toe. Tegenover de taakverbreding en de verdergaande specialisatie stond de afstoting van slechts één taak, namelijk het huishoudkundig onderzoek. De verbreding is steeds gerealiseerd door verbetering van de doelmatigheid en door verkleining van de capaciteit van een aantal oudere taken. Het behoeft geen betoog dat na ca 15 jaar van gerichte doelmatigheidsverbetering de verdere mogelijkheden bescheiden zijn geworden. Het beleid blijft er evenwel op gericht om de huidige doelgroepen ook in de toekomst te ondersteunen. In de toekomst zal het niet mogelijk maar ook niet noodzakelijk zijn de onderzoekinstellingen uit te breiden met elk specialisme dat van nut kan zijn. Er kan meer gebruik worden gemaakt van tijdelijke diensten van niet-landbouwkundige instellingen.

Zowel ten aanzien van de proefstations als ten aanzien van de instituten wordt als regel gehanteerd dat elke specialisatie slechts op één plaats behoort voor te komen. Vooral van de instituten moet geconstateerd worden dat dit beginsel naar de achtergrond is gedrongen. In het kader van de heropstelling van het Landbouwkundig Onderzoek binnen mijn departement is een begin gemaakt met een verscherping van de taakverdeling en de taakafbakening tussen de instituten. De samenhang van de proefstations voor de akker- en tuinbouw kon door de sturing vanuit het departement aanzienlijk worden verbeterd. Ook ten aanzien van het praktijkonderzoek voor de dierlijke productie hebben de noodzakelijke aanpassingen plaatsgevonden.

Als gevolg van het overleg in de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek-TNO is de verhouding tussen de instituten en de proefstations enerzijds en de Landbouwhogeschool, de Faculteit der Diergeneeskunde en TNO anderzijds verbeterd. De verbetering van de relaties heeft geleid tot bilaterale samenwerking met deze andere onderzoekorganisaties, met name met de Landbouwhogeschool. Deze ontwikkeling wordt verder gestimuleerd.

De vorm die de samenwerking met de *Landbouwhogeschool* kan hebben is mede bepaald door het karakter van de LH. Primair is de LH een onderwijsinstelling en als zodanig vervult de Hogeschool ook zijn belangrijkste rol ten opzichte van het landbouwkundig onderzoek, namelijk als één van de leveranciers van nieuwe onderzoekmedewerkers.

Als instelling voor wetenschappelijk onderwijs heeft de LH tevens een wettelijke onderzoektaak. Het is inherent aan het praktijkgerichte karakter van de ingenieursopleiding en aan de praktijkgerichtheid van de instituten en proefstations dat er tussen LH en onderzoekinstellingen niet zozeer sprake zal zijn van taakverdeling als wel van *wederzijdse taakversterking*. Hierover worden afspraken gemaakt die in overeenkomsten worden vastgelegd. De klassieke universitaire vakken en veel van de tropische vakken van de LH blijven om voor de hand liggende redenen hierbuiten.

De voorgenomen plaatsing van assistent-onderzoekers in opleiding op de instituten zal de samenwerking versterken, evenals de inschakeling van instituutmedewerkers als buitengewoon of bijzonder hoogleraar. Het hoeft geen betoog dat, mede in verband met de goede samenwerking met de LH, Wageningen hét centrum blijft voor de Landbouwwetenschappen.

Het complete takenpakket van instituten en proefstations wordt op tweeërlei wijze ingezet voor onderzoekprogramma's. De normale werkbelaasting wordt gevormd door programma's met als gemeenschappelijke noemer het stelselmatig zoeken naar verbetering van reeds bestaande produkten, processen, werkwijzen en situaties, en daarnaast het stelselmatig zoeken naar nieuwe produkten en processen en werkwijzen, respectievelijk het stelselmatig waarnemen en beschrijven van situaties en eigenschappen. Dit pakket aan basisprogramma's wordt, al naar gelang de in de praktijk opkomende behoeften, uitgebreid met bijzondere programma's, gericht op het oplossen van (betrekkelijk) onvoorziene problemen. Meestal hebben deze bijzondere programma's een spoedeisend karakter (voorbeeld: het programma mestproblematiek). Ruimte voor hun uitvoering wordt thans veelal gevonden door temporisering van de basisprogramma's; soms ook door tijdelijke personeelsuitbreiding (zoals bij het energieprogramma). Er is begrijpelijkerwijze een permanente bestuurlijke inspanning nodig om te voorkomen dat de bijzondere programma's de overhand krijgen.

Naar hun doelstelling kunnen beide soorten programma's onderscheiden worden in programma's, gericht op het vinden van *nieuwe mogelijkheden*, betere produkten, het voorblijven van de buitenlandse concurrentie, voor het scheppen van nieuwe landschappelijke en natuurwaarden, en dergelijke, en in programma's, die gericht zijn op het *voorkomen van benadeling* van natuur, milieu, produktkwaliteit e.d. door bedrijfshandelingen en door activiteiten buiten de landbouw.

Laatstgenoemd type research is zo oud als het landbouwkundig onderzoek: de zorg voor het behoud van een goede en vruchtbare bodem bij voorbeeld is immers altijd aanwezig geweest. Landbouwinstituten hebben reeds vroeg feiten over verspreiding van zware metalen, of ongewenste effecten van bestrijdingsmiddelen of mestdumping aangedragen. De zorg voor de continuïteit van de landbouw is inherent aan het landbouwkundige denken. Zowel de hoge kwaliteit van onze primaire produktie, als de hoge kwaliteit die natuurwaarden hebben behouden – de ruimteschaarste en de hoge gebruiksintensiteit van ons land in aanmerking genomen – zijn te danken aan de geschiktheid van het Nederlandse milieu. In de voorbije decennia is het «defensieve» accent in het landbouwkundig onderzoek zwaarder aangezet, óók in die onderzoekgroepen die primair een «offensieve» taak hebben. Dit was en is een goede zaak. Wel is het nodig dat het creëren van voorhoede deposities weer extra aandacht krijgt. Dat wil zeggen dat het onderzoek gericht op natuur, milieu en landschap, en het onderzoek gericht op het bedrijfsleven, meer vernieuwend bezig dient te zijn en minder afwachtend-reagerend. Een offensieve aanpak van de innovatie in de bedrijfstakken is bovendien nodig om de buitenlandse concurrentie ook in de toekomst het hoofd te kunnen bieden.

De voorbereiding van de programma's geschiedt in *overleg met de gebruikers* van de beoogde onderzoekresultaten, het agrarische bedrijfsleven, organisaties uit de non-produktiesfeer, en de consument. Dit overleg zal waar nodig in de toekomst worden geïntensiveerd.

De onderzoekprogramma's worden uitgevoerd op de instituten en proefstations onder verantwoordelijkheid van de instellingsdirecties. Organisatorisch het meest eenvoudig is het wanneer bij programma's slecht één instelling betrokken is, wat meer zal voorkomen naarmate de takenpakketten van de instellingen inhoudelijk consistent en organisatorisch scherper van elkaar afgebakend zijn. Elke extra coördinatieschakel brengt communicatieproblemen en tijdverlies met zich mee. Bij grotere programma's zijn vanzelfsprekend meerdere instellingen betrokken. De recente heropstelling van het landbouwkundig onderzoek binnen mijn departement vergemakkelijkt de opzet en de samenhangende uitvoering van zulke programma's.

Dankzij het gevarieerde pakket aan deskundigheden dat beschikbaar is binnen de instituten en proefstations is het mogelijk om snel gecompliceerde nieuwe kwesties aan te pakken. De gevarieerdheid in de breedte van de

expertise is uniek in de wereld. Vrijwel overal elders omvat het landbouwkundig onderzoek niet meer dan de primaire produktie. In een aantal gevallen omvat het Nederlandse overheidsonderzoek naast ondersteuning van de primaire produktie ook ondersteuning van de rest van de verticale bedrijfskolommen. Deels ook vindt het verwerkingsonderzoek binnen het bedrijfsleven plaats. De capaciteit bij de instituten en proefstations voor ondersteuning van kleine en middelgrote bedrijven in de verwerkende sector zal in de komende jaren moeten toenemen.

Een ander verschil tussen het Nederlandse landbouwkundig onderzoek en dat in vrijwel alle andere landen is dat het Nederlandse onderzoek zich uitstrekt tot meer algemene milieuaspecten (bodem, water, lucht) en natuurbeheer en natuurbescherming, bosbouw, landschapsbeheer en openluchtrecreatie. Deze integratie is juist voor de Nederlandse omstandigheden heel gelukkig, omdat het grootste deel van de Nederlandse bodem voor landbouw gebruikt wordt en de relaties tussen milieu en natuur en landbouw zo veelvuldig en intensief zijn dat geïntegreerde bestudering en aanpak van deze relaties en de hierbij steeds opnieuw opduikende problemen noodzakelijk is en blijft. Alleen het visserijonderzoek neemt binnen het landbouwkundig onderzoek een betrekkelijk zelfstandige plaats in.

De reorganisatie van het departement heeft ook tot veranderingen geleid voor de onderzoeksinstituten.

Alle instituten zijn thans ondergebracht bij de *Directie Landbouwkundig Onderzoek*.

Alle plantaardige proefstations zijn ondergebracht bij de *Directie Akker- en Tuinbouw*; ook het Rijksinstituut voor het Rassenonderzoek van Cultuurgewassen (RIVRO) zal bij deze Directie worden ondergebracht. De verantwoordelijkheid voor de dierlijke proefstations berust bij de *Directie Veehouderij en Zuivel*. Door deze verandering is het aantal onderzoekbeheerders binnen mijn departement teruggebracht van 9 naar 3. De drie directies werken nauw samen bij het opstellen en uitvoeren van onderzoekbeleid, waarvoor de Directie Landbouwkundig Onderzoek de coördinerende bevoegdheid bezit. Door de nieuwe opstelling zijn de slagvaardigheid en de doelmatigheid verhoogd.

Traditioneel bestaan er – zowel formeel als feitelijk – nauwe banden tussen onderwijs, voorlichting en onderzoek. De banden met beleid en met praktijk zijn overigens minstens even nauw. De verwevenheid van onderwijs, voorlichting, onderzoek, beleid en praktijk bestaat op de verschillende bestuurlijke en organisatorische niveaus, en heeft ook betrekking op de individuele onderzoeker. Dit betekent dat het landbouwkundig onderzoek volledig is geïntegreerd in het fijnmazige netwerk van de agrarische infrastructuur, waardoor enerzijds de noden van de praktijk (bedrijfsleven, beheerders landelijke en natuurgebieden, e.d.) snel bij de onderzoekers bekend raken, anderzijds de onderzoekresultaten snel en direct doorstromen naar de praktijk. Naast de pragmatische en coöperatieve organisatie en naast de vakbekwame integratie van kennis op bedrijfs- en bedrijfstakniveau is het vooral deze sterke verwevenheid met de agrarische infrastructuur die de effectiviteit van het landbouwkundig onderzoek bepaalt.

Het gezamenlijk optrekken van overheid, wetenschap en praktijk (bedrijfsleven en natuur- en milieubeschermingsorganisaties), ieder met behoud van de eigen verantwoordelijkheden, is een waardevolle traditie. Dit tripartite overleg krijgt zowel gestalte op het centrale niveau, als op het niveau van de instituten en proefstations, namelijk in de *besturen* van de instellingen die de stichtingsvorm hebben en in de *adviescommissies* resp. *colleges van bijstand* van de rijksinstellingen. Het waarborgen van de wetenschappelijke integriteit, zowel ten opzichte van het overheidsbeleid, als ten opzichte van bedrijfsleven en ten opzichte van het natuur- en milieubeschermingsbelang wordt daarbij scherp in het oog gehouden.

Het centrale management van de onderzoekinstellingen is versterkt. De Directie Akker- en Tuinbouw heeft de onderlinge afstemming van de

proefstations verbeterd. De Directie Landbouwkundig Onderzoek heeft nu alle instituten onder zich. Versterking van het centrale management is noodzakelijk om een meer actief wetenschaps- en technologiebeleid te realiseren, om de flexibiliteit te vergroten, de taakafbakening te verbeteren, het programmabeleid zorgvuldiger voor te bereiden, en om de relaties met de doelgroepen te versterken. Het centrale management zal het regelgevende en voorwaardescheppende optreden meer dan voorheen beperken tot hoofdlijnen. Het instrumentarium voor het financieel, personeel en materieel beleid zal daarop worden toegesneden. Binnen de aangegeven kaders groeit de uitvoerende vrijheid van de instellingsdirecties. Ook op het niveau van de instelling is daarom een sterk management noodzakelijk.

Wat de financiering betreft stoelt het landbouwkundig onderzoek op drie uitgangspunten:

- het instituutsonderzoek is voor rekening van de overheid;
- het proefstationsonderzoek wordt gezamenlijk gefinancierd door overheid en bedrijfsleven (binnen enige jaren voor alle proefstations volgens de verdeelsleutel 50/50);
- diensten, keuringen, leveringen en opdrachtonderzoek worden tegen integrale kostprijs in rekening gebracht.

Gezien de directe betrokkenheid van het bedrijfsleven bij het landbouwkundig onderzoek alsmede de middelenbeperking bij de overheid is de bijdrage van het bedrijfsleven aan de proefstations verhoogd. Tevens wordt getracht de instituutscapaciteit in stand te houden middels verwerving van opdrachten passend in de taakstelling. Inmiddels is een aandeel van 19% in de exploitatiekosten van de instituten gezamenlijk gerealiseerd.

2. OMVANG VAN HET LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

De omvang van het landbouwkundig onderzoek in het totaal, en de omvang van de ondersteuning van de verschillende doelgroepen, hangt uiteraard samen met hun economische of politieke betekenis.

Er is geen sprake van rechte evenredigheid tussen economisch of maatschappelijk belang en omvang van de onderzoeksondersteuning, omdat ook historische ontwikkeling, beschikbaarheid van goede onderzoeksmogelijkheden, beschikbaarheid van goede onderzoekers, aard van het onderzoek, en vanzelfsprekend beschikbaarheid van middelen een rol spelen. Maar een verband is er wel, zoals ook blijkt uit de verschuivingen die de afgelopen 15 jaar zijn opgetreden: vermindering van het akkerbouwonderzoek, groei van het tuinbouwonderzoek en van het veehouderijonderzoek, groei van het onderzoek gericht op milieu, natuur en landschap. De groei van de economische betekenis van de agrarische sector de afgelopen 15 jaar en de toegenomen betekenis van bos, natuur en landschap, en van de bescherming van het milieu is niet gepaard gegaan met een vergelijkbare groei van het landbouwkundig onderzoek. Vanaf 1970 is steeds getracht om de taakverzwaring op te vangen door verbetering van de organisatie, verhoging van de doelmatigheid, en nauwere samenwerking met onder meer de Landbouwhogeschool. Er is evenwel een grens aan het verstrakken van regels en werkwijzen, omdat wetenschappelijke creativiteit niet gedijt in een al te rigide klimaat. De *doelgroepen* van de instituten en de proefstations zijn thans:

- de akkerbouw;
- de tuinbouw;
- de veehouderij;
- de zeevisserij en de binnenvisserij;
- de verwerking, opslag en distributie van primaire produkten;
- de consument (kwaliteit van agrarische produkten);
- waterbeheer en waterkwaliteit (hoofdzakelijk in relatie tot de agrarische produktie en de visserij);

- landinrichting en natuurontwikkeling;
- natuurbeheer en natuurbescherming;
- bosbouw;
- provincies, gemeenten en waterschappen.

Nieuwe of in belang gegroeide doelgroepen zijn:

- landschapsbeheer;
- natuurbeheer en natuurbescherming;
- stedelijk groen;
- recreatie;
- paardenhouderij;
- kleine veehouderijtakken;
- ontwikkelingssamenwerking (doelstelling: 5% van de capaciteit).

De milieubescherming is bij traditie geïntegreerd in de ondersteuning van alle doelgroepen. In de veehouderij zal milieubeheer de komende jaren nadrukkelijk meer aandacht krijgen.

Een doelgroep die meer aandacht zal krijgen is:

- de verwerkende sector (kleine en middelgrote ondernemingen).

Afgestoten is het huishoudkundig onderzoek. Naast de bovengenoemde doelgroepen (bedrijfstakken of maatschappelijke belangenorganisaties) heeft het landbouwkundig onderzoek een aanmerkelijke spin-off in de richting van niet-agrarische bedrijven op het gebied van bij voorbeeld werktuig- en apparatenbouw, instrumentenbouw, civiele techniek, landbouwchemicaliën, software, verzorgende diensten (boekhoudbureaus e.d.), diergeneesmiddelen en levensmiddelenproductie.

Zijn de doelgroepen voor het landbouwkundig onderzoek gegroeid, ook het aantal wetenschappelijke specialisaties nam de afgelopen 15 jaar toe. De grotere variatie en de verbreding van het takenpakket zijn steeds opgevangen door «indikken» en andere doelmatigheidsverbeteringen. Met de uitvoering van onderzoekprogramma's kan van «indikken» natuurlijk geen sprake zijn, omdat er in een uur nooit meer dan 60 minuten gaan. Voor het programmabeleid heeft de taakuitbreiding dan ook geleid tot het stringent toepassen van de regel dat bij het begin van een nieuw programma een ouder programma wordt gestopt.

De bezuinigingen die opgelegd zijn in de doelmatigheidsoperatie van het kabinet, de 4 x 2%-operatie en de arbeidsduurverkorting van 40 naar 38 uur zijn grotendeels opgevangen door inkrimpen of stoppen van programmatische activiteit. Verdere bezuinigingen of nieuwe taakuitbreidingen zullen opgevangen moeten worden door het afstoten van bestaande taken. De veranderingen van de afgelopen 15 jaar worden weerspiegeld in de veranderde *instellingscapaciteiten* (tabel 1). De tabel geeft de vaste instellingsformaties, dat wil zeggen de formatie ongeacht de financieringsbron (overheid of bedrijfsleven).

De totaalcapaciteit was in 1970 een fractie groter dan in 1985. Eén formatieplaats uit 1985 vertegenwoordigt 95% van een formatieplaats uit 1970 (5% arbeidsduurverkorting). Wordt 5% van de capaciteit ingezet voor de ontwikkelingssamenwerking dan is in 1985 minder dan 90% van de formatie-1970 beschikbaar voor binnenlandse inzet.

In de afgelopen 15 jaar is het onderzoek ten behoeve van de dierlijke productie versterkt (instituten en proefstations samen) ten koste van de algemene en de plantaardige instituten; alle proefstations en RIVRO samen werden dankzij de medefinanciering van het bedrijfsleven en ten koste van de onderzoeksinstituten aanzienlijk versterkt; het onderzoek gericht op natuur- en landschap groeide ten koste van de algemene en de plantaardige instituten. Het Nederlands Instituut voor Toegepast Huishoudkundig Onderzoek werd opgeheven onder opheffing van de taken; het Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten werd eveneens opgeheven terwijl de taken teruggingen naar de deelnemende instituten. Het aantal fusies van instellingen bedroeg vijf (totstandkoming RIN, CABO, IMAG, RIKILT,

PAGV); hierbij werden 12 instellingen samengevoegd tot 5. De verspreide vestigingen van het CDI werden samengevoegd tot één nieuwe vestiging. Oppericht werden slechts twee nieuwe instellingen, namelijk het Proefstation van de Varkenshouderij (start 2e helft 1986) en het Centrum voor Genetische Hulpbronnen Nederland (start 1985). De oprichting van een Biogeografisch Informatie Centrum is in voorbereiding. De ervaringen met fusies van instellingen en de ervaringen met grotere instellingen zijn de afgelopen 15 jaar van dien aard geweest dat niet langer wordt aangenomen dat in gevallen van taakverwantschap fusie altijd een aantrekkelijk en rendabel middel is om tot doelmatigheidsverbetering te geraken. De noodzaak om duplicering van kostbare onderzoekoutillage te voorkomen kan evenwel tot samenvoeging dwingen.

De exploitatieuitgaven voor de instituten en de proefstations zijn weergegeven in tabel 2. Tegenover de personele en materiële uitgaven (f 317 mln. in 1985) staan naar verwachting inkomsten ter hoogte van f 71 mln. Deze inkomsten bestaan uit inkomsten uit contractresearch en andere betaalde opdrachten van bedrijfsleven en overheidsorganisaties, verkopen van produkten van proefbedrijven, verkopen van andere goederen en diensten, keuringskosten en structurele bijdragen van het bedrijfsleven. Van de inkomsten is naar schatting 75% afkomstig van het bedrijfsleven. Met het bedrijfsleven is overeengekomen om uiterlijk in 1988 een volledige 50/50-verdeling te realiseren van de financiering van alle proefstations en van het praktijkonderzoek binnen instellingen die qua taakstelling een mengvorm tussen proefstation en instituut zijn. Ten aanzien van de instituten is het beleid gericht op vergroting van de inkomsten uit opdrachten, waarbij voor elk instituut een bij het karakter passende financiële taakstelling wordt ontwikkeld. De inkomsten van alle instituten en proefstations samen, maken thans ca. 22% uit van de exploitatieuitgaven, zodat van deze uitgaven 78% ten laste komt van het Rijk (voor 1985 begroot op f 246 mln.).

3. ONTWIKKELINGSPLAN

De aard en de positie van het landbouwkundig onderzoek voldoen, en wijzigingen op dat vlak zijn daarom niet nodig. Inhoudelijk en organisatorisch zullen de komende jaren wel veranderingen noodzakelijk zijn.

Van de meerderheid van de instituten is sedert 1970 de personeelsformatie ingekrompen of bevroren. Door de bezuinigingen in het kader van het regeerakkoord en de recente arbeidsduurverkorting komt nu de flexibiliteit onder zodanige druk te staan dat het snel reageren op acute problemen wel bijzonder moeilijk wordt. Ook een aantal proefstations staat thans op het personele gebied onder druk. Daarnaast wordt de aanpassing op personeelsgebied beperkt door een gebrek aan mobiliteit binnen en tussen de instellingen en door een te geringe uitstroom van medewerkers, waardoor de leeftijdsopbouw ongunstig wordt beïnvloed en de entree van jonge onderzoekers wordt belemmerd. In de komende jaren zal de onderzoekleiding het uiterste moeten geven om binnen de grenzen van het overheidspersoneelsbeleid de flexibiliteit zodanig te vergroten dat snel en doeltreffend kan worden gereageerd op nieuwe ontwikkelingen.

De verscherping van de taakafbakening tussen de instituten wordt dan ook met kracht voortgezet. Tevens zal de wederzijdse taakversterking met de vakgroepen van de Landbouwhogeschool worden bevorderd.

Van de drie functies die het landbouwkundig onderzoek vervult, namelijk de expertisefunctie, de kennisoverdrachtsfunctie en de onderzoekfunctie, zullen met name de twee eerste in de toekomst inhoudelijk dienen te veranderen.

Het pakket van beschikbare deskundigheden en hun doelgerichtheid op de verschillende economische en maatschappelijke sectoren is weliswaar

steeds aan verandering onderhevig in een continu dynamisch proces waarin zowel factoren van binnen als van buiten de organisatie van invloed zijn, maar desalniettemin is het gezicht van het landbouwkundig onderzoek sedert de jaren '50 en '60 niet wezenlijk veranderd. Hebben de mechanisatie en de industriële landbouwchemicaliën in samenhang met verbeterde veredeling, fokkerij en teeltmethoden het aanzien van de landbouw revolutionair veranderd, thans dienen zich opnieuw technologische ontwikkelingen aan die wederom een schoksgewijze technische verandering kunnen veroorzaken. De biotechnologie en de informatica zijn al langer onder ons, en de Nederlandse landbouw kent vele vroege, gedurfde en geavanceerde toepassingen – en ook toepassingen van biotechnologie die al eeuwen oud zijn – maar het besef is groeiend dat de veranderingen bijzonder groot zouden kunnen zijn. Het is om die reden dat veel westerse industrielanden grote investeringen plegen in onderzoek en ontwikkeling op de beide gebieden biotechnologie en informatica. Naast technologische veranderingen dienen zich ook economische en maatschappelijke veranderingen aan.

Daarbij blijft het de grote uitdaging voor de toekomst om de verschillende belangen die betrokken zijn bij het gebruik van de groene ruimte op verantwoorde wijze te integreren.

Dit is niet de geschikte plaats voor speculaties over de toekomst. Een aantal aspecten die in het geding kunnen zijn bij toekomstige veranderingen dient evenwel genoemd te worden. Nieuwe verwerkingsmogelijkheden voor bestaande agrarische grondstoffen, maar ook nieuwe agrarische grondstoffen dienen zich aan. Verdergaande veranderingen in bedrijfsopzet en bedrijfsvoering, in marktorganisatie zijn te verwachten. De werkgelegenheid op het platteland kan veranderen.

Of alles wat kan gebeuren ook zal gebeuren valt uiteraard nu juist niet te voorspellen. Het landbouwkundig onderzoek dient evenwel voorbereid te zijn op nieuwe behoeften van het bedrijfsleven, of beter nog, daarop te anticiperen. De grote beleidsuitdaging zal het zijn om te voorkomen dat de voordelen van de nieuwe technologieën uitsluitend buiten Nederland of buiten de agrarische sector terecht komen. De voorsprong die de agrarische sector thans heeft op de buitenlandse concurrentie dient behouden te blijven, en dient waar mogelijk te worden vergroot. Er dient een blijvende impuls te worden gericht op het behoud van de werkgelegenheid op het platteland. Wil het landbouwkundig onderzoek ook in de toekomst aan deze beleidsdoelen een bijdrage kunnen leveren dan dient een gedurfde modernisering te worden gerealiseerd. De informatica raakt ook het karakter van de onderzoekorganisatie zelf.

Reeds thans verandert de kennisoverdrachtsfunctie van de organisatie door toepassing van moderne gegevensopslag en gegevensverwerking en moderne communicatietechnieken. Het is onvermijdelijk dat onder invloed van deze ontwikkeling zowel de landbouwvoorlichting als de relatie tussen onderzoek en praktijk zal veranderen.

De voorbereiding van de noodzakelijke oriëntatie van het landbouwkundig onderzoek op de volgende innovatiegolf wordt in 1986 ter hand genomen met de opstelling van een Ontwikkelingsplan voor de instituten en de proefstations. Het plan richt zich primair op de productiesector, maar zal tegelijk aanzetten geven voor een offensievere milieuonderzoek. Dit laatste mede met het oog op het behoud van de kwaliteit van de productiefactoren op de lange termijn (bodem, water, lucht).

Het plan gaat in elk geval de volgende elementen omvatten:

- een onderzoek naar de aard en omvang van de onderzoeksinvesteringen in de belangrijkste concurrerende landen;
- versterking van de ondersteuning van de verwerkende sector (gericht op de kleine en middelgrote ondernemingen);
- doelgerichtheid van het landbouwkundig onderzoek op bedrijfsleven, consument, integrale kwaliteitsbeheersing, inrichting en beheer van het

landelijke gebied, bos- en landschap, natuurbescherming en natuurbeheer, en milieubescherming;

- het opzetten van een samenhangend recreatieonderzoek;
- voortgezette aandacht voor kennisoverdracht naar ontwikkelingslanden;
- een verscherpte taakconcentratie en taakafbakening;
- een modernisering van het expertisepakket, gekoppeld aan een versterking van het innovatiegerichte onderzoek;
- een versterking van de import van wetenschappelijke en technologische kennis uit de rest van de wereld;
- het aanhalen van de banden met het niet-landbouwkundig onderzoek in Nederland, en met de buitenlandse zusterinstellingen;
- een bezinning op de ontwikkeling van de kennisoverdrachtsfunctie;
- een aanpassing van het management aan moderne inzichten (decentralisatie, grotere eigen verantwoordelijkheid van instellingsdirecties)
- een investeringsplan voor de aanpassing van het overwegend uit de periode 1950–1955 daterende gebouwenbestand aan moderne eisen.

Ten behoeve van de voorbereiding van het Ontwikkelingsplan zal tijdelijk een deel van de onderzoekcapaciteit worden ingezet voor feasibility studies en programma-planning.

De ontwikkeling van het plan zal geschieden in intensief overleg met de belangrijkste doelgroepen van het onderzoek, waarbij vooral het bedrijfsleven veel aandacht krijgt.

De Minister van Landbouw en Visserij,
G. J. M. Braks

4. BIJLAGE. OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKSINSTELLINGEN VAN HET MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

In de beschrijvingen ligt het accent op de ontwikkelingen van de afgelopen 10–15 jaar. Bedragen in miljoenen guldens.

4.1. Instellingen op het gebied van de natuurlijke hulpbronnen

Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (IB).

Onder invloed van de toegenomen zorg voor het milieu werd de inzet ten behoeve van de produktie van land- en tuinbouwgewassen verminderd ten gunste van onderzoek naar de bescherming van bodem en water tegen schadelijke factoren. Aanvankelijk kregen vooral zware metalen, eutrofiëring en neveneffecten van bestrijdingsmiddelen in de bodem aandacht, later ook zware metalen in rivieren en zeeën, en de contaminatie van consumptiegewassen. Er is een begin gemaakt met studie van de betekenis van organische microverontreinigingen voor plantengroei en bodemleven, en met studie van de zure regenproblematiek. De bruikbaarheid van stedelijke en industriële afvalstoffen voor landbouwkundige doeleinden en de mestoverschottenproblematiek eisten de aandacht op. Mede vanwege de energie- en milieuaspecten is het stikstofbemestingsonderzoek geïntensiveerd. Daarnaast groeide de aandacht voor de substraatteelt en de vollegrondsgroenteteelt. Sedert 1980 is het bodembologisch onderzoek versterkt. Het richt zich op het functioneren en de beïnvloeding van levensgemeenschappen in de bodem. Tevens nam de inspanning ten behoeve van ontwikkelingslanden fors toe.

Doelgroepen: akkerbouw, tuinbouw, toeleverende industrie, overheidsinstanties.

Specialisaties: bodemfysica en grondbewerking, bodemchemie, bodembio-logie, bemesting.

Formatie 1970: 204.

Formatie 1985: 161 waarvan 38 academici.

1984: uitgaven f 12,5, inkomsten f 1,5, ten laste van het Rijk f 11,0.

1985: uitgaven f 11,9, inkomsten f 1,3, ten laste van het Rijk f 10,6.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka)

De Stiboka begon met de fysisch geografische bestudering van Nederlandse bodems. Deze studie werd afgerond met de Nederlandse Bodemkaart 1 : 200 000. In de vijftiger jaren startte de systematische bodemkartering en daarna de geomorfologische kartering op schaal 1 : 50 000. De afronding van de eerste opname bodemkaart wordt verwacht begin negentiger jaren; het gereedkomen van de geomorfologische kaart is gepland rond het jaar 2000. Dit jaar is de nieuwe bodemkaart van Nederland op schaal 1 : 250 000 gepresenteerd. Geleidelijk aan is het instituut meer aandacht gaan besteden aan de interpretatie van bodemkaarten. De laatste 10 jaar is er sterke aandacht voor de werkwijze interpretatie bodemkaarten, uitmondend in geschiktheidsbeoordelingen, voor uiteenlopende doeleinden. De nadruk op bodem-gerelateerde milieu- en welzijns vraagstukken groeit: zure regen, fosfaatbuffering, verblijftijden verontreinigende stoffen, zware metalen, cultuurhistorie, schaal landschap, geotopen. De gegroeide vraag naar gekwantificeerde informatie is beantwoord met de ontwikkeling van het geautomatiseerde Bodemkundig Informatie Systeem.

Doelgroepen: rijks- en lagere overheid (landinrichting, bosbouw en bosvegetaties, cultuurhistorie, planologie, wateronttrekking).

Specialisaties: karteringen, bodemfysica en hydrologie, bodemgebruik, landschap, bodemstructuur en micromorfologie, bodemchemie en kleimineralogie.

Formatie 1970: 149.

Formatie 1985: 136 waarvan 36 academici.

1984: uitgaven f 13,2, inkomsten f 3,8, ten laste van het Rijk f 9,4.

1985: uitgaven f 12,3, inkomsten f 3,5, ten laste van het Rijk f 8,8.

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW)

Het ICW richt zijn onderzoek op landinrichting, waterbeheer, milieubeheer en ruimtelijke ordening, nadat het zich aanvankelijk uitsluitend richtte op de landbouw. De taakverbreding zette al in 1965 in: waterhuishoudkundige gevolgen van grondwaterwinning voor de drink- en industriewatervoorziening, verkeer op plattelandswegen, openluchtrecreatie, natuurbeheer, opslag afvalstoffen in het landelijk gebied, verstedelijking van landelijke gebieden vroegen achtereenvolgens de laatste 20 jaar de aandacht. Tevens kreeg het onderzoek naar de invloed van land- en tuinbouw op de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater sterke belangstelling en ontwikkelde zich het onderzoek naar de relaties tussen landbouwkundig gebruik van grond en water en andere bij de kwaliteit van deze milieufactoren betrokken belangen (relaties landbouw, watervoorziening, natuurbeheer en bosbouw). Ook de bescherming van de bodemkwaliteit als produktiefactor voor de landbouw kreeg een zwaarder accent.

Doelgroepen: rijks- en lagere overheden, waterschappen (landinrichting, waterbeheer, bodembescherming).

Specialisaties: waterkwaliteit, waterhuishouding, bodemtechniek, landinrichting.

Formatie 1970: 116.

Formatie 1985: 109 waarvan 35 academici.

1984: uitgaven f 10,8, inkomsten f 0,9, ten laste van het Rijk f 9,9.

1985: uitgaven f 10,8, inkomsten f 1,4, ten laste van het Rijk f 9,5.

Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen (IOB)

Het landbouwkundig en milieuchemisch onderzoek naar omzetting en transport van bestrijdingsmiddelen in bodem en grondwaterzone is de afgelopen tien jaar sterk gegroeid, met veel aandacht voor mogelijke emissies uit de bodem. Tegelijk ontwikkelde zich overeenkomstig onderzoek naar het gedrag van bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater. Recent werd gestart met bestudering van de emissie en verspreiding van vluchtige middelen in de lucht, waarbij de blootstelling van mensen aan dampen centraal staat. Het onderzoek naar werkingsmechanisme en metabolisme, waarin aandacht voor de oorzaken van resistentie bij insecten tegen insecticiden, is vervangen door milieutoxicologisch onderzoek met de nadruk op toxiciteit voor waterorganismen. Het onderzoek betreffende sexlofstoffen wordt voortgezet.

Doelgroepen: land- en tuinbouwbedrijfsleven, overheidsinstanties bodem- en grondwaterbescherming en toelatingsbeleid, agrochemische industrie.

Specialisaties: optimalisering gewasbescherming, lok- en afweerstoffen; gedrag en effecten van bestrijdingsmiddelen in het milieu.

Formatie 1970: 19.
Formatie 1985: 22 waarvan 9 academici.

1984: uitgaven f 2,3, inkomsten f 0,1, ten laste van het Rijk f 2,2.
1985: uitgaven f 2,1, inkomsten f 0,2, ten laste van het Rijk f 1,9.

Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN)

De afgelopen tien jaar ontwikkelde het onderzoek van het RIN zich van in hoofdzaak beschrijvend, empirisch en kwalitatief naar verklarend, experimenteel en kwantitatief. Afdelingen met een statisch karakter werden opgeheven (geografie, wildbiologie) of omgezet. Zo werd de afdeling bodemecologie omgezet in een afdeling milieuverontreiniging. Tevens werden nieuwe afdelingen opgericht voor estuariene ecologie en voor landschapsecologie. Het instituut versterkt thans het onderzoek gericht op de natuurlijke waarden in het cultuurlandschap en op het milieubeheer, met name ecotoxicologie, bodemecologie en landschapsecologie, en het versterkt die vormen van toegepast ecologisch onderzoek die maatschappelijke vragen kunnen beantwoorden.

Doelgroepen: rijks- en lagere overheden, ingenieursbureaus (natuurbescherming, natuurbeheer, milieubeheer, planologie).

Specialisaties: botanie, ornithologie, zoölogie, hydrobiologie, estuariene ecologie, landschapsecologie, milieuverontreiniging.

Formatie 1970: 91.
Formatie 1985: 134,5 waarvan 57 academici.

1984: uitgaven f 13,2, inkomsten f 1,1, ten laste van het Rijk f 12,1.
1985: uitgaven f 12,0, inkomsten f 0,5, ten laste van het Rijk f 11,5.

Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw «De Dorschkamp» (RBL)

Onder invloed van maatschappelijke ontwikkelingen werd in 1972 de taak van het toenmalige Bosbouwproefstation uitgebreid met de landschapsbouw. Deze uitbreiding ging gepaard met een sterke verbreding van de vakgebieden. Naast landschap en bos is het stedelijk groen een derde taakgebied geworden. Het onderzoek beoogt bouwstenen en planmethoden aan te dragen voor beleid, inrichting en beheer van bos en landschap en stedelijk groen en daarmee de kloof tussen de gebruikswensen van verschillende belangengroepen te overbruggen.

Doelgroepen: rijks- en lagere overheden, ingenieursbureaus, architectenbureaus, bosbouwbedrijfsleven, plantsoenendiensten.

Specialisaties: bosbouw, landschapsbouw, landschapsarchitectuur, bedrijfskunde, planologie.

Formatie 1970: 59.
Formatie 1985: 97 waarvan 34,5 academici.

1984: uitgaven f 9,1, inkomsten f 0,6, ten laste van het Rijk f 8,5.
1985: uitgaven f 8,5, inkomsten f 0,1, ten laste van het Rijk f 8,3.

Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO)

Met het totstandkomen van een Europees visserijbeleid is sedert 1983 bij het verschaffen van informatie door het RIVO over de ontwikkelingen van

de van belang zijnde visbestanden een sterke nadruk komen te vallen op het beheer van de communautaire visbestanden van de lid-staten en het beleid ten opzichte van derde landen. Dit betekent een sterke accentverschuiving, waarbij over een veel groter gebied dan voorheen een geheel op Brussel gerichte informatiestroom op gang moest komen. Te zamen met het op vermindering van het in de visserij vaak zeer grote energieverbruik gerichte technische visserijonderzoek heeft dit onder meer gestalte gekregen in de rechtstreekste deelneming van het RIVO aan de werkzaamheden van het Wetenschappelijk en Technisch Comité voor de visserij van de Europese Commissie. Voor het binnenwateronderzoek doet zich een verschuiving voor van het algemene gerichte visstandbeheer naar het introduceren in de Nederlandse glastuinbouw van een economisch rendabele viskweek in recirculatiesystemen bij verhoogde temperaturen.

Doelgroepen: visserijbedrijfsleven, viskweek, overheden.

Specialisaties: zoutwatervisserij, zoetwatervisserij, schelpdiervisserij, technisch onderzoek, milieuonderzoek.

Formatie 1970: 80.

Formatie 1985: 80 waarvan 23,5 academici.

1984: uitgaven f 7,8, inkomsten nihil, ten laste van het Rijk f 7,8.

1985: uitgaven f 7,5, inkomsten f 0,1, ten laste van het Rijk f 7,4.

4.2. Instellingen op het gebied van de plantaardige produktie

Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek

Het IPO bevordert de gewasbescherming tegen schadelijke biotische en a-biotische factoren, en bewaakt de kwaliteit van het milieu voor zover deze betrekking heeft op gewasbescherming en luchtverontreiniging. De afgelopen 10 jaar werden ontwikkeling en toepassing van biotechnologische identificatie- en detectiemethoden voor ziekteverwekkende organismen en virussen aangepakt, gericht op het voorkomen van introductie en verspreiding van vooral quarantaineziekten en op de kwaliteitskeuring van vermeerderingsmateriaal. Het instituut huisvest het Laboratorium voor monoklonale antistoffen (LMA) dat aan instituten, proefstations, vakgroepen van de LH en bedrijfsleven diensten verleent bij het ontwikkelen van hybridoma's en bij de produktie van monoklonale antilichamen.

Het onderzoek van het IPO werd meer gericht op geleide, biologische en geïntegreerde bestrijdingsmethoden. De inzet ten behoeve van de aardappelmoeheid werd vergroot. Het fytotoxicologisch onderzoek van de luchtverontreiniging schonk meer aandacht aan chronische effecten van lage doseringen van luchtverontreinigingscomponenten afzonderlijk en in combinatie (zure depositieproblematiek).

Doelgroepen: akkerbouw, tuinbouw, fruitteelt, bosbouw, milieubeheer.

Specialisaties: entomologie, mycologie, bacteriologie, virologie, nematologie, luchtverontreiniging.

Formatie 1970: 114.

Formatie 1985: 108,5 waarvan 42 academici.

1984: uitgaven f 10,8, inkomsten f 1,2, ten laste van het Rijk f 9,6.

1985: uitgaven f 10,6, inkomsten f 1,6, ten laste van het Rijk f 9,0.

Het CABO ontstond in 1976 uit samenvoeging van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig onderzoek van Landbouwgewassen met het Centrum voor Plantenfysiologisch onderzoek. Het nieuwe instituut richt zich op het hoe en waarom van het functioneren van gewassen, vegetaties en andere elementen in de groene ruimte. Getracht wordt causaal-analytisch experimenteel onderzoek te integreren met modelmatig onderzoek. Deze aanpak verhoogt het wetenschappelijk inzicht, en opent perspectieven voor zeer verschillende praktijksituaties. Genoemd kunnen worden de energiebesparing in de kasteelt, minimalisering van herbicidengebruik, strategische en tactische analyses van de landbouw in Nederland en in andere landen. Hiernaast richt het CABO zich op kwaliteitsonderzoek, nieuwe gewassen voor de akkerbouw, onkruidbeheersing, beheersing van vegetaties in watergangen en graslandonderzoek.

Doelgroepen: akkerbouw, tuinbouw, veehouderij.

Specialisaties: plantenfysiologie, gewaskunde, vegetatiekunde, onkruidkunde, systeemanalyse.

Formatie 1970: 153 (CPO 27, IBS 126).

Formatie 1985: 160,5 waarvan 44 academici.

1984: uitgaven f 13,9, inkomsten f 1,6, ten laste van het Rijk f 12,3.

1985: uitgaven f 13,0, inkomsten f 1,4, ten laste van het Rijk f 11,6.

Stichting ITAL

Het ITAL, dat vroeger de taak had de toepassing van de atoomenergie in de landbouw tot ontwikkeling te brengen, werd in 1979-1980 omgezet in een instituut dat nieuwe ontwikkelingen in de fysica, de chemie en de biologie, mede door het uitwerken van geavanceerde methoden en technieken, toepasbaar maakt in de agrarische produktie, de verwerking van landbouwprodukten, en het milieu-onderzoek. Het ITAL ontwikkelt de toepassing van genetische manipulatie ten behoeve van de plantenveredeling, met de nadruk op het isoleren, kloneren en overdragen van economisch belangrijke genen, op de somatische celhybridisatie en vervanging van celorganellen, op het regenereren van planten uit getransformeerde cellen, en op het effect van kwantitatieve eigenschappen van cultuurgewassen op de expressie van overgedragen essentiële genen. Tevens is in ontwikkeling een biotechnologieprogramma, gericht op het winnen van waardevolle stoffen uit gekweekte plantecellen (natuurlijke gifstoffen met nematicide of insecticide werking) en de winning van biociden uit bacteriën. Tevens kent het instituut het bodembioologieprogramma, en de genetische bestrijding van de malariamug.

Doelgroepen: veredelingsbedrijfsleven, verwerking, ondersteuning andere instellingen.

Specialisaties: moleculaire genetica, biotechnologie, bodembioologie, malariabestrijding.

Formatie 1970: 107.

Formatie 1985: 88,5 waarvan 27 academici.

1984: uitgaven f 11,2, inkomsten f 3,2, ten laste van het Rijk f 8,0.

1985: uitgaven f 9,5, inkomsten f 2,2, ten laste van het Rijk f 7,3.

Stichting voor Plantenveredeling (SVP)

De toegenomen complexiteit van de aan de veredeling gestelde eisen dwingen het SVP meer in de analyserende experimentele en in de theoretisch onderbouwende richting. De verbetering van de stress-tolerantie (droogte, hitte, koude) krijgt veel aandacht. In het groeifysiologisch onderzoek wordt de relatie tussen plantarchitectuur, ontwikkeling en groei, source-sink relaties en een efficiënt verbruik van voedingsstoffen bestudeerd. De verbetering van de kwaliteit en de voedingswaarde en de verwijdering van schadelijke stoffen vormen mede de doeleinden van de veredeling. Er wordt thans eveneens gewerkt aan de ontwikkeling en toepassing van genetische manipulatietechnieken, en aan de ontwikkeling van simulatie-modellen.

Doelgroepen: akkerbouw en veeteelt, veredelingsbedrijfsleven (akkerbouwgewassen).

Specialisaties: entomologie, celbiologie, biochemie, fysiologie, cytogenetica.

Formatie 1970: 94.

Formatie 1985: 81,4 waarvan 27 academici.

1984: uitgaven f 7,8, inkomsten f 0,8, ten laste van het Rijk f 7,0.

1985: uitgaven f 7,0, inkomsten f 0,7, ten laste van het Rijk f 6,2.

Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen (IVT)

Parallel aan de ontwikkelingen in de Nederlandse tuinbouw steeg in de afgelopen tien jaar de inspanning ten behoeve van de siergewassen. Het onderzoek is thans met name gericht op kennisvermeerdering en op het ontwikkelen van selectiemethoden en de produktie van basispopulaties. Bij fruitgewassen is het onderzoek mede gericht op het ontwikkelen van nieuwe rassen. Het onderzoek over aanpassing van gewassen aan stress-condities (geringere warmtebehoefte) nam sterk toe; ook het onderzoek ten behoeve van de sortimentsvernieuwing en het genenbank- en collectiewerk nam toe. De klassieke verdelingsmethoden krijgen minder aandacht; de ziekte- en plaagresistentie blijft op niveau. De moleculaire- en de celbiologie werden in het programma opgenomen.

Doelgroepen: tuinbouw, veredelingsbedrijfsleven (tuinbouwgewassen).

Specialisaties: resistentie; energie; celtechnieken, soortkruisingen.

Formatie 1970: 152.

Formatie 1985: 112 waarvan 31 academici.

1984: uitgaven f 9,4, inkomsten f 1,1, ten laste van het Rijk f 8,3.

1985: uitgaven f 9,2, inkomsten f 1,1, ten laste van het Rijk f 8,1.

Centrum voor Genetische Hulpbronnen Nederland (CGN)

Tot de oprichting van dit Centrum – in wandeling «genenbank» – werd op 16 juli 1985 definitief besloten. Het doel van het Centrum is het verzamelen en in stand houden van genetische variatie als grondstof voor plantenveredeling. Het Centrum is dienstverlenend ten opzichte van de plantenveredeling. De voorgenomen activiteiten omvatten het verzamelen, vermeerderen, schonen, drogen, verpakken en opslaan van zaadmonsters, en het beschrijven, evalueren en opslaan van gegevens. Het Centrum zal bestaan uit een centrale eenheid (voorlopig gehuisvest in het gebouw van de SVP) en decentrale medewerkers van de deelnemende onderzoekinstellingen (SVP, IVT, Dorschkamp, RIVRO, RPvZ).

Doelgroepen: veredelingsbedrijfsleven c.q. -instituten (akkerbouw, tuinbouw, bosbouw).

Formatie 1985: 4.

1985: uitgaven f 0,4, inkomsten nihil, ten laste van het Rijk f 0,4.

Rijksinstituut voor het Rassenonderzoek van Cultuurgewassen (RIVRO)

Bij het rassenonderzoek worden twee taakaspecten onderscheiden, namelijk het registratieonderzoek voor het verkeer van rassen en de verlening van kwekersrecht, en het cultuur- en gebruikswaardeonderzoek met het oog op aanbevelende rassenlijsten. Tevens dient er steeds methodiekenonderzoek te worden uitgevoerd om het rassenonderzoek up to date te houden.

De invloed van afzet en consument op het onderzoek is de laatste jaren gegroeid. Rond 1975 werden jaarlijks ca. 500 nieuwe rassen aangemeld voor registratie en evaluatie op cultuur- en gebruikswaarde-eigenschappen, in hoofdzaak van landbouw-, groente- en fruitgewassen. Nu is dat aantal gegroeid tot rond 1000 per jaar met vooral een sterke toename bij siergewassen. Gezien ondermeer ontwikkelingen op het gebied van biotechnologie/genetische manipulatie van planten, noodzakelijke gewasvernieuwing en -verbreding mede onder EEG-invloed, zal de stroom van nieuwe rassen (nu wel geschat op één per uur in de wereld) verder toenemen.

Doelgroepen: akker- en tuinbouw, veredelingsbedrijven, recreatie, weidebouw, fruitteelt.

Specialisaties: botanisch onderzoek, gebruikswaarde-cultuurwaarde onderzoek.

Formatie 1970: 75.

Formatie 1985: 84, waarvan 19 academici.

1984: uitgaven f 8,1, inkomsten f 2,9, ten laste van het Rijk f 5,2.

1985: uitgaven f 8,1, inkomsten f 3,2, ten laste van het Rijk f 4,9.

Rijksproefstation voor zaadonderzoek (RPvZ)

Het RpvZ heeft als rijksproefstation vooral een taak op het gebied van de kwaliteitsbeoordeling van zaaizaad, de verbetering van zaaizaadkwaliteit en het uitdragen van kennis door middel van voorlichting en onderwijs. Een aantal taken geschieden op basis van nationale en internationale afspraken op het gebied van kwaliteitsbeoordelingen van zaaizaad. Het onderzoek is gericht op methodiekontwikkeling, refereetesten (ten behoeve van technical committees van ISTA) en zaadtechnologie. In de toekomst zal het onderzoek meer worden gericht op de ontwikkeling van zaadtechnologie en zaadteelt.

Doelgroepen: zaadbedrijven, NAK, NAK-G, PD en ISTA (International Seed Testing Association).

Specialisaties: zuiverheid, identificatie, schoning, cytologie, kiemkracht, bewaring, vocht, gezondheid.

Formatie 1970: 95.

Formatie 1985: 70, waarvan 6 academici.

1984: uitgaven f 3,9, inkomsten f 1,5, ten koste van het Rijk f 2,4.

1985: uitgaven f 3,9, inkomsten f 1,5, ten koste van het Rijk f 2,4.

Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland (PBN).

Dit betrekkelijk jonge proefstation werkt voor een zeer sterk expanderende bedrijfstak. De problemen en ontwikkelingen waarmee de bloemisterij wordt geconfronteerd, bepalen in hoge mate het onderzoek van dit proefstation. Daarom is het onderzoek tot nu toe sterk gericht geweest op sortimentsverbreding. De laatste jaren worden de terreinen kwaliteit en houdbaarheid, energiebesparing en nieuwe teelttechnieken meer via het onderzoek benaderd. Deze vernieuwing gaat ten koste van de meer gewas-sortiments-gerichte benadering van het onderzoekprogramma. Mede door onderzoek en door nieuwe, ver gelegen afzetmarkten, is de bedrijfstak spectaculair gegroeid. Het PBN fungeert als landelijk proefstation voor de bloemisterij, wat tevens inhoudt dat het verantwoordelijk is voor de landelijke programmering en de coördinatie van het bloemisterijonderzoek.

Doelgroepen: bloemisterij (waaronder te verstaan snijbloemen en potplanten alsmede afzet van vaste produkten).

Specialisaties: bedrijfssynthese, gewasonderzoek, teelt, kasklimaat, houdbaarheid, kwaliteit, ketenbewaking.

Formatie 1970: 36.

Formatie 1985: 71, waarvan 6 academici.

1984: uitgaven f 6,4, inkomsten f 0,3, netto-uitgaven f 6,1.

1985: uitgaven f 7,1, inkomsten f 0,5, netto-uitgaven f 6,6.

De netto-uitgaven worden 50/50 verdeeld over Rijk en bedrijfsleven.

Laboratorium voor Bloembollenonderzoek (LBO)

Het onderzoek heeft tot doel het vinden van oplossingen voor problemen, alsmede het aanreiken van nieuwe mogelijkheden, in teelt, broeierij, bewaring, afzet en gebruik van bloembollen resp. bolbloemen. De export van bloembollen en bolbloemen neemt nog steeds toe, met name naar verre markten en landen met strenge fytosanitaire eisen. Hierdoor worden aan de kwaliteit en bruikbaarheid van bollen en bloemen zware eisen gesteld. Het onderzoek zal zich de komende jaren in belangrijke mate op deze aspecten richten. Daarbij wordt voor het bolbloemenonderzoek, dat noodzakelijkerwijze gekoppeld is aan het bloembollenonderzoek, nauw samengewerkt met de proefstations te Naaldwijk en Aalsmeer. Lisse fungeert als landelijk zwaartepunt voor het op de toepassing in land- en tuinbouw gerichte weefselkweekonderzoek in Nederland. Binnen een thans bij het LBO in aanbouw zijnd laboratorium zullen in eerste instantie PBN, PBSG en LBO samenwerken bij het ontwikkelen van methodieken voor de snelle vermeerdering van tuinbouwgewassen.

Doelgroepen: bloembollen- en bolbloemenbedrijfsleven.

Specialisaties: fysiologie, weefselkweek, serologische toetsingen, planteziekten en gewasbescherming, teeltkunde, bedrijfssynthese.

Formatie 1970: 85.

Formatie 1985: 84,5, waarvan 13 academici.

1984: uitgaven f 6,6, inkomsten f 0,3, netto-uitgaven f 6,3.

1985: uitgaven f 6,9, inkomsten f 0,4, netto-uitgaven f 6,5.

De netto-uitgaven worden 50/50 verdeeld over Rijk en Bedrijfsleven.

Proefstation voor de Boomteelt en het Stedelijk Groen (PBSG)

Het proefstation is vijf jaar geleden uitgebreid met de opdracht om praktijkonderzoek te verrichten met betrekking tot het stedelijk groen. Dit geschiedde onder invloed van de toegenomen aandacht voor het woon- en leefklimaat van de stedelijke omgeving en de rol van het groen daarin. Het proefstation verricht voor de boomkwekerijsector onderzoek ten behoeve van de primaire produktie van houtige en kruidachtige gewassen door boomteeltbedrijven. Het gaat hier om gewassen welke gebruikt worden voor toepassing in tuinen, parken, stedelijk groen, bos en landschap. Een belangrijke nieuwe ontwikkeling betreft de containerteelt. Dit brengt een aparte problematiek met zich mede, zoals bemesting en gebruikswaarde. Voor wat betreft het stedelijk groen onderzoek is het PBSG verantwoordelijk voor het onderzoek gericht op de gebruikswaarde van stedelijk groen-gewassen, op bodemstandplaatsfactoren van deze gewassen en op de bedrijfseconomie en organisatie van stedelijk groen beherende bedrijven.

Doelgroepen: boomkwekerij, hoveniersbedrijven, stedelijke overheden.

Specialisaties: teelt en vermeerdering, sortimentsverbetering en uitbreiding, verbetering van gewaskwaliteit, bedrijfseconomie.

Formatie 1970: 18.

Formatie 1985: 35 waarvan 5 academici.

1984: uitgaven f 2,3, inkomsten f 0,1, netto-uitgaven f 2,2.

1985: uitgaven f 2,4, inkomsten f 0,1, netto-uitgaven f 2,3.

De netto-uitgaven worden 50/50 verdeeld over Rijk en bedrijfsleven.

Proefstation voor de fruitteelt (PFW)

De fruitteelt in ons land heeft zich hersteld mede onder invloed van de kennis uit het Proefstation voor de Fruitteelt (nieuwe appellassen, intensieve plantsystemen, druppelbevloeiing).

Het Proefstation doet bij groot fruit veel onderzoek aan de teelt, de gebruikswaarde van de rassen en de opkweek van het plantmateriaal. Daarnaast zijn gewasbescherming, watervoorziening, bemesting en bedrijfseconomie in het onderzoekprogramma opgenomen. Grote aandacht krijgt nu het onderzoek gericht op voorspelling en optimalisering van teelt, bewaring en afzet. Het onderzoek is momenteel gericht op het verbeteren van oogstzekerheid, kwaliteit en houdbaarheid, op beheersing van de kosten en op vermindering van de inzet van gewasbeschermingsmiddelen.

In het kleinfruitonderzoek staan vergroting van de aanvoerspreiding, de voorkoming van schimmelziekten en de verlenging van de uitstaltijd in de eerste plaats bij aardbei, maar ook bij rode bes, framboos en blauwe bes centraal. Hierbij speelt rassenonderzoek een grote rol. Het PFW is tevens verantwoordelijk voor de coördinatie van het onderzoek op regionale proeftuinen op zijn werkterrein.

Doelgroepen: teelt van groot- en kleinfruit (incl. opkweek plantmateriaal).

Specialisaties: teeltonderzoek, bodem en bemesting, economie, bedrijfs-synthese.

Formatie 1970: 40.

Formatie 1985: 34,5 waarvan 6 academici.

1984: uitgaven f 2,8, inkomsten f 0,2, netto-uitgaven f 2,5.

1985: uitgaven f 3,1, inkomsten f 0,3, netto-uitgaven f 2,8.

De bijdrage van het bedrijfsleven wordt conform de afspraken met het Landbouwschap in 3 jaar verhoogd tot 50% van de netto-uitgaven.

Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV)

Het proefstation ontstond tien jaar geleden uit de fusie van het Proefstation voor de Groenteteelt in de vollegrond en het Proefstation voor de Akkerbouw te Lelystad.

Het proefstation richt zich op de ontwikkeling van akker- en volle grondsgroentegewassen, op teeltechniek en bedrijfssystemen. Hierbij worden accenten gelegd op de geleide en geïntegreerde bestrijding van ziekten en plagen.

Voor wat betreft het gewasgerichte onderzoek worden accenten gelegd op de teelteigenschappen en teeltechniek van nieuwe of vernieuwde gewassen. Ten aanzien van het bedrijfssynthese gerichte onderzoek wordt de nadruk gelegd op de structurele ontwikkeling in de akker- en vollegrondsgroenteteelt en bedrijfsbegeleiding.

Doelgroepen: akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt.

Specialisaties: teeltonderzoek, technisch onderzoek in bedrijfsverband, bedrijfssynthese.

Formatie: 1970: 84.

Formatie: 1985: 104, waarvan 26 academici.

1984: uitgaven f 10,6, inkomsten f 2,1, netto-uitgaven f 8,5.

1985: uitgaven f 10,9, inkomsten f 1,7, netto-uitgaven f 9,1.

Volgens afspraak met het Landbouwschap wordt de bijdrage van het bedrijfsleven in drie jaar opgevoerd tot 50% van de netto-uitgaven.

Proefstation voor de Tuinbouw onder Glas (PTOG)

Het Proefstation had voorheen een regionale functie voor het Zuidhollandse glasdistrict. In de afgelopen vijf jaar heeft het zich ontwikkeld tot landelijk centrum voor de groenteteelt onder glas. Het proefstation heeft een grote rol gespeeld in de bevordering van de innovatiegevoeligheid van de tuinders. Veel aandacht ging de afgelopen jaren naar klimaatbeheersingstechnieken en naar bodembescherming en energiebesparing, sturing van de productie door beheersing van gewasgroei, automatisering en gebruikswaarde van nieuwe producten.

Ten aanzien van de problematiek op het gebied van bemesting, waterhuishouding en gewasbescherming wordt gestreefd naar integratie met instituten en collega proefstations. In de komende jaren zal het proefstation veel aandacht besteden aan substraatteelt, aan de gevolgen van de substraatteelt ten aanzien van nieuwe ziektebestrijdingsmethoden en technieken (met name biologische bestrijding).

Op elk van de hierbovengenoemde gebieden werken de proefstations te Lisse en Aalsmeer zeer nauw samen. Recent is het grondonderzoek geprivatiseerd en ondergebracht bij het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek.

Doelgroepen: groenteteelt onder glas.

Specialisaties: fysiologie, gewasbescherming, economie, arbeid, mechanisatie, grond, water, bemesting, teelt en kasklimaat, bedrijfssynthese.

Formatie 1970: 144.

Formatie 1985: 119, waarvan 12 academici.

1984: uitgaven f 12,5, inkomsten f 4,3, netto-uitgaven f 8,2.

1985: uitgaven f 10,9, inkomsten f 1,8, netto-uitgaven f 9,0.

De netto-uitgaven van het proefstation worden 50/50 gedragen door overheid en bedrijfsleven.

Proefstation voor de Champignoncultuur (PC)

De Nederlandse Champignonenteelt is sinds 1975 ingrijpend veranderd. Onder invloed van het praktijkonderzoek te Horst is de hoeveelheid toepasbare kennis op het gebied van teelt en arbeidstechnische zaken spectaculair gegroeid. Hierdoor is de Nederlandse Champignonenteelt ook internationaal van grote betekenis geworden.

Het PC richtte haar aandacht tot nu toe op teelt, en bedrijfstechnieken. De komende jaren zal de kennisontwikkeling meer in de diepte moeten plaatsvinden. Belangrijke accenten daarbij liggen op het proces van compostbereiding, op de produktiviteit van de teelt en op de verbetering van kwaliteit. Daarnaast dient verdieping plaats te vinden op gebied van rassen, veredeling, ziekten en bedrijfssynthese. Er is sprake van zeer nauwe samenwerking met instituten en universiteiten.

Doelgroepen: champignontelers.

Specialisaties: teeltonderzoek, gewasbescherming, veredeling en vermeerdering, bedrijfssynthese.

Formatie 1970: 15.

Formatie 1985: 30,5 waarvan 4 academici.

1984: uitgaven f 2,4, inkomsten f 0,7, netto-uitgaven f 1,7.

1985: uitgaven f 3,2, inkomsten f 1,3, netto-uitgaven f 1,9.

De netto-uitgaven van het proefstation worden 50/50 gedragen door overheid en bedrijfsleven.

Sprenger Instituut (SI)

Het Sprenger Instituut richt zijn aandacht op alle handelingen die tuinbouwprodukten ondergaan na de oogst en tot aan de consument, zoals sortering, verpakking, transport, bewaring, be- en verwerking, en distributie, met handhaving van de identiteit van het produkt. In de loop der jaren is de aandacht voor sierteeltprodukten toegenomen. Aan de orde kwamen de kleinverpakking van groenten en fruit, de beperking van het energieverbruik, consumptiekwaliteit, het verbeteren van de koelketen, en de geschiktheid van containers. In de diepte werden studies verricht naar de invloed van ethyleen op de houdbaarheid van tuinbouwprodukten, betere bewaarmethoden voor groenten, verbeteren van het conserveringsproces en de mogelijkheden van de biotechnologie.

Doelgroepen: handel, distributie, verwerkende en toeleverende industrie.

Specialisaties: fysiologie, technologie, chemie, microbiologie, sensoriek.

Formatie 1970: 94.

Formatie 1985: 79 waarvan 19 academici.

1984: uitgaven f 6,8, inkomsten f 0,4, ten laste van het Rijk f 6,4.

1985: uitgaven f 6,3, inkomsten f 0,5, ten laste van het Rijk f 5,8.

Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten (IBVL)

De afzet van akkerbouwprodukten is steeds sterker afhankelijk geworden van de be- en verwerking tot hoogwaardige voedingsmiddelen. Door de stijgende opbrengsten neemt de concurrentie toe. Het huidige bouwplan,

naast snijmais bestaande uit aardappelen, granen en suikerbieten in een teelt van één op drie, dient met een vierde slag gewassen te worden uitgebreid. Uien spelen een grotere rol. Daarnaast gaat de aandacht uit naar nieuwe gewassen met geschikte be- en verwerkingsmogelijkheden, waaronder nieuwe biotechnologische. Belangrijk blijven de bewaring biochemie en fysiologie van pootaardappelen, de verwerking en de kwaliteit van consumptieaardappelen. De waterzuivering, de anaerobe tweetrapsvergisting van natte materialen, en de natte verwerking van vezelgewassen als vlas houden de aandacht.

Doelgroepen: akkerbouw, met name het deel van de verticale bedrijfskolom na de primaire produktie.

Specialisaties: biochemie, fysiologie, bewaring, kwaliteit, (bio-) technologische verwerking.

Formatie 1970: 83.

Formatie 1985: 87 waarvan 20 academici.

1984: uitgaven f 8,9, inkomsten f 1,9, ten laste van het Rijk f 7,0.

1985: uitgaven f 8,6, inkomsten f 1,8, ten laste van het Rijk f 6,8.

4.3. Instellingen op het gebied van de dierlijke produktie

Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI)

De samenhang van het CDI is sterk verbeterd nu sedert 1982 de tien verspreide vestigingsplaatsen zijn vervangen door één. Het instituut concentreert zijn aandacht thans op diagnostisch onderzoek in verband met van overheidswege voorgeschreven diagnostische taken, op het ontwikkelen en eventueel produceren van diagnostica, sera en entstoffen, op de kwaliteitscontrole van diergeneesmiddelen en van veterinaire bestrijdingsmiddelen. Daarnaast verricht het instituut onderzoek in verband met wering en bestrijding van dierziekten, waaronder epidemiologisch onderzoek en aspecten van het welzijn der dieren. Het CDI heeft dus naast een onderzoektaak ook taken op het gebied van produktie en verkoop van (immuno) biologicals en de controle en de standaardisatie.

Doelgroepen: veehouderij, gezondheidsdiensten voor dieren.

Specialisaties: bedrijfsdiergeneeskunde, pathologie, parasitologie, bacteriologie, immunologie, analytische chemie, toxicologie, virologie.

Formatie 1970: 262.

Formatie 1985: 313 waarvan 60 academici.

1984: uitgaven f 32,4, inkomsten f 16,1, ten laste van het Rijk f 16,3.

1985: uitgaven f 33,9, inkomsten f 14,6, ten laste van het Rijk f 19,3.

Instituut voor Veevoedingsonderzoek (IVVO)

Het veevoedingsonderzoek, gericht op de voeding van rundvee, varkens en schapen, besteedde veel aandacht aan de bepaling en de voorspelling van de voederwaarde van voedermiddelen, met name nevenprodukten van de levensmiddelenindustrie. Aanvankelijk betrof dat hoofdzakelijk de energetische waarde, later meer de eiwitwaarde. Rond 1980 is een begin gemaakt met onderzoek naar de opname van vers gras door melkvee, en naar de wijze van krachtvoertoediening aan melkvee. Het onderzoek naar de voeding van schapen en meststieren nam af ten gunste van onderzoek naar de kwaliteit van het dierlijke produkt, zoals overdracht van contami-

nanten en het voorkomen van besmetting van melk met sporen van boterzuurbacteriën. Ruwvoederconservering en voeding van fokvarkens ondervonden aandacht. Een begin is gemaakt met de intensivering van het onderzoek naar de beperking van de mineralenuitstoot met de mest door wijziging van de voersamenstelling en de voermethoden.

Doelgroepen: rundveehouderij, varkenshouderij, schapenhouderij, mengvoederindustrie.

Specialisaties: herkauwers, eenmagigen, fysiologie, biochemie.

Formatie 1970: 60.

Formatie 1985: 75 waarvan 15 academici.

1984: uitgaven f 7,0, inkomsten f 0,7, ten laste van het Rijk f 6,3.

1985: uitgaven f 6,8, inkomsten f 0,9, ten laste van het Rijk f 5,9.

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO)

In de afgelopen tien jaar werd in het huisvestings- en verzorgingsonderzoek bijzondere aandacht besteed aan welzijnsaspecten, voornamelijk bij varkens en vleeskalveren. Het onderzoek aan onderhoud en kwaliteitsbewaking van fokwaardeschattingmethoden werd in belangrijke mate afgestoten naar het bedrijfsleven. Biotechnologisch onderzoek, waaronder hybridoma-onderzoek, werd versterkt en zal nog verder worden uitgebreid: superovulatie, embryotransplantatie, in vitro bevruchting. Uitgebreid werd het onderzoek naar transportomstandigheden van slachtdieren en onderzoek ten behoeve van de geitenhouderij. In uitvoering is een versterking van het vleesonderzoek, met automatisering van slachthandelingen en bepaling van slachtkwaliteit. Het fysiologisch achtergrondonderzoek wordt geïntensifieerd. Begonnen wordt met onderzoek naar genetische manipulatie.

Doelgroepen: rundveehouderij, varkenshouderij, schapenhouderij, geitenhouderij, toeleverende en verwerkende industrie.

Specialisaties: huisvesting en verzorging, slachtkwaliteit, voortplanting, fokkerij.

Formatie 1970: 102.

Formatie 1985: 105,5 waarvan 24 academici.

1984: uitgaven f 9,6, inkomsten f 0,9, ten laste van het Rijk f 8,7.

1985: uitgaven f 8,7, inkomsten f 0,5, ten laste van het Rijk f 8,1.

Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij (COVP)

Het vroegere Instituut voor Pluimveeonderzoek werd door een reorganisatie in 1982 beter aangepast aan de veranderde omstandigheden in de praktijk. Het takenpakket werd uitgebreid met de coördinatie van het onderzoek van de Stichting Pluimveeteeltproefbedrijven. Het onderzoek volgde de ontwikkeling van schaalvergroting van bedrijven en toenemend belang van negatieve en positieve kwaliteit van producten en van het dierlijke welzijn (ontwikkeling en beproeving nieuw huisvestingssysteem). Nieuw is het pelsdieronderzoek in samenwerking met het bedrijfsleven.

Doelgroepen: pluimveehouderij, pelsdierhouderij, konijnenhouderij.

Specialisaties: produktkwaliteit, technologie, bedrijfssynthese, huisvesting en verzorging, fokkerij, voortplanting, veevoeding.

Formatie 1970: 139.

Formatie 1985: 100, waarvan 23 academici.

1984: uitgaven f 9,5, inkomsten f 0,9, ten laste van het Rijk f 8,6.
1985: uitgaven f 9,4, inkomsten f 1,3, ten laste van het Rijk f 8,1.
Het streven is er op gericht in de komende jaren in overleg met het bedrijfsleven het praktijkonderzoek op 50/50 basis te laten meefinancieren.

Proefstation voor de Rundveehouderij (PR)

Een belangrijk deel van de activiteiten van het proefstation is gericht op coaching en begeleidingswerkzaamheden. Deze taak zal nadrukkelijker naast het onderzoek worden gepositioneerd. De afgelopen 10 jaar werd ongeveer twee-derde van de onderzoekcapaciteit besteed aan verbetering van de produktiviteit en de kwaliteit op het biologisch-technische vlak, en aan de produktiviteit in het mechanisch-technische vlak, waaronder begrepen het bedrijfssynthetisch onderzoek.

De aandacht voor milieuaspecten is gegroeid, enerzijds door onderzoek naar alternatief gebruik van grasland, anderzijds door extra aandacht voor de aanwending van drijfmest op grasland door middel van mestinjectie.

Doelgroepen: rundveehouderij, schapehouderij, paardenhouderij.

Specialisatie: bedrijfssynthese, weidebouw, voederwinning en -conservering.

Formatie 1970: 67.

Formatie 1985: 76 waarvan 16 academici, en waarin opgenomen de landelijke voorlichting.

1984: uitgaven f 8,9, inkomsten f 1,8, ten laste van het Rijk f 7,1.

1985: uitgaven f 9,5, inkomsten f 2,2, ten laste van het Rijk f 7,3.

In de komende drie jaar zal de bijdrage van het bedrijfsleven aan de onderzoek-uitgaven op 50% worden gebracht.

Proefstation voor de Varkenshouderij

De bouw van het proefstation wordt in 1986 voltooid; in de tweede helft van 1986 kan gestart worden.

Doelgroepen: varkenshouderij.

Specialisaties: bedrijfssynthese, huisvesting en milieu, produktie en kwaliteit.

Toekomstige formatie 26, waarvan 8 academici.

De financiering wordt 50/50 gedeeld door Rijk en bedrijfsleven.

4.4. Instellingen met een algemene taak

Landbouw-Economisch Instituut (LEI)

De capaciteit van het LEI ligt voor de helft vast in beleidsgebonden werkzaamheden. De resterende capaciteit is beschikbaar voor onderzoek. Meer dan enig ander landbouwkundig instituut weerspiegelt het LEI de maatschappelijke ontwikkeling: onderzoek naar de werkgelegenheid in de groene sector, de positie van de agrarische vrouw, de beheerslandbouw, geïntegreerde landbouw, energiebesparing in de tuinbouw, bedrijfsbegeleidingssystemen, wereldvoedselsituatie. De versterking van het modelmatige onderzoek speelt onder andere een rol bij de constructie van een sectormodel voor de Nederlandse land- en tuinbouw.

Meer aandacht krijgen de gevolgen die het landbouwbeleid heeft voor de sectoren en voor de nationale economie. Tevens werd het marktonderzoek verbreed en vernieuwd. Meer capaciteit zal moeten worden vrijgemaakt ten behoeve van de ontwikkelingen op langere termijn, door onder meer de ontwikkeling van modellen en methoden. Veel aandacht zal worden gegeven aan informatie- en managementsystemen en hiermee samenhangende onderwerpen.

Doelgroepen: agrarische ondernemers, bestuurs- en beleidsinstanties en organisaties in de agrarische sector, lagere overheden, afnemende en toeleverende bedrijven, ondersteunende sector.

Specialisaties: statistiek, economie, sociale wetenschappen.

Formatie 1970: 299.

Formatie 1985: 275,5 waarvan 77 academici.

1984: uitgaven f 20,7, inkomsten f 2,3, ten laste van het Rijk f 18,4.

1985: uitgaven f 20,2, inkomsten f 2,2, ten laste van het Rijk f 18,0.

Instituut voor Mechanisatie Arbeid en Gebouwen (IMAG)

Het IMAG, dat is ontstaan uit samenvoeging in 1974 van drie zelfstandige instituten, is recent gereorganiseerd ten einde een meer homogene organisatie te verkrijgen. Hoofdaandachtsvelden van het instituut zijn een optimale mechanisatie en automatisering bij industriematige beschermde teelten zoals in de glastuinbouw en de champignonteelt; bij de toediening van gewasbeschermingsmiddelen, bij de kwaliteitsverbetering van oogsthandelingen, bij het tegengaan van bodemdegeneratie. Een tweede hoofdaandachtsveld wordt gevormd door rationele arbeidsbesteding, effectieve werkorganisatie en verbetering van de kwaliteit van de arbeid. De ontwikkeling van doelmatige landbouwbedrijfsgebouwen en kassen inclusief de klimaatbeheersing daarin met vermindering van het energieverbruik of alternatieve energievoorziening vormt een derde instituutspijler. Een vierde hoofdaandachtsveld betreft de al vroeg gestarte toepassing van micro-electronica in de landbouw, vooral in de veehouderij en glastuinbouw, ten behoeve van de sturing van de produktie al of niet gekoppeld aan de ontwikkeling van robots en de integratie van procesautomatisering en managementinformatiesystemen. De invloed van de maatschappelijke belangen op aspecten van de agrarische produktie is onder meer zichtbaar in de relatief grote aandacht voor het voorkomen van ongewenste emissies (stank, NH_3) en het bevorderen van de terugkeer van organische afval in een natuurlijke kringloop, alsmede de verbetering van het welzijn van dieren in huisvestingssystemen.

Doelgroepen: alle bedrijfstakken (direct of middels ondersteuning van proefstations), ondersteunende en toeleverende sector.

Specialisaties: mechanisatie, arbeidskunde en organisatiekunde, bouwkunde, milieutechniek, procestechniek, automatisering.

Formatie 1970: 266.

Formatie 1985: 220,5 waarvan 45 academici.

1984: uitgaven f 21,8, inkomsten f 3,6, ten laste van het Rijk f 18,2.

1985: uitgaven f 20,2, inkomsten f 2,6, ten laste van het Rijk f 17,6.

Uit de samenvoeging van het Rijkslandbouwproefstation voor meststoffen en veevoederonderzoek en het Rijkszuivelstation in 1979 ontstond een modern kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten. Het controle-onderzoek voor particuliere organisaties werd nagenoeg geheel afgestoten; een geavanceerd analytisch potentieel werd opgebouwd. Ongeveer een derde van de inspanning staat ten dienste van de ontwikkeling van analysemethoden, onder meer gericht op het aantonen van residuen van hormoonpreparaten in dierlijke produkten, residuen van diergeneesmiddelen, organische contaminanten, zware metalen en mycotoxinen in land- en tuinbouwprodukten. Voorts vormt kwaliteitsonderzoek, onder meer gericht op de ontwikkeling van normen en criteria, een belangrijke pijler van het instituut. Het RIKILT treedt op als methodenontwikkelings- en referentielaboratorium op het gebied van kwaliteitscontrole. De derde hoofdtaak van het RIKILT is het functioneren als gerechtelijk laboratorium ten dienste van de Algemene Inspectiedienst.

In ontwikkeling zijn de uitbouw van het toxicologisch onderzoek, en het functioneren in het systeem van integrale ketenbewaking.

Doelgroepen: akkerbouw, tuinbouw, veehouderij, consumentenorganisaties en kwaliteitscontroleerende instanties.

Specialisaties: analytische chemie, microbiologie; diergeneesmiddelen, toxicologie; sensoriek, organische chemie, voedselbestraling.

Formatie 1970: 159 (Maastricht en Leiden).

Formatie 1985: 133,5 waarvan 29 academici.

1984: uitgaven f 10,2, inkomsten f 3,3, ten laste van het Rijk f 6,9.

1985: uitgaven f 9,2, inkomsten f 3,4, ten laste van het Rijk f 5,8

4.5. Dienstverlenende instellingen

Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw (TFDL)

De TFDL is het centrum voor technologische vernieuwing op het terrein van instrumentatie, technische en technisch-wetenschappelijke installaties, elektronenmicroscopie en automatisering ten behoeve van het gehele landbouwkundig onderzoek. De dienst heeft een aantal geavanceerde ontwikkelingen op het terrein van de microelektronica, telemetrie en sensoren op zijn naam staan.

Sedert een aantal jaren verricht de dienst ten behoeve van het gehele departement taken op automatiseringsgebied, namelijk ondersteuning op operationeel terrein met inkoop, installatie, onderhoud van hardware en systeem-software, programmeurspool en vakgerichte opleidingen. Daarnaast ondersteuning van nieuwe ontwikkelingen (expertisecentrum) met marktverkenning, introductie van nieuwe mogelijkheden, evaluatie en beleidsadvisering. Circa 60% van de capaciteit wordt ingezet ten behoeve van genoemde automatiseringstaken en van vaste onderzoekinstallaties van instituten en proefstations; de overige capaciteit is beschikbaar voor instrumentatie en analyse.

Doelgroepen: instituten, proefstations, Landbouwhogeschool, departement, toeleverende en ondersteunende sector.

Specialisaties: elektronica, automatisering, fysische techniek, werktuigbouw, elektronenmicroscopie; onderhoud en inrichting gebouwen en installaties.

Formatie 1970: 70.

Formatie 1985: 106 waarvan 14 academici.

1984: uitgaven f 8,9, inkomsten f 2,0, ten laste van het Rijk f 6,9.

1985: uitgaven f 8,0, inkomsten f 1,8, ten laste van het Rijk f 6,1.

Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie (Pudoc)

Sedert 1984 zijn de Centrale Bibliotheek van de Landbouwhogeschool en het Pudoc onder leiding van een en dezelfde directeur gezamenlijk gehuisvest. De Centrale Bibliotheek coördineert de bibliotheekactiviteiten ten dienste van onderzoek, onderwijs, voorlichting en beleid, en Pudoc coördineert de documentatie- en informatie-aangelegenheden. De dienstverlening op dit laatstgenoemde gebied is vrijwel geheel verlegd naar de geautomatiseerde literatuurinformatie. Het documentatie-netwerk breidt zich gestaag uit. De activiteiten van de uitgeverij en de drukkerij zijn aanzienlijk gegroeid.

In 1984 werd het on-line bibliotheek- en documentatiesysteem Agralin voltooid. Het wordt thans door de LH, de instituten en proefstations en het departement in gebruik genomen.

Doelgroepen: instituten, proefstations, Landbouwhogeschool, departement.

Specialisaties: literatuuronderzoek, documentatie, verzorging van publikaties.

Formatie 1970: 39.

Formatie 1985: 39,5 waarvan 14 academici.

1984: uitgaven f 5,5, inkomsten f 2,5, ten laste van het Rijk f 3,0.

1985: uitgaven f 5,6, inkomsten f 2,3, ten laste van het Rijk f 3,3.