



ib  
100 Jaar

K. Harmsen

instituut voor bodemvruchtbaarheid 1890-1990

521708 opnieuw in kleur!!!

# Het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid 1890-1990

K. Harmsen



*Instituut voor Bodemvruchtbaarheid  
Haren 1990*

*Vormgeving en druk:  
Knoop Haren bv, Haren-Gn*

© *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren, 1990*

# Inhoud

1.	Woord vooraf	7
2.	Het ontstaan van de Rijkslandbouwproefstations in Nederland	9
3.	Rijkslandbouwproefstation te Groningen (1890-1916)	19
4.	Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw (1916-1939)	31
5.	Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut (1939-1957)	59
6.	Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (1957-1980)	69
7.	De jaren tachtig	83
8.	Epiloog	89
9.	Literatuur	93
	Tabellen	
I.	Historisch overzicht	95
II.	Jaarverslagen	97
III.	Directeuren	105
IV.	Wetenschappelijke staf	107



# 1. Woord vooraf

De geschiedenis van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid is beschreven in jaarverslagen (sedert 1890) en in enkele gedenkboeken en andere publikaties. Er zijn echter weinig of geen publikaties die de geschiedenis van het instituut sedert 1890 op systematische wijze beschrijven en daarbij aandacht besteden aan zaken als taakstelling, organisatie, personeel, huisvesting, e.d.

In de meeste publikaties worden één of meer lijnen van onderzoek gedurende een zekere periode beschreven en wordt de relevantie van het verrichte onderzoek in het licht van nieuwe inzichten beoordeeld. Alhoewel dit voor een instelling van wetenschappelijk onderzoek een voor de hand liggende benadering is, stelt het de lezer niet in staat zich een beeld te vormen van de ontwikkeling van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid over een langere periode. Uitzonderingen hierop worden gevormd door het 'Gedenkboek uitgegeven bij gelegenheid van het vijftigjarig bestaan der Rijkslandbouwproefstations' (Anon., 1927), dat een overzicht geeft van de periode 1889-1927, en de publikaties van **drs. P. Bruin** (Bruin, 1965A, 1965B), die een globaal overzicht geven van de periode 1890-1965.

Het doel van deze publikatie is om, ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan, een kort overzicht te geven van de geschiedenis van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid. De nadruk ligt daarbij op aspecten van taakstelling, organisatie, personeel en huisvesting. Een inhoudelijke beschrijving van het wetenschappelijk onderzoek, of een evaluatie daarvan, ligt buiten het bestek van deze publikatie. Wel wordt enige aandacht besteed aan de ontwikkeling van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek, aangezien dit de enige lijn van onderzoek is die vanaf het eind van de vorige eeuw tot in het heden doorloopt.

Mijn dank gaat uit naar mw. V.E. Bos (typewerk), J.L. Robot (fotowerk), ing. H. Terburg (redactie) en dr. A.J. de Groot, dr.ir. Th.J. Ferrari, dr.ir. W.H. Prins en H.A. Dijkstra voor het kritisch doorlezen van (delen van) de tekst.

dr.ir. K. Harmsen  
Haren, april 1990



## 2. Het ontstaan van de Rijkslandbouwproefstations in Nederland

De oorsprong van de landbouwproefstations in West-Europa gaat terug tot het midden van de vorige eeuw. Vooral de werkzaamheden van **Justus von Liebig (1803-1873)** hadden bijgedragen aan de ontwikkeling van het landbouwkundig onderzoek op natuurwetenschappelijke basis. In Duitsland werd het eerste landbouwproefstation te Möckern (in Sachsen) opgericht in 1851. Alhoewel het landbouwproefstation in Rothamsted (Engeland) reeds in 1840 was opgericht, was ook hier de Duitse invloed merkbaar. Zo was **J.H. Gilbert**, die vanaf 1843 samen met **J.B. Lawes** leiding gaf aan het proefstation in Rothamsted, een leerling van **Justus von Liebig**. In Frankrijk werden in 1868 landbouwproefstations opgericht en in België werd het eerste landbouwproefstation in Gembloux geopend in 1872 (Hissink, 1916B).

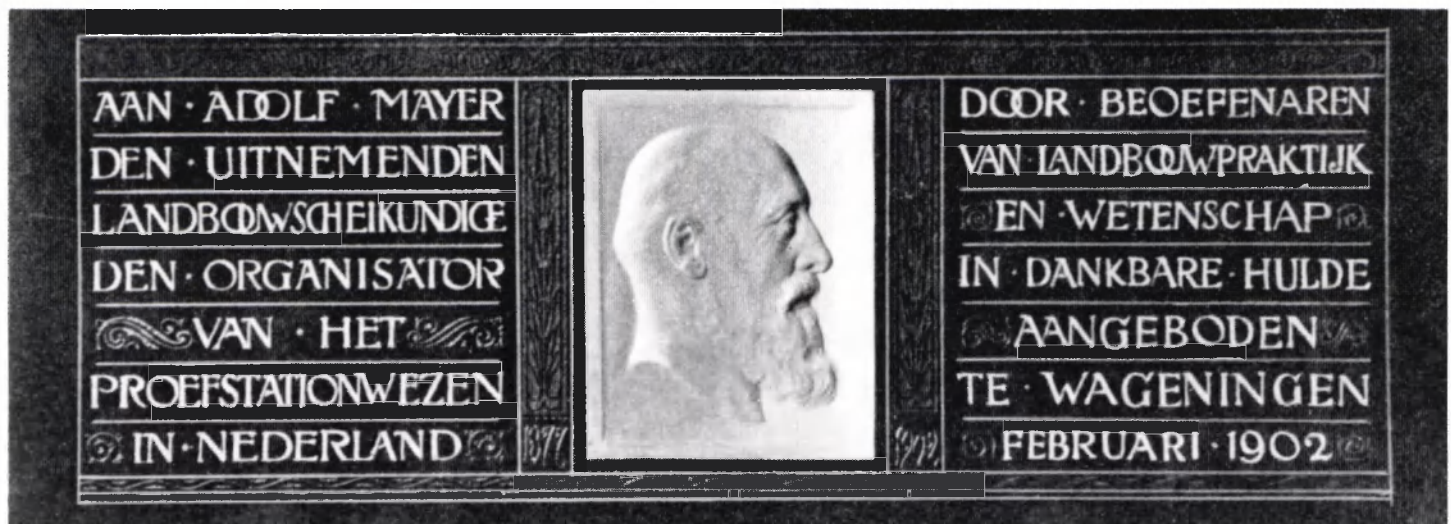
In navolging van de ontwikkelingen in Duitsland, werd in Nederland het eerste landbouwproefstation op 1 februari 1877 opgericht in Wageningen, als onderdeel van de in 1876 gestichte Rijkslandbouwschool. Het initiatief hiertoe werd genomen door **prof.dr. Adolf Mayer**, leraar landbouwscheikunde aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen. Alhoewel er reeds in 1860 te Deventer een proeftuin was opgericht, die als een voorloper van de landbouwproefstations in Nederland kan worden beschouwd, wordt de oprichting van het landbouwproefstation in Wageningen toch algemeen beschouwd als het beginpunt van de geschiedenis van de landbouwproefstations in Nederland (Kan, 1927). **Prof.dr. Adolf Mayer** (1843-1942) was van 1877 tot 1904 directeur van het

landbouwproefstation (later Rijkslandbouwproefstation) te Wageningen. Hij wordt beschouwd als de initiator en organisator van het proefstationwezen in Nederland (Van der Burg, 1926).

Het proefstation in Wageningen was opgericht "ten einde in de behoefte aan onderzoek van kunstmeststoffen, handelsvoedermiddelen en zaaizaden te voorzien, de praktische landbouwer voor te lichten bij het gebruik van deze verschillende stoffen en over het algemeen daar, waar wetenschappelijk advies nodig is, de landbouwer in de ruimste zin ter zijde te staan". In de praktijk bleek er echter vooral grote behoefte te bestaan aan kwaliteitscontrole van kunstmeststoffen, handelsvoedermiddelen en zaaizaden, en deze controlewerkzaamheden vormden dan ook spoedig de voornaamste taak van het landbouwproefstation.

De vraag rijst waarom er in Nederland pas zo laat van overheidswege landbouwproefstations werden gesticht. **Prof.dr. Adolf Mayer** wijst er in dit verband op dat Nederland in het midden van de vorige eeuw een relatief welvarende boerenstand had en een redelijke verdeling van het grondbezit. Verder trokken veel mensen naar de toenmalige koloniën, hetgeen werkgelegenheid verschafte en bijdroeg tot de welvaart in Nederland. Ook wijst hij erop dat in het liberale Nederland van de vorige eeuw het particu-

*Gedenksteen, geplaatst in de vestibule van het Rijkslandbouwproefstation te Wageningen (Anon., 1909).*







De prijs van de Courant met de Boodschappen der Staten-Generaal is f 30, van de Courant alleen f 20, van de Boodschappen alleen, ook met de Bijlagen f 18, van de Boodschappen alleen, zonder de Bijlagen f 3 in het Jaar.

De prijs der Advertenties is 25 cents voor den regel bij iedere plaatsing.  
De brief/perken worden afzonderlijk in rekening gebracht.

Dinsdag 23 Juli.

## OFFICIEEL GEDEELTE.

(Staatsblad n<sup>o</sup>. 95.) **BESLUIT** van den 17den Juli 1889, tot vaststelling van een reglement voor de Rijkslandbouwproefstations.

WIJ WILLEM III, BIJ DE GRACIE GODS, KONING DER NEDERLANDEN, PRINS VAN ORANJE-NASSAU, GROOT-HERTOG VAN LUXEMBURG, ENZ., ENZ., ENZ.

Op de voordracht van Onzen Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, van 2 Mei 1889, L. D., afdeling Handel en Nijverheid;

Overwegende, dat het noodig is de organisatie der Rijkslandbouwproefstations te regelen;

Den Raad van State gehoord (advies van 2 Juli 1889, n<sup>o</sup>. 17);

Gelet op het nader rapport van Onzen Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, van 11 Juli 1889, n<sup>o</sup>. 126, afdeling Handel en Nijverheid;

Hebben goedgevonden en verstaan:

1<sup>o</sup>. vast te stellen het bij dit besluit gevoegde reglement voor de Rijkslandbouwproefstations;

2<sup>o</sup>. te bepalen, dat dit besluit in werking zal treden op den vijftien dag na dien der dagteekening van het *Staatsblad* en van de *Staatscourant*, waarin het geplaatst is.

Onze Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid is belast met de uitvoering van dit besluit, dat in het *Staatsblad* en gelijktijdig in de *Staatscourant* zal worden geplaatst en waarvan afschrift gezonden zal worden aan den Raad van State.

Het Loo, den 17den Juli 1889.

WILLEM.

De Minister van Waterstaat,  
Handel en Nijverheid,  
H A V E L A A R.

Uitgegeven den twee en twintigsten Juli 1889.

De Minister van Justitie,  
RUIJS VAN BEERENBOEK.

De Nederlandse Staatscourant Nr. 171 van 23 juli 1889, 1e blad, waarin het besluit tot vaststelling van een reglement voor de Rijkslandbouwproefstations is opgenomen (Microfiche Nr. 31895).

liere initiatief in hoog aanzien stond en er weinig behoefte bestond aan staatsbemoeienis met de landbouw (Mayer, 1927).

Het is wellicht goed hier een enkel woord te wijden aan de ontwikkeling van de landbouw in Nederland gedurende de tweede helft van de 19e eeuw. Daarbij baseer ik mij op enkele historische beschouwingen in het 'Gedenboek, 1837-1937, van de Groninger Maatschappij van Landbouw' (Anon., 1937).

Tegen het midden van de 19e eeuw begon de welvaart in de Nederlandse landbouw te stijgen. In 1851 werd in vrijwel geheel Europa het vrijhandelsbeginsel ingevoerd: de havens werden vrij en open verklaard en de invoerrechten op vee en granen werden afgeschaft. Hierdoor kon ons land, onder meer vanwege zijn gunstige ligging in Europa, profiteren van de krachtige economische ontwikkeling in Europa. De opkomst van de industrialisatie en de toename van de stedelijke bevolking leidden tot een sterk toenemende vraag naar landbouwproducten, terwijl de prijzen van deze producten sterk stegen. Dit leidde tot een periode van ongekende bloei van de Nederlandse landbouw. In de kwart eeuw na 1850 werden de boeren "slapende, althans zonder noemenswaardige inspanning, rijk". Deze ontwikkeling had evenwel tot gevolg dat weinig aandacht werd geschonken aan technische en economische verbeteringen in de landbouw, en dat resultaten van wetenschappelijk onderzoek in onvoldoende mate doordrongen tot de praktijk van de Nederlandse landbouw. De 'gouden tijd' van de Nederlandse landbouw na 1850 is later dan ook wel gekenmerkt als "een periode van materiële vooruitgang, maar van intellectuele depressie" (Anon., 1937).

Het midden van de 19e eeuw was ook in een ander opzicht een keerpunt in de geschiedenis. In 1848 werd een grondwetsherziening doorgevoerd, waarin vooral de liberale staatsman **mr. J.R. Thorbecke** een belangrijke rol speelde. De beginselen van het staatkundig liberalisme werden door **mr. J.R. Thorbecke** als volgt samengevat: "Het kenmerk van een liberale staat en een liberale regering is dat zij de ontwikkeling van zelfstandige kracht bevorderen; zelfstandige kracht in provincie, gemeente, vereniging en individu. Bevorderen, dat heet de algemene voorwaarden scheppen, waaronder die ontwikkeling mogelijk wordt." Meer en meer won de overtuiging veld, dat de taak van de overheid beperkt zou dienen te zijn tot het wegnemen van hinderpalen, die de vrije ontwikkeling van individu en gemeenschap zouden kunnen belemmeren. Eén van de gevolgen van deze ontwikkeling was dat bij Koninklijk Besluit van 7 januari 1851 de van regeringswege ingestelde Commissie van Landbouw werd ontbonden. De gedachte hierbij was dat de taken van deze commissie dienden te worden



*Het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn, met links de proefzuivelboerderij (Anon., 1907).*

overgenomen door particuliere organisaties op provinciaal niveau (Anon., 1937).

De 'gouden tijd' voor de Nederlandse landbouw, die omstreeks het midden van de 19e eeuw was begonnen, liep echter rond 1877 ten einde. De sterk toegenomen emigratie naar de Verenigde Staten, en de ontsluiting van grote landbouwgebieden aldaar, leidden tot een groot aanbod van goedkope landbouwproducten uit de Verenigde Staten op de Europese markt, met als gevolg een sterke daling van de prijzen van deze produkten. De in 1878 ingetreden daling van, vooral, de graanprijzen luidde in Nederland het begin in van de 'landbouwcrisis'. De Nederlandse boeren konden niet concurreren tegen de goedkope, geïmporteerde granen en kwamen daardoor in grote financiële moeilijkheden. De landbouwcrisis bleef niet beperkt tot de graansector en breidde zich al spoedig uit naar de gehele agrarische sector in Nederland.

Ofschoon zowel de boeren en hun organisaties als de regering voorlopig nog het standpunt huldigden dat de overheid zich diende

te onthouden van bemoeienis met de landbouw, kwam er langzamerhand toch een kentering tot stand in deze zienswijze. In 1884 werd er in Amsterdam een grote internationale landbouwtentoonstelling georganiseerd, op initiatief van de samenwerkende gewestelijke landbouworganisaties. Bij die gelegenheid bleek dat de Nederlandse landbouw sterk achter was geraakt bij de ontwikkelingen op landbouwkundig gebied in andere landen, onder meer omdat daar onderzoek, voorlichting en onderwijs op landbouwkundig gebied van overheidswege wel krachtig werden gestimuleerd.

Tegen de achtergrond van deze ontwikkelingen werd bij Koninklijk Besluit van 18 september 1886 een Staatscommissie voor de landbouw ('Landbouwcommissie') in het leven geroepen, onder voorzitterschap van **mr. C.J. Sickesz**. De Landbouwcommissie kreeg een tweeledige opdracht:

1. het instellen van een onderzoek naar de toestand van de landbouw hier te lande; en
2. het indienen van voorstellen betreffende de middelen, waarop van overheidswege de ontwikkeling van de landbouw in Nederland zou kunnen worden bevorderd, alsmede tot het geven van advies zo dikwijls de regering dit van haar mocht verlangen.





*Het Rijkslandbouwproefstation te Goes (Anon., 1907).*

De Landbouwcommissie bracht in de daarop volgende jaren verscheidene rapporten en adviezen uit aan de regering en stelde zich in het algemeen op het standpunt dat het de taak van de overheid was om onderwijs en voorlichting te verzorgen en dat daarnaast het particulier initiatief van de boeren diende te worden ondersteund.

De Landbouwcommissie hield zich ook bezig met het landbouwkundig onderzoek en adviseerde op 30 september 1887 om, naast het bestaande proefstation in Wageningen, nog drie Rijkslandbouwproefstations op te richten, en deze te vestigen te Groningen, Hoorn en Breda. De regering kon zich verenigen met dit voorstel en op 2 januari 1890 werden de drie Rijkslandbouwproefstations officieel geopend. Bij Koninklijk Besluit van 17 juli 1889 werd een 'Reglement voor de Rijkslandbouwproefstations' vastgesteld, terwijl bij Ministeriële Beschikking van 27 december 1889 aan elk proefstation een bepaald ambtsgebied werd toegewezen. Het proefstation te Wageningen, dat verbonden was aan de Rijkslandbouwschool, werd in 1892 een zelfstandig Rijkslandbouwproefstation. Het Rijkslandbouwproefstation te Breda werd, vanwege de slechte huisvesting ter plaatse, bij Koninklijk Besluit van 20 september 1893 naar Goes overgebracht. Op 17 januari 1898 werd het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht opgericht.

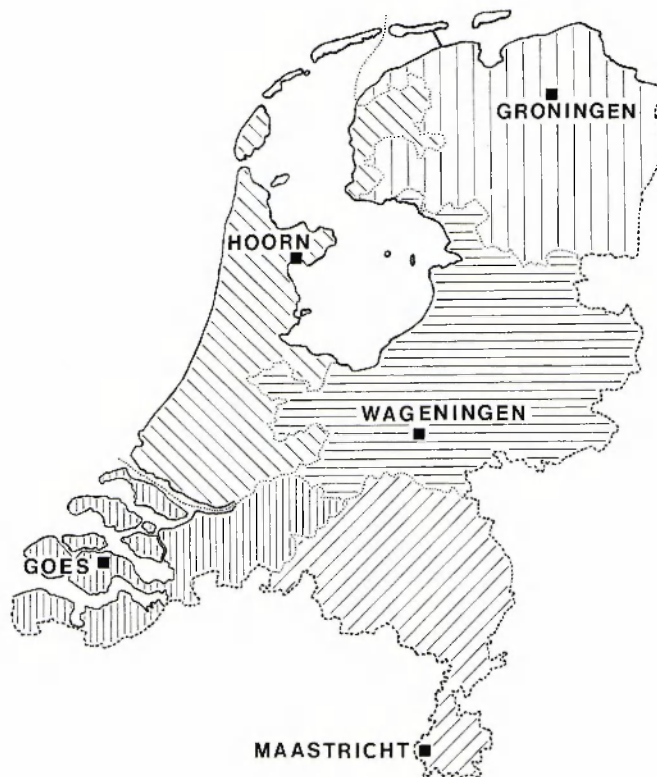
De huisvesting van de Rijkslandbouwproefstations te Hoorn, Groningen en Wageningen liet aanvankelijk veel te wensen over, maar al spoedig kregen deze Rijkslandbouwproefstations nieuwe gebouwen: 1899 (Hoorn), 1902 (Wageningen) en 1904 (Groningen).

Aangezien de Rijkslandbouwproefstations vooral waren opgezet met het doel scheikundige onderzoeken te verrichten, waren zij minder goed toegerust voor het verrichten van zaaizaandonderzoeken en zuiverheidsbepalingen van voedermiddelen, die een plantkundig karakter dragen. Daarom werd in 1894 aan het Rijkslandbouwproefstation in Wageningen een afzonderlijke afdeling voor de zaadcontrole opgericht, hetgeen leidde tot een reorganisatie van het zaadonderzoek in Nederland (Anon., 1907). Op 1 oktober 1899 werd deze afdeling omgezet in een zelfstandige instelling: het Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen.

Rond de eeuwwisseling waren er derhalve vijf Rijkslandbouwproefstations, in Wageningen, Groningen, Hoorn, Goes en Maastricht, en één Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen. De directeuren van deze proefstations vormden het 'college van directeuren der Rijkslandbouwproefstations', waarvan één tot voorzitter en één tot secretaris werd benoemd.

Aan de Rijkslandbouwproefstations waren (met ingang van 1 november 1898) de volgende dienstkringen toegewezen:

1. RLPS Wageningen: Gelderland, Overijssel en Utrecht.
2. RLPS Groningen: Groningen, Drente en het oostelijk deel van Friesland.



Figuur 1. Ressorten der Rijkslandbouwproefstations omstreeks het begin van deze eeuw.

3. RLPS Hoorn: Noord-Holland, Zuid-Holland (behalve Goeree en Overflakkee) en het westelijk deel van Friesland.
4. RLPS Maastricht: Limburg en het oostelijk deel van Noord-Brabant.
5. RLPS Goes: Zeeland, het westelijk deel van Noord-Brabant, en de eilanden Goeree en Overflakkee.

Het Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen werkte voor het gehele land (figuur 1).

De analysemethoden die werden toegepast bij het controle-onderzoek, werden regelmatig besproken door de directeuren van de Rijkslandbouwproefstations en zo nodig bijgesteld. De analysemethoden werden jaarlijks vastgelegd in het 'Reglement voor de

Rijkslandbouwproefstations' en gepubliceerd in de 'Nederlandse Staatscourant'. De methoden van onderzoek voor het jaar 1893, bijvoorbeeld, werden gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant van woensdag 11 januari 1893 en gaven voorschriften voor de volgende bepalingen:

- I. MESTSTOFFEN
  1. Onderzoek op stikstof.
  2. Onderzoek op fosforzuur.
  3. Onderzoek op kali.
- II. VOEDERMIDDELEN
  1. Bepaling van eiwitachtige stoffen.
  2. Bepaling van vet.
  3. Bepaling van minerale bestanddelen.
  4. Bepaling van ruwe celstof.
  5. Vochtbeplating.
  6. Bepaling van de zuiverheid.
- III. ONDERZOEK VAN SUIKERBIETEN
  1. Suikergehalte.
- IV. ONDERZOEK VAN MELK
  1. Bepaling van droge stof.
  2. Bepaling van vet.
  3. Bepaling van het soortelijk gewicht.
- V. ONDERZOEK VAN BOTER
  1. Bepaling van het verzadigingsgehalte van de vluchtige vetzuren.

ZADEN  
Zuiverheid.  
Kiemkracht.

Verder gaf het Reglement voorschriften voor de wijze waarop monsters dienden te worden genomen, de wijze van rapporteren, en de te berekenen analysekosten.

De tarieven voor de controlewerkzaamheden werden door de overheid vastgesteld. Deze tarieven golden voor in Nederland gevestigde landbouwers en voor produkten van handelaren die zich onder 'Openbare Controle' hadden gesteld. Voor anderen gold het dubbele tarief. Het stelsel van de 'Openbare Controle' had tot doel het onderzoek van door landbouwers aangekochte produkten te stimuleren, en het verkopen van door de Rijkslandbouwproefstations gegarandeerde produkten te bevorderen. Handelaren en





*Het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.*



*Het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek te Wageningen.*



*Het Rijkslandbouwproefstation en Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen (Anon., 1907). In 1916 verhuisde het Rijkslandbouwproefstation, dat bij de reorganisatie van 1916 was omgedoopt in het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek, naar een nieuw gebouw in Wageningen, en kreeg het Rijksproefstation voor Zaadcontrole het gehele bestaande gebouw tot zijn beschikking.*

producenten die zich onder 'Openbare Controle' stelden, betaalden daarvoor per jaar een zeker bedrag en na afloop van elk jaar 50 cent per verrichte analyse, tot een zeker maximum. Zij waren verder verplicht elke partij produkten ter waarde van 25 gulden of meer vergezeld te doen gaan van een garantiebrief waarin de grootte en prijs van de partij werden aangegeven, alsmede de gegarandeerde gehalten aan waardegevende bestanddelen. Later, toen de landbouwers veelal coöperatief gingen inkopen, is het stelsel van de 'Openbare Controle' afgeschaft en vervangen door 'Algemene Handelsvoorwaarden' die door handel en landbouw gezamenlijk waren opgesteld, met medewerking van de proefstations. De bepalingen in de 'Algemene Handelsvoorwaarden', die op 8 december 1909 werden vastgesteld, waren verdeeld in twee categorieën:

- (a) technische bepalingen, behorende tot de competentie der proefstations en handelende bijv. over de hoedanigheid en het gehalte, juiste wijze van monsterneming, enz.;
- (b) handelsbepalingen, betrekking hebbende o.a. op de wijze van levering, enz., welke meer een zaak van partijen uitmaken (Anon., 1913).

Alvorens tot de opheffing van de 'Openbare Controle' kon worden overgegaan, dienden eerst nieuwe 'technische bepalingen' te worden vastgesteld. Dit resulteerde in de 'Technische Voor-



schriften', die door de Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel op 24 januari 1911 werden vastgesteld. Volgens artikel 2 van deze 'Technische Voorschriften' hadden kopers van produkten recht op schadevergoeding indien bij het onderzoek van deze produkten door de Rijkslandbouwproefstations werd vastgesteld dat

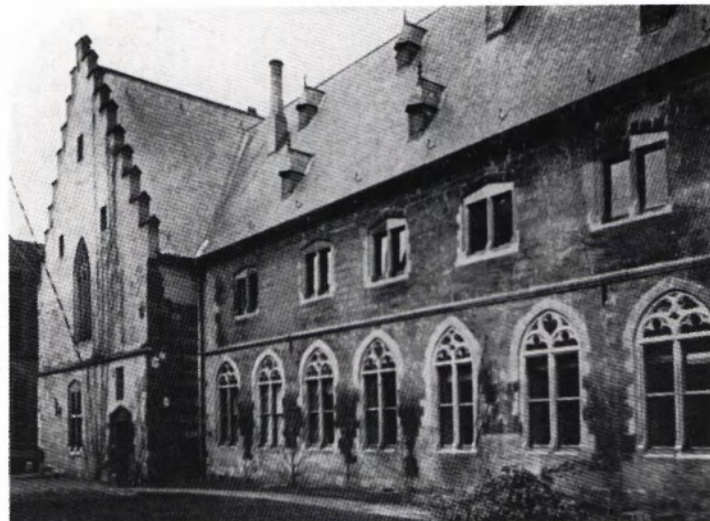
- (a) de goederen niet voldeden aan de kwaliteitseisen, of
- (b) de geleverde produkten niet voldeden aan de gegarandeerde gehalten.

Na het in werking treden van de 'Technische Voorschriften' werd de 'Openbare Controle' afgeschaft: voor mest- en voederstoffen met ingang van 1 juli 1911, en voor zaaizaden met ingang van 1 januari 1912 (Anon., 1913).

De Rijkslandbouwproefstations hadden in principe een tweeledige taak: controle en onderzoek. In artikel 2 van het Koninklijk Besluit van 22 april 1892 wordt de taak van de Rijkslandbouwproefstations als volgt omschreven:

- a) het ten behoeve van de landbouw onderzoeken van grond- en watersoorten, meststoffen, voedingsstoffen, zaden en alle andere landbouwgrondstoffen en -voortbrengselen, op aanvraag van de Regering of van bijzondere personen en instellingen;
- b) het verrichten van cultuur- of bemestingsproeven op de daarvoor door de Regering of door bijzondere personen en instellingen beschikbaar gestelde proefvelden;
- c) het instellen van wetenschappelijke onderzoekingen van meer algemene aard, betreffende de landbouw.

De controlewerkzaamheden legden echter een zodanig beslag op de capaciteit van de Rijkslandbouwproefstations, dat de onderzoektaken ernstig in het gedrang kwamen. Een uitzondering hierop vormde het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn, waar in 1894 een afzonderlijke afdeling voor bacteriologisch onderzoek was opgericht. Verder werd in 1899 aan het proefstation te Hoorn een proefzuivelboerderij toegevoegd, die werd beheerd door de 'Vereniging ter exploitatie van een proefzuivelboerderij te Hoorn'. Het feit dat zowel de bacteriologische afdeling als de proefzuivelboerderij geheel buiten de controlewerkzaamheden stonden, leidde ertoe dat het landbouwkundige onderzoek in Hoorn zich redelijk goed kon ontwikkelen (Hissink, 1916B). Ook in Groningen slaagde de toenmalige directeur, **dr. B. Sjollema**, erin een aantal lijnen van landbouwkundig onderzoek op te zetten (Sjollema, 1907). In 1904 werd een wetenschappelijk medewerker aangesteld bij het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, **dr. J.C. de Ruyter de Wildt**, die geen controlewerkzaamheden behoefde te verrichten en



*Het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, dat was ondergebracht in een voormalig Kruisheerenklooster, daterend uit de tweede helft van de 15e eeuw (Anon., 1907).*

zich geheel kon wijden aan het wetenschappelijk onderzoek. Tegen deze achtergrond behoeft het geen verwondering te wekken dat bij de reorganisatie van 1913-1915 juist de Rijkslandbouwproefstations in Hoorn en Groningen werden belast met het landbouwkundig onderzoek.

Rond 1907 was de personele samenstelling van de Rijkslandbouwproefstations als volgt:

- 1 een directeur, die bij Koninklijk Besluit benoemd wordt en voor de leiding der inrichting aansprakelijk is;
- 2 een scheikundige, belast met de leiding der controlewerkzaamheden;
- 3 meerdere assistenten, bestemd voor de uitvoering van deze werkzaamheden en, voorzover de tijd dit toelaat, voor meer wetenschappelijke arbeid;
- 4 een boekhouder-schrijver belast met de administratie, waarin hij terzijde wordt gestaan door één of meer hulpschrijvers;
- 5 een of meer amanuenses, belast met de zorg voor het gebouw en tot hulp in de dienst, waarin zij door een of meer jongens worden geassisteerd.

Het feit dat in het algemeen de ontwikkeling van het landbouwkundig onderzoek achterbleef bij de ontwikkeling van de controlewerkzaamheden, leidde ertoe dat in 1907 een reorganisatie werd doorgevoerd bij de Rijkslandbouwproefstations. Deze reorganisatie had tot doel te komen tot een splitsing van onderzoek en controle. Bij Koninklijk Besluit van 19 augustus 1907 werd met ingang van 1 september 1907 een nieuw reglement voor de Rijkslandbouwproefstations vastgesteld.



*De medewerkers van het Rijkslandbouwproefstation te Goes. De foto is vermoedelijk genomen in 1906, ter gelegenheid van het afscheid van dr. D.J. Hissink als directeur van het proefstation. Voorste rij: ir. J.G. Maschhaupt (derde van links) en dr. D.J. Hissink (vierde van links). Dr. D.J. Hissink werd in 1907 als directeur van het proefstation te Goes opgevolgd door de chemicus dr. J.C. de Ruyter de Wildt, die van 1904 tot 1907 aan het Rijkslandbouwproefstation te Groningen verbonden was.*

*Veel latere medewerkers van het proefstation te Groningen waren verbonden geweest aan het proefstation te Goes vóór zij naar Groningen kwamen: dr. A. van Bijlert (1891-1893), dr. B. Sjollema (1893), dr. D.J. Hissink (1902-1906) en ir. J.G. Maschhaupt (1902-1907).*

De doelstelling wordt in artikel 2 van dit reglement als volgt omschreven:

- a) het verrichten van onderzoekingen alsmede het leiden en uitvoeren van proefnemingen in het belang van de landbouw;
- b) het op aanvraag onderzoeken van produkten van landbouw en veeveelt en van daarvoor benodigde grondstoffen;
- c) het opsporen van vervalsingen van veevoeder, meststoffen en zaaizaden.

Om de scheiding tussen onderzoek en controle te bereiken, dienden bij elk van de Rijkslandbouwproefstations aparte afdelingen,

met eigen personeel, te worden opgericht voor controlewerkzaamheden en voor onderzoek. In de Memorie van toelichting op de staatsbegroting voor het jaar 1907 wordt het volgende vermeld (Anon., 1909):

Aan het hoofd van elk station staat een directeur, als verantwoordelijk leider voor de gehele instelling. Aan elk station zijn een of meer afdelingen, te onderscheiden in:  
*afdelingen voor algemeen onderzoek* op wetenschappelijk gebied, te weten: cultuur- en bemestingsproeven, voederproeven, plantefysiologische proeven, bacteriologische onderzoekingen, onderzoekingen op zuivelgebied, enz.;  
*afdelingen voor controle*, omvattende onderzoekingen op chemisch-analytisch gebied, te weten: de controle van meststoffen, voederstoffen, zaaizaden, boter, melk, enz., benevens het uitwerken van chemische, botanische of microscopische methoden van onderzoek.

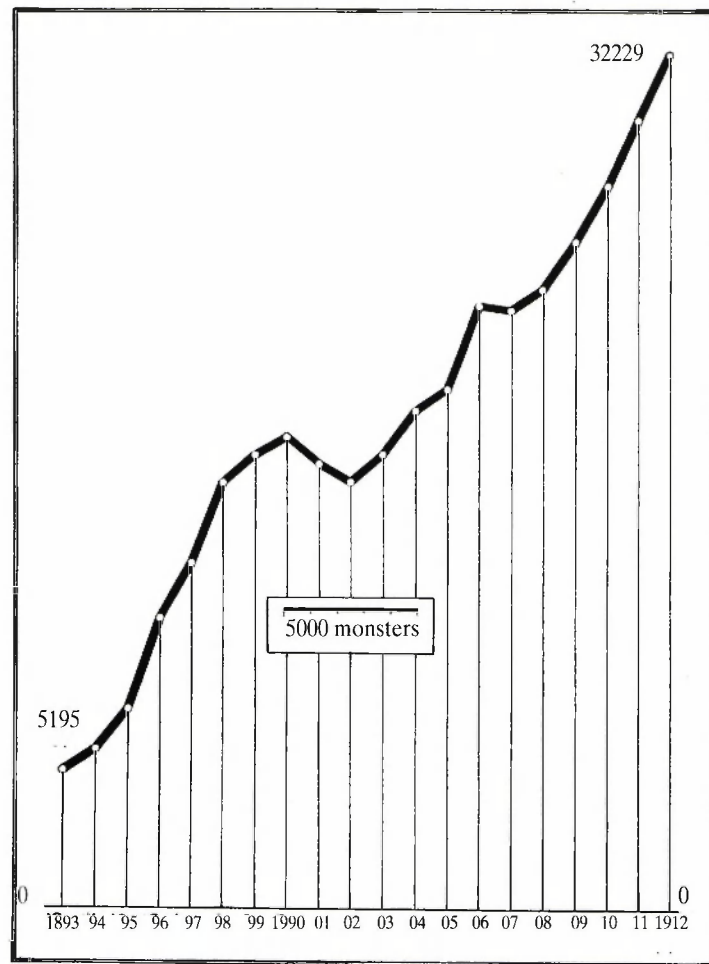
Om meer bekendheid te geven aan het onderzoek dat werd verricht aan de Rijkslandbouwproefstations, werd bij Ministeriële beschikking van 4 juni 1907 een reglement betreffende mededelingen der Rijkslandbouwproefstations vastgesteld. De eerste jaargang van deze 'Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations' bevatte de volgende publikaties:



- I (1907)
  1. Reglement betreffende mededelingen der Rijkslandbouwproefstations.
  2. Onderzoek naar de invloeden, welke de scheikundige samenstelling van boter beheersen (dr. D. Knuttel, Maastricht).
  3. Proeven over de omzettingen in en de werking van stalmest (dr. B. Sjollema en dr. J.C. de Ruyter de Wildt, Groningen).
  
- II (1907)
  4. Proeven over de werking van de nieuwe kunstmeststoffen kalkstikstof, stikstofkalk en kalksalpeter (dr. B. Sjollema en dr. J.C. de Ruyter de Wildt, Groningen).
  5. Variëteits- en conserveringsproeven met mangelwortels (dr. B. Sjollema en C.K. van Daalen, Groningen).
  6. Onderzoek naar het gehalte van de in Noord-Holland en Friesland bereide kaas in verband met de voor de bereiding gebruikte melk (dr. Van der Zande, Hoorn).

In de praktijk kwam van de reorganisatie van 1907 weinig terecht, vooral omdat de vraag naar controlewerkzaamheden enorm steeg in het begin van deze eeuw. Tussen 1902 en 1912 steeg het totaal aantal monsters dat werd geanalyseerd door de Rijkslandbouwproefstations met gemiddeld 1600 per jaar, van ruim 16.000 in 1902 tot ruim 32.000 in 1912 (figuur 2). De monsters bestonden naast meststoffen en voederartikelen ook uit zaaizaden, suikerbieten, grond en landbouwprodukten. Na de afkondiging van de 'boterwet' in 1890 werd het gerechtelijk onderzoek van in beslag genomen botermonsters opgedragen aan de Rijkslandbouwproefstations in Breda (Goes), Hoorn, Groningen en Maastricht. Vanaf 1903 werden deze werkzaamheden overgenomen door het Rijkszuivelstation in Leiden.

Aangezien het niet goed lukte om te komen tot een scheiding van onderzoek en controle binnen de Rijkslandbouwproefstations (in aparte afdelingen), zocht men naar andere wegen om tot een oplossing te komen voor dit probleem. Door **dr. D.J. Hissink**, de toenmalige directeur van het Rijkslandbouwproefstation in Wageningen, werd in 1908 een studiereis naar Duitsland (Berlijn, Halle en Münster) gemaakt om te onderzoeken hoe de Duitse proefstations omgingen met het probleem van de scheiding van controle en onderzoek. Het systeem dat in Halle werd gehanteerd sprak hem zeer aan: in Halle was het bestaande proefstation opgesplitst in twee zelfstandige proefstations, één voor controlewerk-



Figuur 2. Totaal aantal monsters onderzocht aan de Rijkslandbouwproefstations gedurende de jaren 1893-1912 (Anon., 1913).

zaamheden en één voor onderzoek. Het verslag dat **dr. D.J. Hissink** in 1909 uitbracht aan de Directeur-Generaal voor de Landbouw en de daarop volgende discussie droegen ertoe bij dat de regering zich uiteindelijk op het standpunt stelde dat de proefstations in Nederland dienden te worden gescheiden in proefstations voor landbouwkundig onderzoek (Groningen en Hoorn) en voor controlewerkzaamheden (Wageningen, Maastricht en Goes). Deze scheiding werd vanaf 1913 doorgevoerd en uiteindelijk bij Koninklijk Besluit van 6 september 1915 bekrachtigd. Na de reorganisatie van 1913-1915 waren de taken als volgt verdeeld:

- (a) *Proefstations voor landbouwkundig onderzoek*
  - Groningen: Akker- en weidebouw
  - Hoorn : Zuivelbereiding en veevoeding

(b) *Proefstations voor controle-onderzoek*

- Wageningen (1): Zaden
- Wageningen (2): Veevoedermiddelen
- Maastricht : Meststoffen
- Goes : Landbouwprodukten en hulpmiddelen van verschillende aard (bv. bestrijdingsmiddelen)

Als gevolg van deze reorganisatie deed zich een nieuwe problematiek voor, nl. die van de decentrale ligging van een aantal Rijkslandbouwproefstations. In het licht van de oorspronkelijke, regionale taakstelling van de proefstations lag het voor de hand deze te spreiden over het gehele land. Vanaf 1916 hadden alle proefstations echter een landelijke taak gekregen, met als gevolg dat de grondslag voor de regionale spreiding van de proefstations was vervallen. In een toespraak tot de Geldersch-Overijsselsche Maatschappij van Landbouw, in 1916, stelde **dr. D.J. Hissink**: “Het Groninger proefstation zal - evenals dat te Hoorn - een inrichting zijn voor het gehele land. Nu is Groningen evenwel zeer excentrisch gelegen en de vrees lijkt mij niet ongegrond, dat Groningen wel eens moeilijk contact met de overige delen van ons land zou kunnen krijgen.” (Hissink, 1916B). Uiteindelijk zijn vrijwel alle proefstations naar het centrum van het land getrokken (of opgeheven). Het Rijkslandbouwproefstation in Goes is in 1922 opgeheven. Het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn, naderhand omgedoopt in Instituut voor Veevoedingsonderzoek ‘Hoorn’, is in het midden van de jaren zeventig geleidelijk aan van Hoorn naar Lelystad verhuisd. Het personeel bleef gedurende een aantal jaren verdeeld over de beide vestigingsplaatsen. In de zomer van 1977 verhuisde het laatste gedeelte van het instituut van Hoorn naar Lelystad. Het nieuwe gebouw in Lelystad werd op 22 september 1977 officieel geopend. Na 1979 verdween het woord ‘Hoorn’ ook uit de naam van het instituut, en werd in plaats daarvan de afkorting ‘IVVO’ gebruikt. Het proefstation te Maastricht verhuisde in 1979 naar een nieuw laboratoriumgebouw in Wageningen. Met ingang van 1 januari 1980 werden het Rijkslandbouwproefstation (1898) en het Rijkszuivelstation (1903) formeel opgeheven. De taken van beide instellingen werden met ingang van diezelfde datum overgenomen door het nieuw opgerichte Rijks-Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwprodukten (RIKILT). Alleen het Rijkslandbouwproef-

Samenvattend kan worden gesteld dat het proefstationwezen in Nederland relatief laat tot ontwikkeling is gekomen, vergeleken met de ons omringende landen. Begonnen in 1877, heeft het zich vooral vanaf 1890 echter krachtig ontwikkeld. Aanvankelijk vormden controlewerkzaamheden de belangrijkste taak van de Rijkslandbouwproefstations. De scheiding tussen controle en onderzoek begon in 1907 en leidde bij de reorganisatie van

**Tabel 1. Overzicht van de ontwikkeling van de Rijkslandbouwproefstations van 1877 tot 1922.**

1877	Proefstation in <b>Wageningen</b> opgericht door de Rijkslandbouwschool.
1890	Rijkslandbouwproefstations geopend te <b>Groningen, Hoorn en Breda</b> .
1892	Proefstation in <b>Wageningen</b> wordt een zelfstandig Rijkslandbouwproefstation.
1893	Rijkslandbouwproefstation te <b>Breda</b> wordt overgebracht naar <b>Goes</b> .
1894	Afdeling voor Zaadcontrole opgericht aan het Rijkslandbouwproefstation te <b>Wageningen</b> .
1898	Rijkslandbouwproefstation te <b>Maastricht</b> opgericht.
1899	Afdeling voor Zaadcontrole van het Rijkslandbouwproefstation te <b>Wageningen</b> wordt omgezet in een zelfstandige instelling: het Proefstation voor Zaadcontrole te <b>Wageningen</b> .
1907	Reorganisatie met als doel te komen tot een scheiding van controle en onderzoek binnen de Rijkslandbouwproefstations.
1913-1915	Scheiding tussen Rijkslandbouwproefstations voor onderzoek ( <b>Groningen en Hoorn</b> ) en controle ( <b>Maastricht, Goes en Wageningen</b> ).
1922	Rijkslandbouwproefstation te <b>Goes</b> opgeheven.

station te Groningen (het huidige IB) heeft nog stand gehouden in het noorden van het land.

1913-1915 tot de oprichting van Rijkslandbouwproefstations voor landbouwkundig onderzoek (Groningen en Hoorn) en voor controle-onderzoek (Wageningen, Maastricht en Goes). Deze voortgaande specialisatie is kenmerkend voor de ontwikkeling van de proefstations in Nederland en zal in de navolgende hoofdstukken worden uitgewerkt aan de hand van de ontwikkeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.



### 3. Rijkslandbouwproefstation te Groningen (1890-1916)

Het Rijkslandbouwproefstation te Groningen werd officieel geopend op 2 januari 1890. De eerste directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, **dr. A.F. Holleman**, werd echter reeds op 1 augustus 1889 aangesteld.

**Dr. A.F. Holleman (1859-1953)** was scheikundige. Na zijn promotie in 1887 te Leiden werkte hij enige tijd in München en vervolgens werd hij assistent bij **prof. J.H. van 't Hoff** in Amsterdam. Voor zijn vertrek naar Groningen bracht **dr. A.F. Holleman** enige maanden door bij het proefstation te Halle a/d Saale, om zich voor te bereiden op zijn taak als directeur van het nieuw op te richten Rijkslandbouwproefstation te Groningen.

De eerste taak van **dr. A.F. Holleman** was het vinden van passende huisvesting en het aanstellen van personeel. Huisvesting werd gevonden in de Nieuwe Ebbingestraat O. nr. 26 te Groningen. Dit pand werd met ingang van 1 augustus 1889 gehuurd voor de duur van 1 jaar en 9 maanden. Een tweetal kamers (met een alkoof) werd verbouwd tot laboratorium. De keuken werd ingericht tot ruw laboratorium. Als amanuensis werd met ingang van 20 september 1889 de heer **L.J. Kokee** aangesteld. Op aanbeveling van **prof. J.H. van 't Hoff** werd de heer **H.J.F. de Vries** aangesteld als assistent (eveneens met ingang van 20 september 1889).

Na de verbouwing en het inrichten van het laboratorium kon het Rijkslandbouwproefstation voor de analyse van meststoffen worden opengesteld. Als ambtskring waren de provincies Groningen, Drente en het oostelijk deel van Friesland aangewezen. Gedurende de maanden november en december van het jaar 1889 werden 21 monsters onderzocht, in het daaropvolgende jaar ongeveer 365 monsters (Holleman, 1927).

Aangezien de eigenaar van het pand in de Nieuwe Ebbingestraat de huur had opgezegd, moest het Rijkslandbouwproefstation al spoedig na de officiële opening weer verhuizen. Nieuwe huisvesting werd gevonden in een pand aan de Westersingel 5 te Groningen. Op 1 mei 1891 verhuisde het Rijkslandbouwproefstation naar dit pand, dat was gehuurd voor een periode van tien jaar met een optie op nog eens vijf jaar. Het pand aan de Westersingel beviel goed en heeft dienst gedaan tot aan de verhuizing in 1904 naar het nieuwe (eigen) gebouw aan de prof. H.C. van Hallstraat nr. 3 te Groningen.

*De Nieuwe Ebbingestraat in Groningen, gezien naar het noorden (foto uit 1902; bron onbekend).*





De Westersingel in Groningen, gezien naar het noorden (foto uit 1900; bron onbekend).

Staten  
 van  
 Personeel  
 van  
 Rijkslanbouwproefstation  
 te  
 Groningen

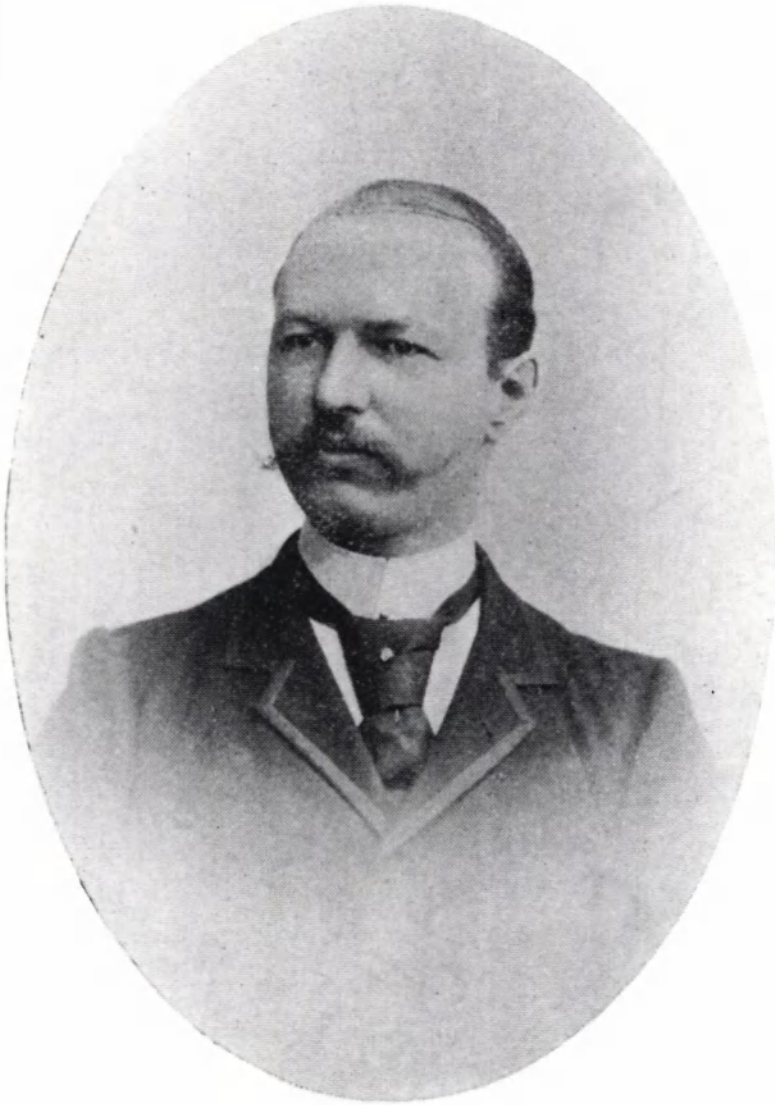
Personeelsstaten van het Rijkslanbouwproefstation te Groningen: voorblad (boven) en deel van de eerste pagina (hiernaast).

*N<sup>o</sup> 1*

<i>Jaar</i>	<i>Naam van den Ambtenaar:</i>
<i>1889</i>	<i>Dr. A. F. Holleman</i>
	<i>H. J. F. de Vries</i>
	<i>D. J. Kokee.</i>



*Prof.dr. A.F. Holleman omstreeks 1898, toen hij hoogleraar was in Groningen. Uit: Onze hoogleraren; Portretten en biografieën. Rotterdam, 1898. (Bron: Universiteitsmuseum Groningen).*



Met ingang van 1 maart 1892 werd een tweede assistent, **I.A. van Beuningen**, aangesteld. Behalve de vaste staf werkten er ook regelmatig vrijwilligers voor perioden van 1 tot 3 maanden. De werkzaamheden van de directeur bestonden uit het leiding geven aan het proefstation, het geven van lezingen en voorlichting, het organiseren van proefvelden en, voor zover daar tijd voor was, het verrichten van analytische werkzaamheden.

In oktober 1893 verliet **dr. A.F. Holleman** het Rijkslandbouwproefstation. Tot 1905 was hij hoogleraar in de organische en anorganische scheikunde te Groningen en van 1905 tot 1924 hoogleraar in de organische scheikunde aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam.

Van 23 september 1893 tot 1 januari 1894 werd de functie van directeur waargenomen door de eerste assistent, **H.J.F. de Vries**.

**Dr. A.F. Holleman** werd opgevolgd door **dr. A. van Bijlert**, die daarvoor verbonden was aan het Rijkslandbouwproefstation te Goes. **Dr. A. van Bijlert** was slechts zeer kort directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen: van 1 januari 1894 tot 15 januari 1895. Na zijn verblijf in Groningen vertrok hij naar het toenmalige Nederlands Indië, waar hij onder meer aan 's Lands Plantentuin te Buitenzorg verbonden was. Later werd hij hoogleraar in de tropische landbouw aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Op 1 februari 1895 trad **dr. B. Sjollema** in dienst als directeur van het Rijkslandbouwproefstation, een functie die hij heeft bekleed tot 1 september 1907, toen hij naar Utrecht vertrok, waar hij leraar werd aan de Rijksveeartsenijschool (1907-1918), vervolgens hoogleraar aan de Veeartsenijkundige Hogeschool (1918-1925) en tenslotte hoogleraar aan de Veterinaire Faculteit van de Rijksuniversiteit Utrecht (1925-1938).

Tot 1904 waren de faciliteiten waarover het Rijkslandbouwproefstation beschikte zeer bescheiden. De laboratoriumruimte bestond uit een vroegere suite (2 kamers van elk circa 4 bij 5 meter), een directeurskamer van circa 3 bij 3,5 meter, terwijl de keuken tot spoelokaal was ingericht. Later zijn deze faciliteiten onder meer uitgebreid met een kamer op de eerste etage, voor het onderzoek in het kader van de boterwet. Tot 1904 beschikte het Rijkslandbouwproefstation niet over eigen faciliteiten voor het nemen van proeven met planten of dieren (Sjollema, 1927).

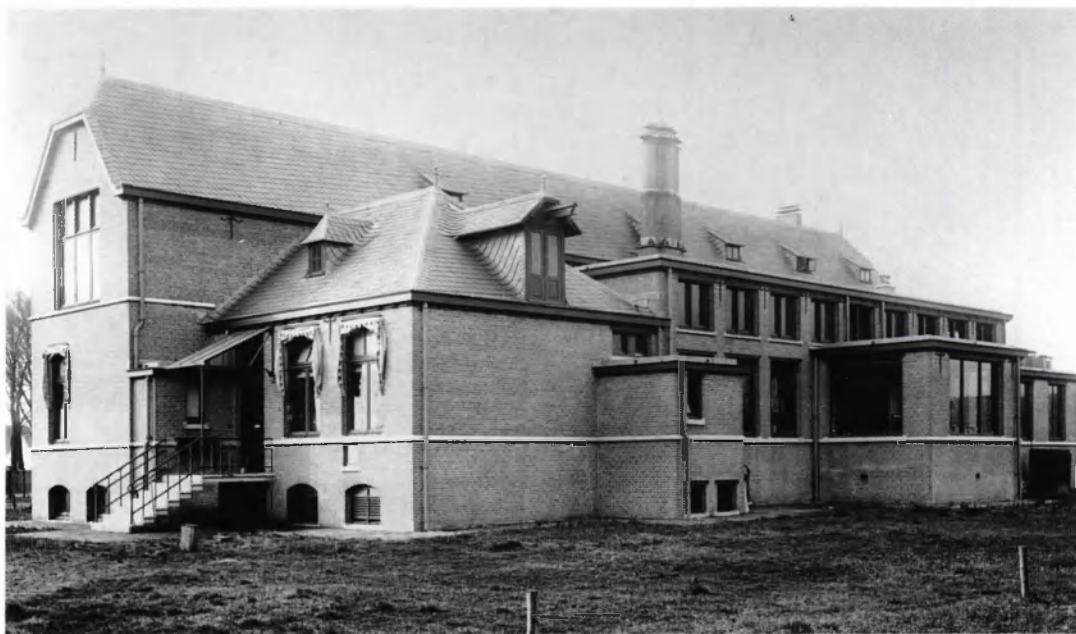
De aantallen monsters die werden geanalyseerd door het Rijkslandbouwproefstation namen gestaag toe: tot 1904 steeg het aantal monsters met gemiddeld 230 per jaar, tussen 1904 en 1913



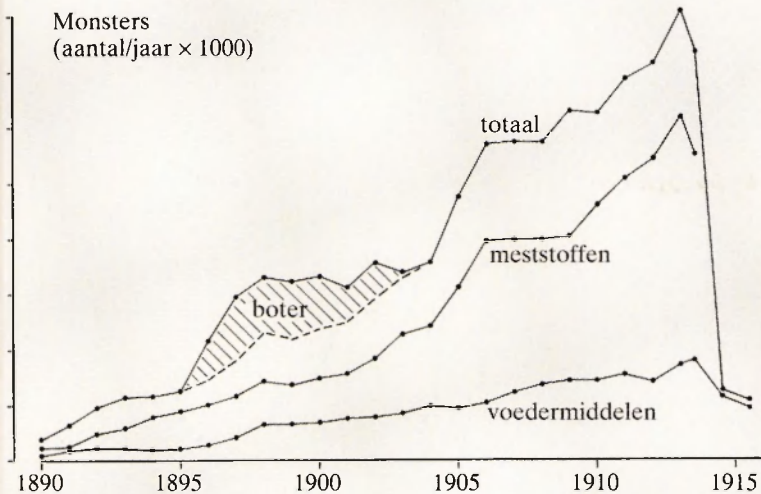
*Dr. B. Sjollema, omstreeks 1910, kort nadat hij was benoemd tot leraar aan de Veeartsenijschool te Utrecht (foto beschikbaar gesteld door Mr. B.C.J. Sjollema, Rotterdam).*



*Het nieuwe gebouw van het Rijkslandbouwproefstation aan de prof. H.C. van Hallstraat in Groningen in 1904: zuidzijde (boven) en noordzijde (onder).*







Figuur 3. De aantallen monsters voedermiddelen, meststoffen en boter, die door het Rijkslandbouwproefstation te Groningen werden geanalyseerd in de periode 1890-1915.

met gemiddeld 500 per jaar (figuur 3). Meststoffen waren verreweg het belangrijkste, gevolgd door voedermiddelen. Tussen 1894 en 1904 werden daarnaast veel botermonsters geanalyseerd. Vanaf 1903 werden deze laatste analyses overgenomen door het Rijkszuivelstation in Leiden. In het kader van de reorganisatie van het proefstationwezen in Nederland werden de analyses van meststoffen m.i.v. 1 mei 1914 overgenomen door het Rijkslandbouwproefstation in Maastricht, terwijl de analyse van veevoedermiddelen na 1916 werd overgenomen door het Rijkslandbouwproefstation in Wageningen.

Als gevolg van de toename van de controlewerkzaamheden werd ook het personeelsbestand uitgebreid. In 1900 bestond het personeel uit acht vaste en een aantal tijdelijke krachten:

dr. B. Sjollema	- directeur
H.J.F. de Vries	- 1e assistent
I.A. van Beuningen	- assistent
F. Slingerberg	- assistent (tot 15 aug. 1900)
C.A. de Looze	- assistent (vanaf 16 aug. 1900)
A. Huizinga	- assistent (vanaf 16 mei 1900)
E.J. Brinckman	- amanuensis-conciërge
J.E. Heidema	- schrijver
A. Blankenstein	- hulpbediende (vanaf juni 1900)
dr. H. Suringa	- tijdelijk assistent (tot 1 mei 1900)
P.J. van der Sluis	- tijdelijk extra assistent (1 sept. - 31 dec. 1900)
G.L. Voerman	- volontair (15 febr. - 15 mei 1900)
H.J. Bakker	- volontair (20 mei - 15 aug. 1900)
J. Potter van Loon	- volontair (15 aug. - 15 nov. 1900)

Het duurde tot 1904 voordat een scheikundige werd aangesteld die zich geheel kon wijden aan het wetenschappelijk onderzoek. Op 1 juni 1904 trad de scheikundige, **dr. J.C. de Ruyter de Wildt** in dienst van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. Hij hield zich onder meer bezig met conservering en werking van stalmeest, met de werking van kunstmeststoffen als kalkstikstof, stikstofkalk, kalksalpeter en Thomasmeel en met de stikstofopname door verschillende havervariëteiten. Met ingang van 1 april 1907 werd **dr. J.C. de Ruyter de Wildt** benoemd tot directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Goes, een functie die hij heeft bekleed tot de opheffing van het proefstation in 1922.

Ondanks de zeer drukke controlewerkzaamheden werd door **dr. B. Sjollema** en zijn medewerkers een aantal wetenschappelijke onderzoeken verricht (Sjollema, 1907). Naast kortlopend, veelal analytisch, onderzoek ging het hierbij onder meer om onderzoek naar de oorzaken van de Veenkoloniale haverziekte, het effect van bemesting op het zetmeelgehalte van aardappelen, de factoren die het gehalte aan vluchtige vetzuren in boter beïnvloeden, en de invloed van temperatuur, luchttoevoer, vochtgehalte en bacteriepopulaties op de rotting van vlas. Een aantal onderwerpen van het toenmalige onderzoek is ook tegenwoordig (weer) actueel. Zo werd uitgebreid onderzoek verricht naar de conservering van stalmeest. Daarbij ging de aandacht vooral uit naar het tegengaan van stikstofverliezen (!), de omzetting van organische stof en het toevoegen van additieven aan de mest. Verder werd onderzoek verricht naar het hergebruik van afvalstoffen van de aardappelmeelfabrieken, onder meer omdat het lozen van afvalwater door deze fabrieken leidde tot vervuiling van het oppervlaktewater (!). Tot slot werd onderzoek verricht naar de uitspoeling (!) van plantenvoedingsstoffen. Doordat behalve het draineerwater ook het regenwater, de oogstproducten en de toegediende meststoffen werden geanalyseerd, kon een volledige nutriëntenbalans worden gemaakt voor N, P, K en Ca (kalk).

Het nieuwe gebouw van het Rijkslandbouwproefstation, aan de prof. H.C. van Hallstraat no. 3, werd officieel geopend op zaterdag 13 februari 1904. In zijn toespraak ter gelegenheid van de opening van het nieuwe Rijkslandbouwproefstation te Groningen, wordt de indeling van het gebouw door **dr. B. Sjollema** als volgt beschreven: "Thans een enkel woord over het gebouw, dat wij heden openen. Dat het de stempel van eenvoud draagt, is zeker wel het eerste, wat van dit gebouw opvalt. Zeer is ernaar gestreefd het doelmatig in te richten, niet alleen wat betreft de inrichting van elk lokaal, maar ook ten opzichte van de dispositie der lokalen. In verband hiermee zijn gangen zoveel mogelijk vermeden.



*Het interieur van het nieuwe Rijkslandbouwproefstation aan de prof. H.C. van Hallstraat in Groningen in 1904.*

*Het laboratorium van de landbouwkundige. De opening van het nieuwe gebouw, op zaterdag 13 februari 1904, vond plaats in dit lokaal.*



*De directeurskamer.*



*Deel van het Bureau. De grafiek, links aan de wand, geeft de aantallen monsters meststoffen (boven) en voedermiddelen (onder) die tussen 1894 en 1903 werden geanalyseerd.*



*Lokaal waar de monsters voor het onderzoek gereed gemaakt werden.*





*Spoellokaal.*

Het grootste lokaal, in hoofdzaak bestemd voor de controlewerkzaamheden, vormt een middelpunt.

De hulplokalen, nl. weegkamer, donkere kamer, destructielokaal, kamer voor het bewaren van chemicaliën en instrumenten, spoellokaal, enz., staan alle rechtstreeks met het grote laboratorium in gemeenschap. Deze rangschikking zal ongetwijfeld grote voordelen opleveren. Behalve het grote laboratorium komen op de vestibule uit het ontvang- en verzendlokaal, zomede de kamer voor de administratieve werkzaamheden, die tevens voor wachtkamer dient. Hieraan grenst de kamer van de directeur, die met diens privaat-laboratorium is verbonden.

De kelderverdieping bevat verschillende bewaarplaatsen, de kachels der centrale verwarming, en twee exhaustors met bijbehorende electromotoren, die de schadelijke dampen uit de zuurkast zuigen.

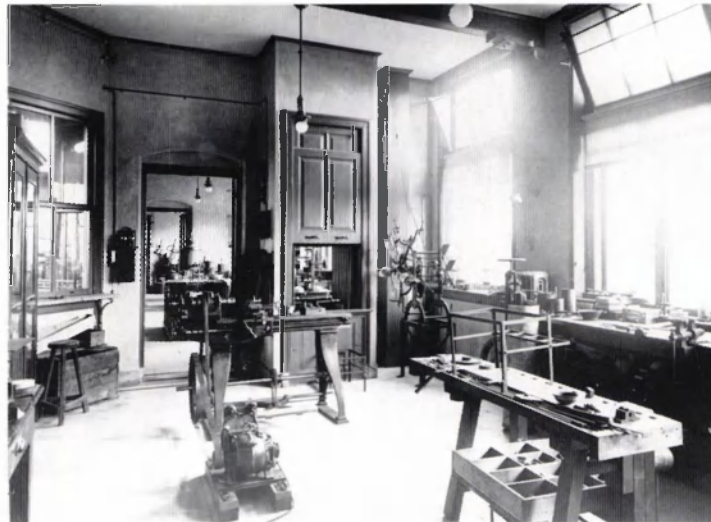
Verder zijn in de kelderverdieping een klein laboratorium voor het onderzoek van suikerbieten, met een kleine donkere kamer, en eindelijk een laboratorium, dat koel gehouden kan worden.

De buisleidingen voor water, gas, electriciteit en verwarming zijn zo aangebracht, dat zij voor reparatie gemakkelijk bereikbaar zijn.

In de bovenverdieping bevindt zich de woning van de amanuensis, een laboratorium, dat thans voor botercontrole-station en onderzoeken van de zuivelconsulent is ingericht, en eindelijk het lokaal, waarin wij ons thans bevinden, bestemd voor het bewaren van een verzameling van voorwerpen betreffende de landbouw, voor vergaderingen en voor het verrichten van landbouw-botanische onderzoeken.

De inrichting van het grote laboratorium vertoont in sommige opzichten punten van verschil met die van andere laboratoria. Voor enkele apparaten wordt electriciteit als warmtebron gebruikt.

De verlichting van het grote laboratorium geschiedt met booglampen, die het licht alleen naar de zolder kunnen werpen. Het diffuus,



*Werkplaats*

door de zolder teruggekaatst licht geeft nagenoeg geen schaduwen, wat bij analytisch werk een groot voordeel oplevert" (Sjollema, 1904).

Na zijn vertrek naar Utrecht werd **dr. B. Sjollema** opgevolgd door **ir. J.G. Maschhaupt**, die voordien (sedert 1 oktober 1902) als scheikundige aan het Rijkslandbouwproefstation te Goes verbonden was geweest. **ir. J.G. Maschhaupt** was directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen van 1 oktober 1907 tot 1 mei 1916, toen het Rijkslandbouwproefstation werd gereorganiseerd en **ir. J.G. Maschhaupt** directeur van de 1e afdeling werd. Na het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd op 1 oktober 1943, bleef hij nog tot 1 oktober 1947 verbonden aan het instituut (Bruin, 1948A).

Eind 1907 bestond het personeel van het Rijkslandbouwproefstation uit 19 vaste medewerkers en 3 tijdelijke krachten. De wetenschappelijke staf was als volgt opgebouwd:

dr. B. Sjollema	- directeur (tot 1 sept. 1907)
ir. J.G. Maschhaupt	- directeur (vanaf 1 okt. 1907)
dr. J.C. de Ruyter de Wildt	- scheikundige (tot 1 apr. 1907)
H.J.F. de Vries	- 1e assistent
A. Huizinga	- assistent
M.J. van 't Kruijs	- assistent
J. Hudig	- assistent
H.W. de Kruyff	- assistent
C.K. van Daalen	- landbouwkundig assistent

Verder bestond het personeel uit 1 analist, 3 leerling-analisten, 1 amanuensis-conciërge, 2 schrijvers, 4 bedienden, 1 monsternemer, 2 tijdelijke analisten en 1 volontair.



*Het Rijkslandbouwproefstation te Groningen: het 'Groot-Laboratorium'.*



*Het Rijkslandbouwproefstation te Groningen: gedeelte van de weegkamer.*



Gedurende de periode 1907-1916 werd onder meer onderzoek verricht naar:

- de invloed van bodem en bemesting op de scheikundige samenstelling van cultuurgewassen;
- de wijze waarop plantewortels verschillende zouten opnemen;
- de antagonistische werking van zouten bij planten;
- de oplosbaarheid van verschillende fosfaten (Maschhaupt, 1927).

Een belangrijk deel van de onderzoekresultaten werd gepubliceerd in de 'Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations' (VLOR). In deze publikatierEEKS werden zes categorieën onderscheiden:

1. Bemestingsleer en kennis van de grond
2. Veevoeding
3. Zuivelbereiding
4. Plantenteelt
5. Methoden van onderzoek
6. Andere onderwerpen

Nadere beschouwing van de delen I - XIX (1907 - 1916) van de VLOR leert dat de medewerkers van het Rijkslandbouwproefstation vijftien maal publiceerden in de categorie 'Bemestingsleer en kennis van de grond', drie maal in de categorie 'Plantenteelt' en twee maal in de categorie 'Andere onderwerpen'. Van 1907-1916 verschenen er in totaal 25 titels in de categorie 'Bemestingsleer en kennis van de grond', zodat het Rijkslandbouwproefstation te Groningen hier verreweg de belangrijkste bijdrage leverde. De overige titels in deze categorie waren voornamelijk afkomstig van **dr. D.J. Hissink**, toen nog directeur van het Rijkslandbouwproefstation in Wageningen, en van **dr. J.C. de Ruyter de Wildt**, na zijn vertrek naar het Rijkslandbouwproefstation te Goes. In het navolgende worden alle titels gegeven die in de genoemde periode in de VLOR verschenen van medewerkers van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.

- No. I (1907) Proeven over de omzettingen in en de werking van stalmest, door Dr. B. Sjollema en Dr. J.C. De Ruyter de Wildt.
- " II (1907) Proeven over de werking van de nieuwere kunstmeststoffen, kalkstikstof, stikstofkalk en kalksalpeter, door Dr. B. Sjollema en Dr. J.C. de Ruyter de Wildt.
- " II (1907) Variëteits- en conserveringsproeven met mangelwortels, door Dr. B. Sjollema en C.K. van Daalen.

- " III (1908) Onderzoek naar de samenstelling van ruwe Peru-guano met het oog op de eisen, welke aan deze meststof door de proefstations gesteld moeten worden, door J.G. Maschhaupt.
- " IV (1908) Vergelijkende cultuurproef met enige haver-variëteiten op verschillende grondsoorten, onderzoek naar het gewicht en de verhouding van de gewichten der onderscheidene plantendelen en naar de stikstofopname in verschillende groeiperioden, door Dr. B. Sjollema en Dr. J.C. de Ruyter de Wildt.
- " V (1909) Onderzoek naar de oorzaken van de vruchtbaarheidsafname van enkele gronden in de Groningse en Drentse veenkoloniën, door Dr. B. Sjollema en J. Hudig.
- " VII (1910) Bemestingsproeven met verschillende soorten Thomasmee, door Dr. B. Sjollema en Dr. J.C. de Ruyter de Wildt.
- " VII (1910) Proeven over omzettingen in en werking van stalmest, door Dr. B. Sjollema en Dr. J.C. de Ruyter de Wildt.
- " X (1911) Reactieverandering van de bodem ten gevolge van plantengroei en bemesting, door J.G. Maschhaupt.
- " X (1911) Het drainageproefveld te Uithuizermeeden in de jaren 1900-1910, door J. Hudig en H. Welt.
- " XI (1912) Enkele beschouwingen over de tot nu toe aangewende pogingen om door scheikundig onderzoek de hoeveelheid beschikbaar plantenvoedsel in bodem en meststoffen te leren kennen, meer in 't bijzonder naar aanleiding van onderzoekingen van E. Mitscherlich, door J.G. Maschhaupt.
- " XI (1912) Vergelijkend onderzoek naar het gedrag van verschillende fosfaten bij voortgezette behandeling met koolzuurhoudend water (resp. met een oplossing van citroenzuur). Een bijdrage tot de kennis van deze stoffen als meststof, door J.G. Maschhaupt en Dr. L.R. Sinnige.
- " XII (1912) Onderzoek naar de veranderingen, welke door plantengroei en bemesting in de bouwgrond teweeggebracht worden, door J.G. Maschhaupt.
- " XII (1912) Het ontstaan van schadelijke afwijkingen in humusrijke zandgronden als gevolg van bemesting met minerale stoffen, door J. Hudig.
- " XII (1912) Het stikstofgehalte van regenwater, door J. Hudig.



*Bij het onderzoek naar de beworteling van cultuurgewassen, onder leiding van ir. J.G. Maschhaupt, werd gebruik gemaakt van de zogenaamde 'naaldenplank-methode' (foto's uit 1911): Het graven van een profielkuil.*



*Het vastzetten van de naaldenplank.*



*Het verwijderen van de naaldenplank met een bodemsegment. Vervolgens wordt in het laboratorium de grond weggespoeld en blijft het wortelstelsel achter op de naaldenplank.*



- “ XV (1914) Over het optreden van de zogenaamde ‘Veenkoloniale Haverziekte’ op zand- en kleigronden, door J. Hudig.
- “ XVI (1915) Over de oogstvermeerderende invloed van mangaanverbindingen, door J. Hudig en C. Meijer.
- “ XVI (1915) De beworteling van onze cultuurgewassen, door J.G. Maschhaupt.
- “ XVII (1915) Onderzoek naar de oplosbaarheid in met koolzuur verzadigd water van het in Thomasfosfaat aanwezige fosforzuur, door J.G. Maschhaupt.
- “ XIX (1916) Over antagonistische werkingen van zouten bij planten, door J.G. Maschhaupt.

Bij dit overzicht dient met name gewezen te worden op het onderzoek naar de oorzaken van de vruchtbaarheidsafname van enkele gronden in de Groningse en Drentse veenkoloniën, door **dr. B. Sjollema** en **ir. J. Hudig**, en het daaropvolgende onderzoek naar de oorzaken van ‘Veenkoloniale Haverziekte’ en de rol die mangaan daarbij speelt, door **ir. J. Hudig** en **C. Meijer**. Dit vormt het begin van het onderzoek naar de oorzaken van de zogenaamde ‘bodemziekten’, dat in latere jaren zeer belangrijk zou worden en uiteindelijk zou leiden tot de bemestingsadvisering op basis van grondonderzoek.

Naast het voornamelijk chemisch georiënteerde bodem- en bemestingsonderzoek, kan hier verder worden gewezen op het onderzoek naar de beworteling van cultuurgewassen door **ir. J.G. Maschhaupt**, en het onderzoek aan het drainageproefveld (op de boerderij van de heer **H. Welt**) te Uithuizermeeden en de samenstelling van regenwater door **ir. J. Hudig** en medewerkers.

Samenvattend kan worden gesteld dat het Rijkslandbouwproefstation in Groningen in de periode 1890-1916 een krachtige groei doormaakte. Onder de vier directeuren, **dr. A.F. Holleman** (1889-1893), **dr. A. van Bijlert** (1894-1895), **dr. B. Sjollema** (1895-1907) en **ir. J.G. Maschhaupt** (1907-1916), steeg het personeelsbestand van drie vaste medewerkers in 1890 tot 27 vaste medewerkers eind 1916. Het Rijkslandbouwproefstation was van 1889 tot 1904 ondergebracht in huurpanden in Groningen, eerst in de Nieuwe Ebbingestraat en daarna aan de Westersingel, en verhuisde in 1904 naar een nieuw (eigen) gebouw aan de prof. H.C. van Hallstraat. Controlewerkzaamheden, voornamelijk chemische analyses van meststoffen en voedermiddelen, vormden de belangrijkste activiteit. Daarnaast slaagde vooral **dr. B. Sjollema** erin een aantal lijnen van landbouwkundig onderzoek op te zetten. Dit onderzoek, voornamelijk op het gebied van de ‘bemestingsleer en kennis van de grond’, werd voortgezet en uitgebreid onder zijn opvolger, **ir. J.G. Maschhaupt**.





## 4. Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw (1916-1939)

Bij Koninklijk Besluit van 6 september 1915 werden de Rijkslandbouwproefstations verdeeld in proefstations voor landbouwkundig onderzoek (Groningen, Hoorn) en proefstations voor controle-onderzoek (Maastricht, Wageningen, Goes).

Het proefstation in Groningen werd aangewezen voor “het verrichten van onderzoekingen en het leiden van proefnemingen op het gebied van de akker- en weidebouw”. De algemene taak van het proefstation was zeer breed geformuleerd, maar de feitelijke taak lag vooral op het gebied van de grond, de vruchtbaarheid van de grond en de teelt van gewassen (Bruin, 1965B). De vraag rijst waarom juist het proefstation in Groningen werd aangewezen voor het verrichten van onderzoek ten dienste van de akker- en weidebouw. Door **drs. P. Bruin** wordt hier het volgende over gezegd:

“Eigenlijk was het Rijkslandbouwproefstation te Groningen door zijn geografische ligging reeds in 1890 voorbeschikt deze taak toebedeeld te krijgen. Immers de in de provincie Groningen gelegen inpolderingen van wisselende ouderdom, het veenkoloniale gebied, de daartussen gelegen overgangsgronden, de heideontginningen en de esgronden nodigden de onderzoekers als het ware uit zich aan de studie van de vruchtbaarheid van deze gronden te wijden. Bovendien had vóór hen M.J. van Bemmelen, verbonden aan de rijksuniversiteit en leraar aan de landbouwschool te Groningen, zijn verhandeling geschreven over de bouwstoffen tot

*Het personeel van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen in 1916. Vooraan, met de hoed in de hand: ir. J.G. Maschhaupt. Links naast hem: J. ten Have. Achter ir. J.G. Maschhaupt staat ir. J. Hudig.*





*De vestiging van het Rijkslandbouwproefstation aan de prof. H.C. van Hallstraat te Groningen, waar de eerste en tweede Afdeling waren gehuisvest (foto uit het begin van de jaren dertig). Links, aan het water, het gebouw van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek.*

*Het personeel van het Rijkslandbouwproefstation tijdens een 'brandblusdemonstratie' in 1933.*



*De vestiging van het Rijkslandbouwproefstation aan het Eemskanaal in Groningen, waar de Afdelingen voor Microbiologie en voor Plantkunde gevestigd waren.*

*Deel van de proeftuin achter het gebouw aan het Eemskanaal.*





de kennis van de kleigronden der provincie Groningen (uitgegeven in 1863)”.

Het lijkt weinig twijfel dat de locatie van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen gunstig was voor het verrichten van onderzoeken ten dienste van de akker- en weidebouw: in de wijdere omgeving van de stad Groningen lagen belangrijke landbouwgebieden met een grote verscheidenheid aan grondsoorten en bedrijfstypen. In de omgeving van Wageningen was echter ook sprake van een grote verscheidenheid aan grondsoorten en bedrijfstypen, en daarom zal dit niet de enige overweging zijn geweest.

Waarschijnlijk speelde het feit dat het onderzoek onder **dr. B. Sjollema** en, vooral, onder **ir. J.G. Maschhaupt** zich krachtig had ontwikkeld, hierbij ook een rol. Tussen 1907 en 1916 lag het zwaartepunt van het onderzoek op het gebied van ‘bemestingsleer en kennis van de grond’ duidelijk in Groningen. Vooral het onderzoek van **J. Hudig** naar de vruchtbaarheid van gronden in de Groningse en Drentse veenkoloniën (1907) en naar het optreden van de

*Prof.dr. O. de Vries, die van oktober 1930 tot maart 1945 hoofddirecteur was van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.*

*De wetenschappelijke staf van het Rijkslandbouwproefstation. Voorste rij: prof.dr. O. de Vries (derde van links), ir. J.G. Maschhaupt (vierde van links).*



Veenkoloniale haverziekte op zand- en kleigronden (1914) dient hier met name te worden genoemd. Het vertrek van **dr. D.J. Hissink** naar Groningen (1916) betekende het voorlopige einde van het bodemkundig onderzoek in Wageningen en resulteerde in een vrijwel volledige concentratie van het bodem- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek in Groningen. Verder was in Groningen reeds vanaf het midden der 19e eeuw belangrijk bodemkundig onderzoek verricht, in het bijzonder door **prof.dr. J.M. van Bemmelen**. Zowel **ir. J.G. Maschhaupt** als **dr. D.J. Hissink** hadden kennis genomen van het werk van **prof. dr. J.M. van Bemmelen** en waren hierdoor beïnvloed. Bij het 25-jarig jubileum van **dr. D.J. Hissink** als directeur bij de Rijkslandbouwproefstations (1 december 1929) werd hem een gedenksteen met een buste van **prof.dr. J.M. van Bemmelen** aangeboden, gemaakt door de beeldhouwer **W.J. Valk**, die nog steeds te zien is in de hal van het huidige Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren. Tot slot kan in dit verband worden opgemerkt dat de boeren in Groningen zeer open stonden voor het landbouwkundig onderzoek en de daarbij betrokken onderzoekers met raad en daad terzijde stonden. Dit wordt door **prof.dr. J.M. van Bemmelen** in de inleiding van zijn boek over de kleigronden in de provincie Groningen (Van Bemmelen, 1863) als volgt onder woorden gebracht:

“Het zij mij tenslotte geoorloofd, hier openlijk mijn dank te betuigen aan zo vele verlichte en wetenschaplievende landbouwers, als de heren C. Geertsema te Zuidbroek, J. Huisman te Schildwolde, K.H. Dethmers te Tjukwerd, W. Hofman te Nieuwelooster, S. en K. Welt te Uskwert, W. Roelofs te Finsterwolde, H. Schepel te Noordbroek, en vele anderen, die mij met hun ondervinding en hun kennis zo welwillend ten dienste hebben gestaan.”

*Het gebouw aan de Herman Colleniusstraat te Groningen, waarin gedurende 15 jaar (1916-1931) het bodemkundig onderzoek heeft plaatsgevonden.*



*Het gebouw van het Bodemkundig Instituut aan de Verlengde Oosterweg te Groningen.*



*Het personeel van het Bodemkundig Instituut in 1939, bij het afscheid van dr. D.J. Hissink als directeur van het instituut. Op de voorste rij: naast elkaar dr. S.B. Hooghoudt (vijfde van links), dr. Jac. van der Spek, dr. D.J. Hissink en ir. A.J. Zuur*





Bij de reorganisatie van 1915 werd de naam van het proefstation in Groningen gewijzigd in 'Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw', en met ingang van 1 mei 1916 werd het proefstation ingedeeld in vijf afdelingen:

de 1e afdeling voor de cultuur op de klei- en zavelgronden;  
de 2e afdeling voor de cultuur op de zand- en veengronden;  
de 3e afdeling voor het algemeen bodemkundig onderzoek;  
de 4e afdeling voor het bacteriologisch onderzoek;  
de 5e afdeling voor het botanisch onderzoek.

De functie van directeur van het Rijkslandbouwproefstation werd opgeheven met ingang van 1 mei 1916. In de nieuwe opstelling vormden de directeuren van de vijf afdelingen samen de Raad van Bestuur van het proefstation. Zij vervulden om beurten voor een periode van één jaar de functie van voorzitter van de Raad van Bestuur.

De directeuren van de verschillende afdelingen waren zeer zelfstandig. Weliswaar berustte de algemene leiding van het instituut bij de Raad van Bestuur, maar het Reglement van 6 september 1915 bevatte geen enkele bepaling waarin aan de Raad van Bestuur enige macht over de leden werd toegekend (Hissink, 1916A). Alhoewel deze nieuwe organisatiestructuur het eigen onderzoek van de afdelingen bevorderde, werd de samenwerking tussen de afdelingen er niet door versterkt. **Dr. D.J. Hissink** merkt in dit verband op dat "wanneer de samenwerking tussen de wetenschappelijke ambtenaren bij een éénhoofdige leiding te wensen overlaat, dan vrees ik, dat onder deze omstandigheden bij een splitsing in zelfstandige afdelingen, waarbij de leiding van het station aan een veelhoofdig bestuur wordt toevertrouwd, van samenwerking geen sprake meer zal zijn" (Hissink, 1916A).

Ook uit de (handgeschreven) notulen van de eerste vergadering van de Raad van Bestuur van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw, op maandag 7 mei 1916, blijkt dat de nieuwe organisatievorm nog onduidelijkheden met zich meebracht:

"De voorzitter, Directeur der 1e afdeling, de heer J. Maschhaupt opent deze gedenkwaardige vergadering met een ernstig woord over de totstandkoming van het Wetenschappelijk Instituut en wijst vervolgens op de rechten en plichten der directeuren, op de nadelen en vooral ook op de voordelen en de aangename kanten der gecreëerde werkkringen.

Vervolgens wordt overgegaan tot de orde van de dag.

.....

De heer Hissink vraagt hoe het in de toekomst zal gaan met het

personeel, waarop een verwarde discussie volgt. De voorzitter laat zijn oorspronkelijke plan, het gemeenschappelijk laboratorium voor analysewerk, varen omdat er moeilijk een goed hoofd is te krijgen en de afdelingen door elkaar zouden lopen....."

De opdeling van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw in vijf zelfstandige afdelingen heeft stand gehouden tot oktober 1930, toen vier van de vijf afdelingen werden samengevoegd onder één hoofddirecteur, **prof.dr. O. de Vries**. De bodemkundige afdeling was inmiddels (1926) omgevormd tot een zelfstandig instituut. Het duurde nog tot 1939 voordat ook het Bodemkundig Instituut onder de hoofddirecteur werd geplaatst.

Met ingang van 1 mei 1916 werd **ir. J.G. Maschhaupt** directeur van de 1e afdeling voor de cultuur op de klei- en zavelgronden. **Ir. J. Hudig** werd directeur van de 2e afdeling voor cultuur op de zand- en veengronden, en **dr. N.L. Söhngen** werd directeur van de 4e afdeling voor bacteriologisch onderzoek. Met ingang van 1 augustus 1916 trad **dr. D.J. Hissink** in dienst van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw als directeur van de 3e afdeling voor het algemeen bodemkundig onderzoek. Voor **dr. D.J. Hissink** was dit zijn vierde ambtelijke werkring: van 1889 tot 1903 was hij als scheikundige verbonden geweest aan 's Lands Plantentuin te Buitenzorg (in het voormalige Nederlands Indië), van 1903 tot 1907 aan het Rijkslandbouwproefstation te Goes (vanaf 1 oktober 1904 als directeur) en van 1907 tot 1916 was hij directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Wageningen. Met ingang van 1 september 1917 werd **dr. K. Zijlstra** aangesteld als directeur van de 5e afdeling voor het botanisch onderzoek. Met deze laatste benoeming was de Raad van Bestuur voltallig.

Eind 1917 waren er 28 mensen in vaste dienst van het proefstation, en 7 mensen op week- of uurbasis. De wetenschappelijke staf bestond uit:

ir. J.G. Maschhaupt	- directeur 1e afdeling
ir. J. Hudig	- directeur 2e afdeling
dr. D.J. Hissink	- directeur 3e afdeling
dr. N.L. Söhngen	- directeur 4e afdeling
dr. K. Zijlstra	- directeur 5e afdeling

mw. A. Huizinga	- scheikundige (2e klasse)
C. Meijer	- landbouwkundige (2e klasse)
A. Knetemann	- bacterioloog (2e klasse)
mw. C. Rambonnet	- scheikundige (2e klasse)
W. Sturm	- scheikundige (2e klasse)



*Bekalkingsproef in Borgercompagnie in 1933: het mengen van grond en kalk.*



*Kalkstrooien met de schop.*



*Kleine hoeveelheden met de hand.*



*De laatste hoeveelheden worden met de hand gestrooid.*





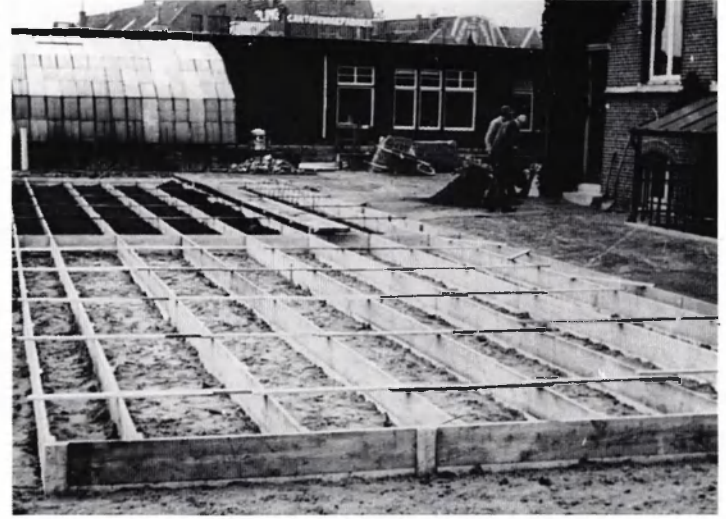
*Vakkenproef op het terrein van het Rijkslanbouwproefstation aan de prof. H.C. van Hallstraat in 1934: het mengen van de grond.*

Verder waren er 8 analisten, 5 bedienden, 1 ambtenaar van administratie, 1 klerk, 1 amanuensis-conciërge en 2 amanuenses in vaste dienst. Het losse personeel bestond uit 2 hulpbedienden, 1 schoonmaakster, 2 werksters, 1 werkmans en 1 grondwerker.

De opbouw van het personeel laat zien dat het proefstation in deze tijd nog sterk chemisch georiënteerd was en nog weinig toegerust was voor het (in eigen beheer) uitvoeren van proefveldonderzoek.

**Dr. N.L. Söhngen** werd in maart 1918 benoemd tot hoogleraar Microbiologie in Wageningen. In september 1919 werd hij als directeur van de 4e afdeling opgevolgd door **dr. F.C. Gerretsen**.

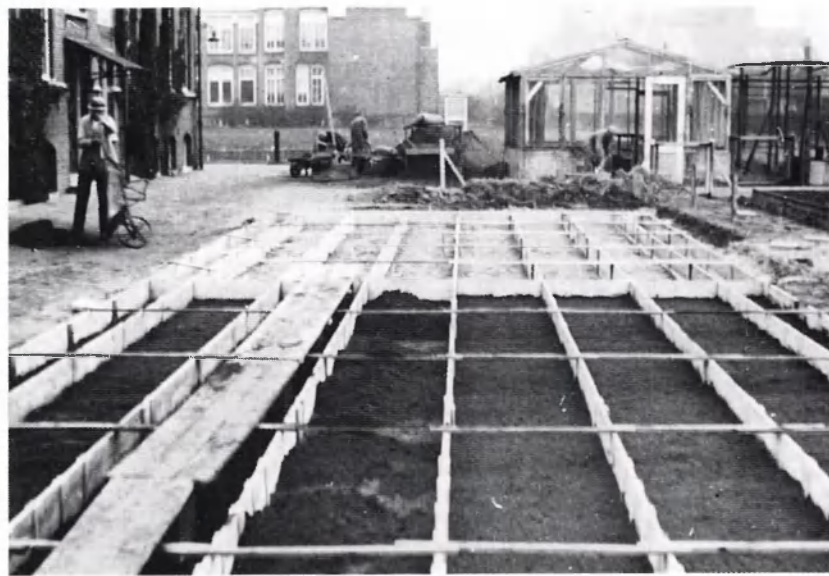
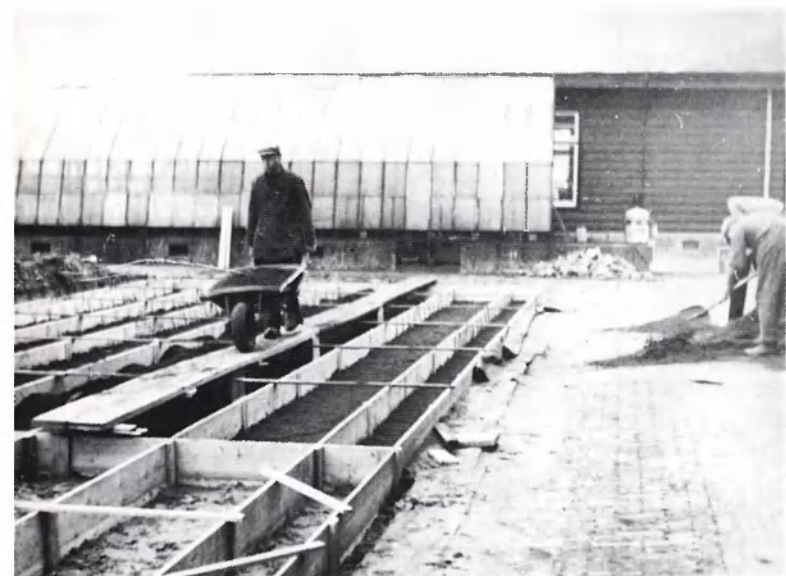
Na de reorganisatie van 1916 bleven de 1e en 2e afdeling gehuisvest in het gebouw aan de prof. H.C. van Hallstraat nr. 3, dat in 1904 door het proefstation in gebruik was genomen. De 3e afdeling voor algemeen bodemkundig onderzoek werd ondergebracht in een woonhuis aan de Herman Colleniusstraat nr. 25 te Groningen. Dit gebouw heeft dienst gedaan tot medio 1931, toen de, inmiddels tot Bodemkundig Instituut (1926) verheven, 3e afdeling verhuisde naar een nieuw (eigen) gebouw aan de Verlengde Oosterweg nr. 122 (achter het Sterrebos), dat officieel werd geopend op 8 juli 1931. Van mei 1930 tot medio 1931 beschikte het Bodemkundig Instituut ook nog tijdelijk over een gedeelte van een herenhuis aan



*Aanleg van het calcium- en kaliumvak.*

de Jozef Israëlsstraat 42 in Groningen (**dr. D.J. Hissink** woonde zelf in het huis ernaast, op no. 40-A).

De 4e afdeling voor bacteriologisch onderzoek werd gehuisvest in een herenhuis in de Wassenberghstraat 19 te Groningen, dat werd ingericht als laboratorium. Voor de 5e afdeling voor botanisch onderzoek was na de benoeming van **dr. K. Zijlstra** geen huisvesting beschikbaar, zodat deze laatste gedwongen was om enige kamers in zijn eigen huis in te richten voor botanische werkzaamheden. Na het vertrek van **dr. N.L. Söhngen** in maart 1918 naar Wageningen, lag het werk van de 4e afdeling enige tijd stil. De botanische afdeling onder leiding van **dr. K. Zijlstra** verhuisde toen naar het bacteriologisch laboratorium aan de Wassenberghstraat. Dit had tot gevolg dat toen **dr. F.C. Gerretsen** aantrad als directeur van de bacteriologische afdeling (september 1919), voor hem geen werkruimte beschikbaar was. Aan deze onbevredigende situatie kwam een eind in het voorjaar van 1920, toen beide afdelingen de beschikking kregen over een ruim herenhuis aan het Eemskanaal Z.Z. nr. 1 te Groningen. De bacteriologische afdeling betrok de benedenverdieping van het gebouw, terwijl de botanische afdeling de bovenverdieping en de zolder in gebruik nam. Het sousterrain werd ingericht als gemeenschappelijke werkplaats. Bij het pand behoorde een stuk grond van circa 10 are, dat werd gebruikt voor kleine veldproeven.



*Aanleg van het calcium- en kaliumvak (vervolg)*



*Overzicht van het terrein van het  
Rijkslandbouwproefstation aan de prof. H.C. van  
Hallstraat in 1933. Rechts de lysimeters.*





*Het oogsten van het graskalkvak, eerste snede (1936). Op de achtergrond het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek.*

Dat de huisvesting van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw echter verre van optimaal was, blijkt ook uit een enquête gehouden door het dagblad 'De Telegraaf' (Anon., 1924): "Allereerst zij opgemerkt, dat het Groningse instituut geen of zo goed als geen permanente proefvelden bezit, terwijl een tweede, niet minder groot bezwaar is, dat de verschillende afdelingen ervan op drie, tamelijk ver uiteenliggende plaatsen in de stad Groningen verspreid liggen. Zo zijn bijvoorbeeld de eerste en de tweede afdeling (namelijk die voor cultuur op klei- en zavelgronden en voor cultuur op zand- en veengronden) gevestigd in de prof. H.C. van Hallstraat. Wel zijn deze afdelingen (in het hoofdgebouw) behoorlijk gehuisvest, doch de erbij behorende proefveldjes (slechts ter grootte van een kleine hectare) zijn gelegen, in de letterlijke zin, onder de rook van het station, hetgeen uit de aard der zaak niet bepaald dienstig is. De derde afdeling (die voor algemeen bodemkundig onderzoek) is ondergebracht in een herenhuis (in de Herman Colleniusstraat) hetwelk op zichzelf natuurlijk talrijke inconvenianten met zich meebrengt. Deze afdeling beschikt over geen eigen grond. De vierde en vijfde afdeling tenslotte (voor bacteriologisch en voor botanisch onderzoek), gevestigd aan het Eemskanaal, hebben te

zamen de beschikking over een stukje grond van slechts 10 are, hetwelk zeker onvoldoende mag heten. Het spreekt vanzelf, dat deze verspreide ligging allerminst bevorderlijk is voor de gewenste onderlinge samenwerking van de afdelingen. Er is reeds sprake van geweest, alle vijf afdelingen te verenigen in één complex met voldoende proefvelden, nl. te Haren. Reeds waren de nodige onteigeningen aangevraagd en de minister was al op bezoek geweest, maar te elfder ure is dit goede plan, met het oog op bezuiniging niet doorgegaan!"

Het zou nog tot 1968 duren, voordat de drie vestigingen van het proefstation in Groningen zouden overgaan naar een nieuw gebouw in Haren.

De 3e (bodemkundige) afdeling, die zich onder **dr. D.J. Hissink** zeer zelfstandig ontwikkelde, werd in 1926 omgevormd tot een zelfstandige instelling: het Bodemkundig Instituut. Dit leidde tot een nieuwe reorganisatie van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw. De relevante passages in het Koninklijk Besluit van 29 april 1926 luiden als volgt:

#### Artikel 2

In de gemeenten Groningen, Hoorn, Wageningen en Maastricht zijn proefstations gevestigd. Tevens is in Groningen gevestigd een bodemkundig instituut, dat onder de dienst der Rijkslandbouwproefstations ressorteert.

#### Artikel 4

Het proefstation te Groningen is bestemd voor het verrichten van onderzoekingen en het leiden en uitvoeren van proefnemingen op het gebied van de akker- en weidebouw. Het bodemkundig instituut is bestemd voor het verrichten van natuur- en scheikundige onderzoekingen van bodemkundige aard.

De taak van het Bodemkundig Instituut werd in de Ministeriële Beschikking van 20 november 1931 als volgt omschreven:

"De onderzoekingen aan het Bodemkundig Instituut bewegen zich op het gebied van de natuur- en scheikunde van de grond; zij dragen een fundamenteel karakter en hebben ten doel de vermeerdering van de kennis omtrent de natuurkundige en de scheikundige eigenschappen van de bodem als groeiplaats voor cultuurgewassen. Het Bodemkundig Instituut kan aan de hand van boven bedoelde onderzoekingen desgevraagd voorlichting verlenen, doch deze voorlichting bepaalt zich tot de natuurkundige en de scheikundige gesteldheid van de grond; het geven van voorlichting op cultuurge-



*De gierkar van Veltman, een apparaat om dunne mest (gier) op het land te verspreiden (1933): het sproei-apparaat wordt bevestigd aan de gierkar.*



*De gierkar in bedrijf.*



*De gierkar in het veld.*



*Het resultaat van de toediening van gier.*



bied behoort niet tot de taak van het Bodemkundig Instituut. In bijzondere gevallen, waar het een afgerond vraagstuk van meer algemeen belang betreft, kan van deze laatste regel worden afgeweken, doch niet dan na bijzondere machtiging van de met de zaken van de landbouw belaste Minister.”

Het Bodemkundig Instituut ontwikkelde zich zeer voorspoedig onder leiding van **dr. D.J. Hissink**. Een belangrijke factor hierbij was de inpoldering van de nieuwe Zuiderzeegronden. In januari 1927 werd een commissie ingesteld om te adviseren omtrent de landbouwkundige aspecten van de proefpolder bij Andijk. Tot voorzitter van deze commissie werd benoemd **dr. H.J. Lovink**, terwijl **dr. D.J. Hissink** lid was van deze commissie (de ‘Commissie Lovink’). Reeds in 1927 werd de toekomstige Wieringermeerpolder uitgebreid bemonsterd. Het grote aandeel dat het Bodemkundig Instituut had in het onderzoek ten behoeve van de Zuiderzeegronden, droeg er mede toe bij dat op 17 januari 1930 werd begonnen met de bouw van een nieuw gebouw voor het Bodemkundig Instituut, aan de Verlengde Oosterweg 122 (achter het Sterrebos), dat op 8 juli 1931 officieel werd geopend. Hierbij kan worden aangetekend dat **dr. D.J. Hissink** in 1928 er sterk op had aangedrongen het instituut te vestigen op een centraal in Nederland gelegen plaats (Wageningen of Utrecht), maar dat het Departement van Binnenlandse Zaken en Landbouw had besloten dat het instituut in Groningen moest blijven.

Alhoewel het Rijkslandbouwproefstation in Groningen was vrijgesteld van controlewerkzaamheden, nam het aantal analyses van grondmonsters in de jaren twintig sterk toe. De achtergrond hiervan was het bestaan van een aantal ‘bodemziekten’, die vooral in het noorden van het land veelvuldig voorkwamen. Het ging hierbij met name om de ‘Veenkoloniale haverziekte’, de ‘Hooghalense ziekte’ en de ‘Ontginningsziekte’. Het onderzoek had aangetoond dat de Veenkoloniale haverziekte veroorzaakt werd door mangaangebrek op kalkhoudende of zwaar bekalkte (alkalische) gronden. De Hooghalense ziekte kwam juist voor op zure gronden en werd veroorzaakt door magnesiumgebrek. De Ontginningsziekte, tenslotte, werd veroorzaakt door kopergebrek. Aangezien het onderzoek inmiddels ook had vastgesteld dat bepaalde minerale meststoffen een alkalische werking hadden, en andere een verzurende werking, was het mogelijk geworden de zuurgraad van de bodem te beïnvloeden door een juiste keuze van de te gebruiken meststoffen. Daarmee was het voor boeren interessant geworden om hun percelen te bemonsteren en te laten onderzoeken op ‘kalktoestand’. Het ‘kalktoestandscijfer’ gaf de hoeveelheid kalk aan, die per gewichtshoeveelheid humus nodig is om een bepaalde pH te bereiken. Het kalktoestandsonderzoek vormde het begin van het

grondonderzoek ten dienste van de bemestingsadvisering. Door het gebruik van bepaalde meststoffen konden de boeren de zuurgraad van de grond beïnvloeden en de gebreksziekten konden verder worden bestreden door het toedienen van spoorelementen. Zo was bijvoorbeeld een gift van 50 kg mangaansulfaat per hectare voldoende om de verschijnselen van de Veenkoloniale haverziekte teniet te doen.

Het kalktoestandsonderzoek en de bestrijding van de ‘bodemziekten’ leidden tot een sterke stijging van het aantal monsters (vanaf 1922) dat door landbouwers ter analyse werd aangeboden. Zo werden door de 2e afdeling (cultuur op de zand- en veengronden) de volgende aantallen grondmonsters geanalyseerd:

1923/24	1553	(2408)
1924/25	1851	(2535)
1925/26	2876	(4041)
1926/27	4162	(6513)

Daarbij geeft de tweede kolom de aantallen monsters die voor boeren tegen een tarief van f 2,50 per monster werden geanalyseerd, en de derde kolom de totale aantallen geanalyseerde monsters, d.w.z. inclusief het eigen onderzoek en de monsters die voor de consultants werden onderzocht.

Om voldoende capaciteit te houden voor het eigen onderzoek, werd in 1927 de ‘Vereniging tot Exploitatie van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek’ opgericht. In deze particuliere vereniging participeerden een aantal landbouworganisaties en de Nederlandse Heide Maatschappij. Op 13 juli 1927 werd de Koninklijke goedkeuring op de statuten van de vereniging verkregen. Het grondonderzoek zou tegen kostprijs worden verricht; het maken van winst was hierbij uitgesloten (Dechering, 1948). De uitgangspunten van de ‘Vereniging tot Exploitatie van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek’ worden door **ir. F.H.B. Vermeulen** als volgt omschreven:

1. De praktijk van de landbouw heeft behoefte aan de mogelijkheid van eenvoudig, snel en goedkoop grondonderzoek als basis voor een economisch verantwoord bemestingsbeleid.
2. De praktijk van de landbouw dient zelf deel te hebben aan het werk dat te zijnen behoeve geschiedt. De uitvoering van de routinematige analyses dient te geschieden op een speciaal laboratorium dat door de praktijk zelf in het leven wordt geroepen.
3. Het laboratorium dient zich financieel zelf te bedruipen door de aan het onderzoek deelnemende boeren de kostende prijs in rekening te brengen.





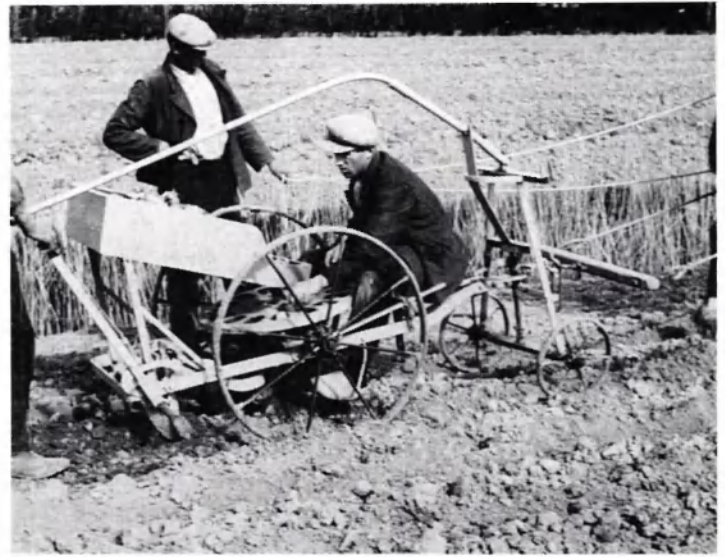


*De aardappelpootmachine van A.K. de Boer in Pietersbierum (1933).*

4. Ook het verrichten van routinematige analyses ten behoeve van onderzoekinstellingen (i.e. het Rijkslandbouwproefstation) dient op dit praktijklaboratorium te geschieden, om te voorkomen dat onderzoekers van hun eigenlijke taak worden weerhouden doordat zij zich met routinematige zaken moeten bezighouden.
5. De beginselen van efficiency, zoals die in de industrie gelden, moeten ook toepasbaar zijn bij het uitvoeren van chemisch onderzoek, wanneer de analyses worden ontleed in eenvoudige handelingen die kunnen worden verricht door personeel dat geen specifieke chemische opleiding heeft genoten.

De samenwerking met de overheid werd contractueel vastgelegd. Daarbij werd bepaald dat de overheid een gebouw ter beschikking zou stellen, alsmede de middelen voor het onderzoek en de steun van de wetenschappelijke staf van de 2e Afdeling van het Rijkslandbouwproefstation. Als tegenprestatie werd bepaald dat de grondmonsters die door de overheid werden aangeleverd, gratis zouden worden onderzocht (tot een bepaald maximum). Het Bedrijfslaboratorium diende uit de inkomsten van het grondonderzoek ten dienste van de praktijk, de huur- en exploitatiekosten van het gebouw te betalen, de kosten van chemicaliën en vervanging van apparatuur, en de salariskosten van het hulp- en administratief personeel.

Het Bedrijfslaboratorium werd gehuisvest in een gebouw naast dat van het proefstation aan de prof. H.C. van Hallstraat. Dit laboratoriumgebouw werd op 27 februari 1928 officieel geopend in aanwezigheid van **mr. J.B. Kan**, minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw. Op 15 november 1927 werd door het Bedrijfslaboratorium het onderzoek van de grondmonsters afkomstig van



de zand- en veengronden overgenomen van de 2e Afdeling. De directeur van de 2e afdeling, **ir. J. Hudig**, werd tevens directeur van het Bedrijfslaboratorium. De dagelijkse leiding kwam al spoedig in handen van **ir. F.J.A. Dechering**, terwijl **dr. C.W.G. Hetterschij** zich bezighield met de instrumentatie en het ontwikkelen van analytische procedures.

Gedurende de periode 15 november 1927 tot 1 mei 1929 werden door het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek voor de praktijk 8326 monsters onderzocht op kalktoestand en humusgehalte, en 4230 monsters van proefvelden (Dechering, 1948). In het voorjaar van 1930 werd de mogelijkheid geopend om ook het P-getal te laten bepalen en in het najaar van 1930 werd tevens de kalibepaling ingevoerd. Hierdoor werd het mogelijk om op basis van grondonderzoek een bemestingsadvies te geven inzake de kalk-, fosfaat- en kalitoestand van de grond. Tot slot werd met ingang van 1 november 1931 het onderzoek aan monsters afkomstig van klei- en zavelgronden van de 1e Afdeling overgedragen aan het Bedrijfslaboratorium.

Op 24 oktober 1930 werd **prof.dr. O. de Vries** benoemd tot hoofd-directeur van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw, alsmede van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek. **Otto de Vries** (1881-1948) studeerde scheikunde in Leiden en Zürich. Van 1909 tot 1930 werkte hij in het voormalig Nederlands Indië. Van 1915 tot 1930 was hij directeur van het Centraal Rubberstation te Buitenzorg. Met ingang van 2 januari 1929 was hij tevens buitengewoon hoogleraar in de scheikunde aan de Geneeskundige Hogeschool te Batavia. Met de benoeming van **prof.dr. O. de Vries** kwam een einde aan de grote mate van autonomie van de afdelingen van het proefstation, met uitzondering van de Bodemkundige (3e) Afdeling, die inmiddels was omgevormd tot Bodemkundig Instituut.



*Beproeving van een aardappelrooimachine in Veendam (1933).*



*Het verwerken van aardappelen na de oogst (van rechts naar links): zeven, wassen, wegen (boven en onder water) en beoordelen op schurft (1934).*





Het op grond van natuurwetenschappelijk onderzoek geven van voorlichting, welke de land- en tuinbouwers in hun bedrijf behoeven, voor zover daarin niet door de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst en andere Rijksinstellingen wordt voorzien”.

Alhoewel de taak van het proefstation op het gebied van onderzoek en voorlichting nog zeer breed was, was er inmiddels toch een aantal deeltaken overgenomen door andere (nieuw opgerichte) instituten: planteziektekunde, plantenveredeling en het fundamenteel bodemchemisch en -fysisch onderzoek. Daarnaast bleef het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn verantwoordelijk voor onderzoek op het gebied van de veevoeding en de zuivelbereiding, en bleven de andere Rijkslandbouwproefstations verantwoordelijk voor het controle-onderzoek van meststoffen, zaaizaden en veevoeder.



In het ‘Verslag over het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw te Groningen’ van december 1933 wordt gesteld: “Het is misschien wel goed hier even in het licht te stellen dat in opzet het Rijkslandbouwproefstation te Groningen niet alleen aangewezen is op bemestingskwesaties en cultuurmaatregelen, zoals sommigen menen, maar dat het een algemene instelling is die overal daar heeft te helpen waar geen specialistisch instituut is aangewezen”.

Ondanks de wens algemeen onderzoek te verrichten ten dienste van de landbouw, werden de taken van het proefstation toch gaandeweg verder ingeperkt, onder meer als gevolg van de oprichting van nieuwe instituten met meer specialistische taken.

Een andere ontwikkeling in de richting van verdergaande specialisatie van het proefstation hing samen met het overdragen van het routine-grondonderzoek aan het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek (BLG). Nadat in 1927 het onderzoek aan zand- en veenmonsters (2e Afdeling) en met ingang van 1 november 1931 het onderzoek aan klei- en zavelmonsters (1e Afdeling) was overgedragen aan het BLG, werd door het Rijkslandbouwproefstation geen routinematig grondonderzoek meer verricht. **Ir. J. Hudig** had in de loop van 1931 een benoeming aanvaard tot hoogleraar in de Landbouwscheikunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. De functie van directeur van de 2e Afdeling bleef vacant tot de aanstelling van **ir. P.G. Meijers** met ingang van 1 oktober 1932. Bij die gelegenheid werd een (interne) reorganisatie doorgevoerd en werden de 1e en 2e Afdeling opgeheven. De staf van deze afdelingen werd verdeeld over een ‘Scheikundige Afdeling’, onder leiding van **ir. J.G. Maschhaupt**, en een ‘Landbouwkundige Afdeling’, onder leiding van **ir. P.G. Meijers**.

De bij Ministeriële Beschikking vastgestelde taak van het proefstation luidde als volgt:

”Het verrichten van onderzoekingen en het leiden en uitvoeren van proefnemingen, welke van algemeen belang zijn en kunnen bijdragen tot verdere ontwikkeling van de akker-, tuin- en weidebouw in Nederland, voor zover deze onderzoekingen niet behoren tot de taak van andere Rijksinstellingen.



*Het markeren van het bietenproefveld 'Kühn' van J.A. Ritsema te Uithuizen.*



*De markeur als aanaardwerktuig.*



*Sojabonen zaaien.*



*Het wegen van luzerne met kleine bascule.*



*Proefveld Siebenga: maaien, bijeenharken en wegen.*

*Proefveld Siebenga: monsters nemen.*

Daardoor werd het onderzoek langs disciplinaire lijnen georganiseerd en verviel de scheiding tussen het onderzoek aan de zand- en veengronden enerzijds en de klei- en zavelgronden anderzijds. De Landbouwkundige Afdeling was verantwoordelijk voor het verzorgen van het grootste deel van de proefvelden en het bijhouden van het proefveldenarchief. Het onderzoek richtte zich vooral op de teelt van gewassen en cultuurmaatregelen.

In 1933 was de samenstelling van de wetenschappelijke staf van het proefstation als volgt:

prof.dr. O. de Vries	(hoofddirecteur)
ir. J.G. Maschhaupt	(directeur Scheikundige Afdeling)
dr. C.W.G. Hetterschij	(scheikundige)
drs. P. Bruin	(scheikundige)
dr. Th.B. van Itallie	(scheikundige)
ir. P.G. Meijers	(directeur Landbouwkundige Afdeling)
C. Meijer	(landbouwkundige)
dr.ir. H.J. Frankena	(landbouwkundige)
ir. F.J.A. Dechering	(landbouwkundige)
ir. W.C. Visser	(landbouwkundige)
dr. K. Zijlstra	(directeur Plantkundige Afdeling)
dr. M.A.J. Goedewaagen	(plantkundige)
dr. D.M. de Vries	(plantkundige)
dr.ir. F.C. Gerretsen	(directeur Microbiologische Afdeling)
dr. J. Sack	(bacterioloog)
ir. R.H. Visser	(Technische Tarwe Commissie)

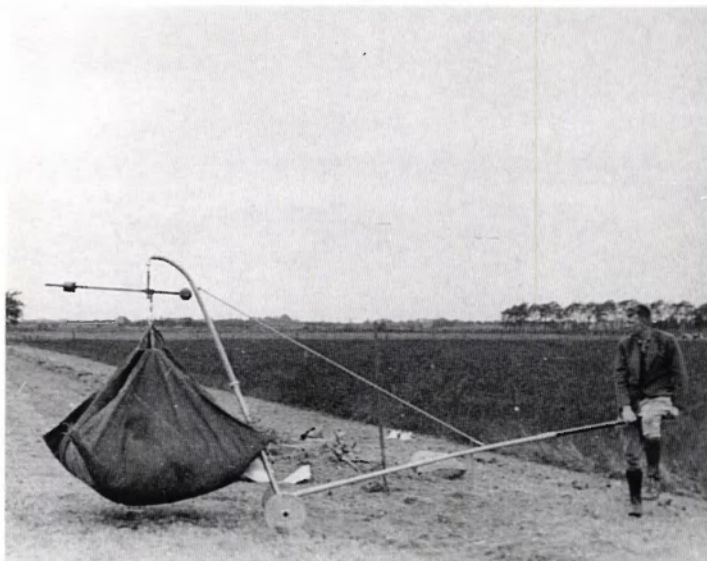
De samenstelling van de wetenschappelijke staf van het Bodemkundig Instituut was in 1936 als volgt:

dr. D.J. Hissink	(directeur)
dr. Jac. van der Spek	(scheikundige)
dr. S.B. Hooghoudt	(scheikundige)
ir. A.J. Zuur	(landbouwkundige)

De landbouwkundige, **ir. A.J. Zuur**, was door de Directie van de Wieringermeerpolder gedetacheerd bij het Bodemkundig Instituut.







Ondanks de 'algemene' taak van het Rijkslandbouwproefstation, lag het accent van het onderzoek toch duidelijk op bemestingsvraagstukken. Van de 89 proeven die in 1933 liepen, vielen er 66 in de categorie 'bemestingsproeven':

- 4 algemene bemestingsproeven
- 3 fosfaathoeveelheidsproeven
- 2 fosfaatsoortenproeven
- 2 gecombineerde fosfaat-kalkproeven
- 7 fosfaatsoorten-stikstofsoortenproeven
- 8 kalihoeveelheidsproeven
- 1 kalisoorten-hoeveelheidsproef
- 1 kali - tijd van aanwendingsproef
- 6 kali-kalkproeven
- 9 kalkhoeveelheidsproeven
- 1 kalksoortenproef
- 13 kalktoestands-stikstofsoortenproeven
- 1 stikstofhoeveelheidsproef
- 5 stikstofsoortenproeven
- 3 diverse bemestingsproeven
- 3 grassoortenproeven
- 3 grasmengselproeven
- 6 maaiproeven
- 1 beweidingsproef
- 3 grondbewerkings- en structuurproeven
- 5 proefvelden in verband met ziekten
- 2 methodiekproeven

De proeven in verband met 'ziekten' hadden betrekking op de 'drie bodemziekten', namelijk de Veenkoloniale haverziekte, de Ontginningsziekte en de Hooghalense ziekte. De veldproeven werden uitgevoerd op eigen proefvelden en in samenwerking met regionale proefboerderijen. Zo was er bijvoorbeeld een nauwe samenwerking met de in 1916 opgerichte 'Vereniging ter Exploitatie van Proefboerderijen in de Veenkoloniën', die de proefboerderijen te Borgercompagnie (vanaf 1917) en te Emmercompascuum (vanaf 1920) exploiteerde, en met de 'Vereniging tot Exploitatie van Proefboerderijen in de klei- en zavelstreken van de Provincie Groningen', die onder meer de proefboerderij Jacob Sypkens' Heerd te Nieuw-Beerta exploiteerde. Verder werd veel samengewerkt met de 'Friese' en de 'Groninger Maatschappij van Landbouw', en met de Rijkslandbouwconsulenten.

In het relatief uitvoerige 'Verslag van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw over het jaar 1938' (55 pp) wordt het onderzoek gepresenteerd onder de volgende titels en subtitels:



*Het nieuwe weegtoestel.*

*Het wegen der groene massa (luzerne).*



*Het dichtbinden van de monsterzakken.*

*Een kopje koffie is welkom.*



- I. GRONDONDERZOEK
  - 1. Grondonderzoek op fosfaat
  - 2. Grondonderzoek op kali
  - 3. Grondonderzoek op kalk en andere basen
  - 4. Omzettingen van kalkmeststoffen in de grond
  - 5. Methode Neubauer (P en K)
  - 6. Aspergillus-methode (P en K)
  - 7. P- en K-onderzoek in de provincie Groningen
  - 8. Onderzoek van roodoorngonden
  - 9. Bepalingsfouten en foutenbronnen
  - 10. Grondmonsterverzameling
- II. BEMESTING EN PLANTEVOEDING
  - 11. Proefvelden
  - 12. Proefveldtechniek
  - 13. Vak- en potproeven
  - 14. Bewerking van proefveldresultaten; bundelarchief
  - 15. Stikstofhuishouding
  - 16. Fosfaathuishouding
  - 17. Kalihuishouding
  - 18. Kalkhuishouding
  - 19. Magnesiumhuishouding
  - 20. Natriumhuishouding
  - 21. Basenhuishouding; gecombineerde proeven
  - 22. Mangaanhuishouding
  - 23. Bodemvocht; lysimeter- en drainageproeven
  - 24. Bodemziekten
  - 25. Microbiologie van de grond
  - 26. Chemisch onderzoek der gewassen

- III. CULTUURTECHNIEK EN PLANTENTEELT
  - 27. Structuur van de grond
  - 28. Waterhuishouding
  - 29. Gevolgen van wateronttrekking aan de bodem
  - 30. Begroeiing van dijken
  - 31. Graslandonderzoek te velde
  - 32. Weidetechniek
  - 33. Legeren van granen
  - 34. Wortelonderzoek
  - 35. Landbouwklimatologie
  - 36. Kouderesistentie
  - 37. Jarowisatie
  - 38. Entstof voor leguminosen
  - 39. Vruchtopvolging
  - 40. Groenbemestingsproeven
  - 41. Cultuur van diverse gewassen
  - 42. Onkruidflora
  - 43. Voetziekte der granen
  - 44. Schurft bij aardappelen
- IV. BEHANDELING, SAMENSTELLING EN KWALITEIT VAN OOGSTPRODUCTEN
  - 45. Onderzoek van oogstprodukten
  - 46. Karwij-onderzoek
  - 47. Botanisch onderzoek van grasmonsters
  - 48. Kunstmatig drogen van gras

Uit deze opsomming blijkt dat het onderzoek twee zwaartepunten kende: 'bemesting en plantevoeding' en 'cultuurtechniek en plantenteelt'. De kern van het bemestings- en plantevoedingsonderzoek





*Proefveld Jipsinghuizen (1931).*







werd gevormd door het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren'. Het gewaskundige onderzoek was vrij breed van opzet. Dit onderzoek werd voor een deel uitgevoerd in nauwe samenwerking met van overheidswege ingestelde commissies, zoals de 'Technische Tarwe Commissie' en de 'Aardappelmeel Studiecommissie', die veelal medewerkers bij het Rijkslandbouwproefstation detacheerden. Zo werden door de Technische Tarwe Commissie de medewerkers **ir. R.H. Visser** (1931-1934), **dr. W. Feekes** (1934-1938), **ir. J. Doeksen** (1938) en **dr. W.H. van Dobben** (1940-1941) bij het Rijkslandbouwproefstation tewerkgesteld.

De ontwikkeling van het onderzoek in de jaren 1916-1939 is beschreven door **drs. P. Bruin** in verscheidene publikaties (bv. Bruin, 1957, 1965A en 1965B). De methodologie van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek, die in die jaren werd ontwikkeld, is beschreven door **dr.ir. Th.J. Ferrari** (Ferrari, 1965), en de ontwikkeling van het bemestingsonderzoek door **ir. C.M.J. Sluijsmans** (Sluijsmans, 1965).

In het 'Kort Verslag van het Bodemkundig Instituut te Groningen over 1938' (31 pp), wordt het onderzoek onder de volgende titels gepresenteerd:

- I. Onderzoekingen betreffende de veranderingen, die de gronden onder invloed van klimaat en cultuur ondergaan.
- II. Onderzoekingen in verband met het verbeteren en het in cultuur brengen van nieuwe en van onvolwaardige of woeste gronden.
- III. De waterhuishouding van de grond.
- IV. Fundamentele onderzoekingen betreffende de natuurkundige en de scheikundige eigenschappen van de grond.
- V. Methodisch grondonderzoek.
- VI. Indeling en benaming van grondsoorten (Normalisatie-Commissie) en standaardbenamingen voor vormen en toestanden van de bodem en het daarin voorkomende water (Commissie-Thal Larsen).

- VII. Bodemkundige onderzoekingen in verband met de aanleg van sport- en vliegvelden.
- VIII. Bodemkundige kartering van Nederland voor landbouwkundige en andere doeleinden.
- IX. Bodemkundige onderzoekingen in verband met corrosievraagstukken.
- X. Bodemkundige onderzoekingen in verband met de Zuiderzee-inpolderingen.

Uit deze opsomming blijkt dat het onderzoek van het Bodemkundig Instituut vrij breed was, met als belangrijke lijnen het waterhuishoudkundig onderzoek en het onderzoek ten behoeve van de nieuwe poldergronden.

Het bodemkundig onderzoek in de periode 1916-1936 is beschreven door **dr. D.J. Hissink** in de publikatie: 'Twintig jaar bodemkundig onderzoek (1916-1936), tien jaar Bodemkundig Instituut (1926-1936)', uitgegeven door het Bodemkundig Instituut te Groningen (Anon., 1936). Het fysisch-chemische onderzoek uit die jaren is kort beschreven door **dr. A.J. de Groot** (De Groot, 1965) en het hydrologische onderzoek door **dr. P.K. Peerlkamp** (Peerlkamp, 1965).

In grote lijnen kan men het onderzoek van de Groningse instellingen in die jaren verdelen in het bodemvruchtbaarheids- en gewaskundig onderzoek van het Rijkslandbouwproefstation en het bodemkundig onderzoek van het Bodemkundig Instituut. Van deze drie onderzoekrichtingen is in feite alleen het bodemvruchtbaarheidsonderzoek behouden gebleven: het gewaskundig onderzoek werd in 1939 voor een belangrijk deel overgedragen aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen en een groot deel van het bodemkundig (hydrologisch) onderzoek werd in 1957 overgedragen aan het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding te Wageningen en aan de Stichting voor Bodemkartering te Bennekom. Het bodemvruchtbaarheidsonderzoek van het huidige Instituut voor Bodemvruchtbaarheid vormt daarmee in principe de enige lijn van onderzoek die tot vóór 1916 teruggaat. Uiteraard zijn elementen van het gewaskundig en bodemkundig onderzoek geïntegreerd in het bodemvruchtbaarheidsonderzoek, maar als zelfstandige onderzoekgebieden behoren ze niet meer tot de taken van het instituut. Verder is het bodemvruchtbaarheidsonderzoek als zodanig weer een synthese van chemisch, fysisch, (micro-)biologisch, wortelecologisch en landbouwkundig onderzoek.

De methodologie van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek heeft voor een belangrijk deel vorm gekregen in de jaren 1916-1939, in



*De auto van J. Goodijk, met geladen aanhangkar (1935).*

het bijzonder in de jaren 1930-1939, onder leiding van **prof.dr. O. de Vries**.

Om de ontwikkeling van de methodologie van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek vanaf het begin te kunnen volgen, dient eerst het begrip 'kalktoestand' nader te worden toegelicht.

Bij de bepaling van het 'kalktoestandscijfer' van de grond werd nagegaan hoeveel KOH nodig was om een pH van 6,5 te bereiken. De pH werd daarbij gemeten met een chinhydronelectrode in een bezinkende suspensie. De benodigde hoeveelheid KOH werd in eerste instantie uitgedrukt in ml 0,1 N KOH-oplossing per 700 mg 'humus' (gemeten als gloeiverlies bij 105 °C). Het aldus verkregen getal werd vervolgens omgerekend op kg CaCO<sub>3</sub> (kalk) per 1000 kg 'humus' en voorzien van een minteken, wanneer de uitgangspH lager dan 6,5 was. Een kalktoestandscijfer van -30 geeft derhalve aan dat 30 kg kalk per 1000 kg 'humus' nodig is om de grond op een pH van 6,5 te brengen. Dit betekent dat in de oorspronkelijke bepaling 4,2 ml 0,1 N KOH-oplossing per 700 mg 'humus' nodig was om de pH van de suspensie op 6,5 te brengen (De Vries, 1934).

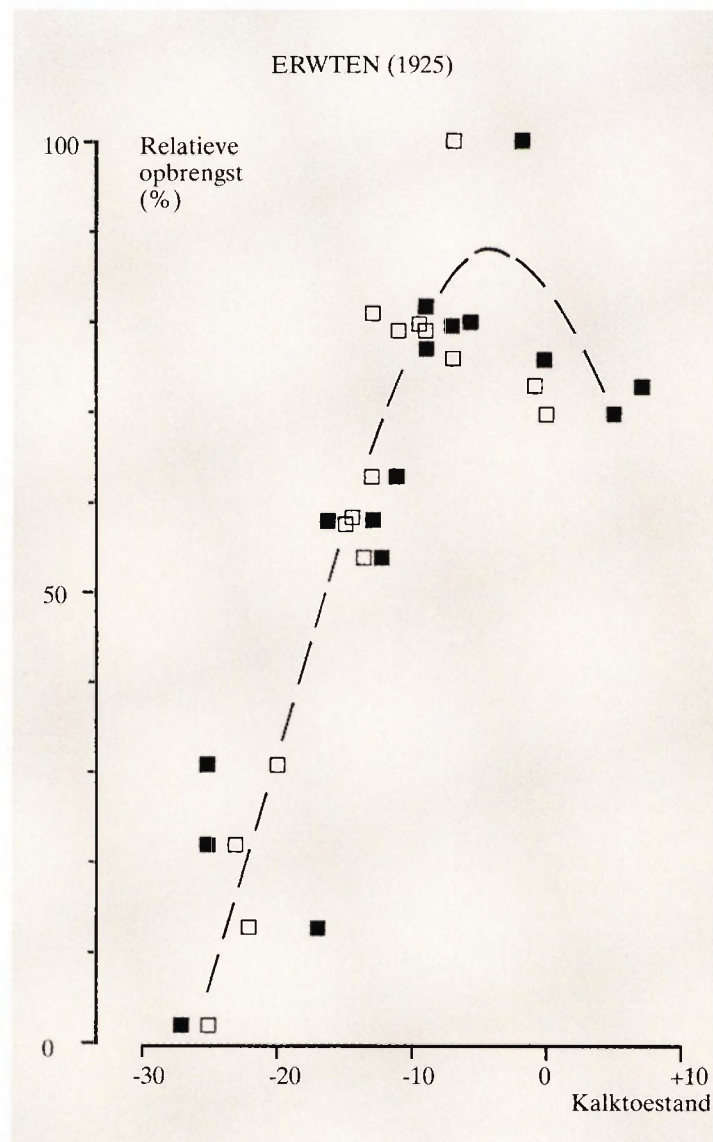
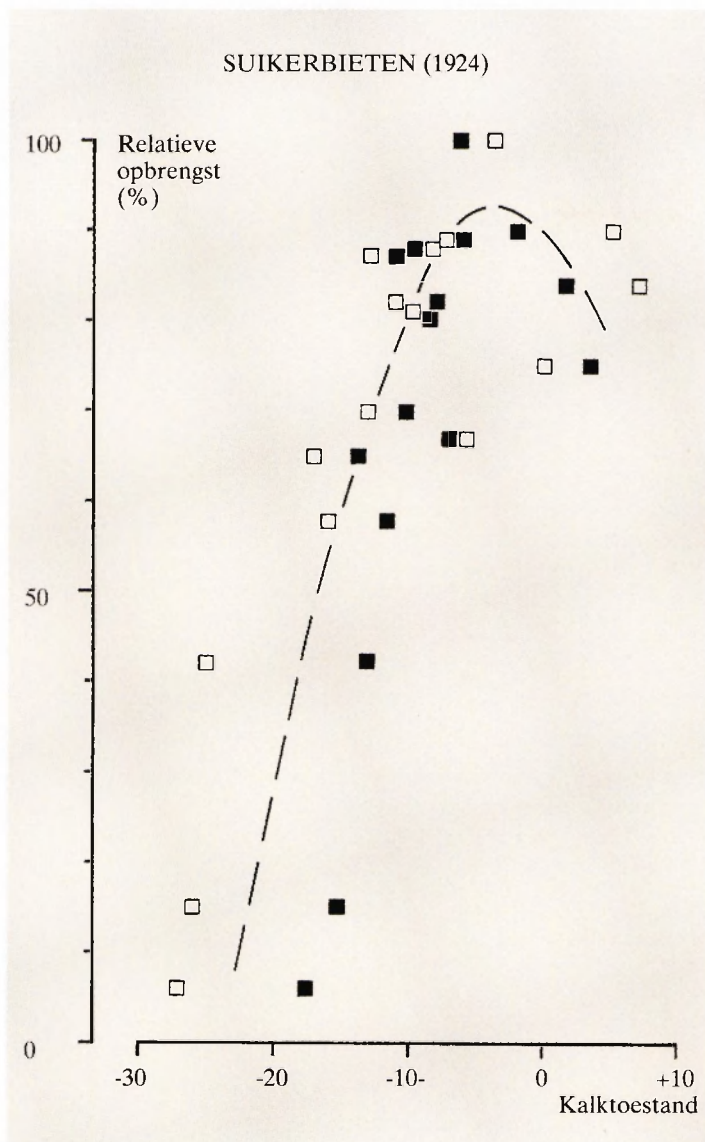
Het kalktoestandscijfer is derhalve een maat voor de totale hoeveelheid H<sup>+</sup> in een suspensie, die moet worden geneutraliseerd om een bepaalde pH te bereiken. Dit betekent dat men ook een verband kan verwachten tussen het kalktoestandscijfer en de pH. Door het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek werden in 1929/30 4580 grondmonsters onderzocht op pH en kalktoestand. Daarbij bleek het verband tussen beide grootheden bij benadering lineair te zijn: in de onderzochte monsters kwam een kalktoe-

standscijfer van -30 overeen met een pH van ongeveer 4 en een kalktoestandscijfer van 0 (per definitie) met een pH van 6,5 (De Vries, 1934).

Het kalktoestandscijfer ontleende zijn betekenis vooral aan het optreden van een tweetal 'bodempziekten': de Veenkoloniale haverziekte (mangaangebreek bij hoge pH) en de Hooghalense ziekte (magnesiumgebrek bij lage pH). Aangezien beide 'bodempziekten' in principe op dezelfde gronden konden optreden, was het van belang om de 'optimale' pH van deze gronden vast te stellen, d.w.z. de pH waarbij geen van beide 'bodempziekten' optrad en derhalve de hoogste gewasopbrengst werd verkregen. Om dit te onderzoeken maakte men gebruik van een proefveld te Spitsbergen, dat oorspronkelijk was aangelegd om 'zure' en 'alkalische' meststoffen met elkaar te vergelijken. Dit proefveld lag op een perceel van de heer **A. Doornbos**, tussen Stootshorn en Zuidbroek (ten oosten van Hoogezand-Sappemeer) in de provincie Groningen (Hudig, 1924). In een tweetal publikaties uit 1925 wordt door **ir. J. Hudig** en **C. Meijer** verslag gedaan van het onderzoek met suikerbieten in 1924 en met erwten in 1925 op het betrokken proefveld (Hudig en Meijer, 1925A, 1925B). Uit dit onderzoek bleek duidelijk de grote invloed van de kalktoestand (pH) op de betrokken gewassen. In 1924 werd de hoogste opbrengst aan suikerbieten (39 ton per hectare) behaald op veldjes die in het voorjaar van 1921 door toediening van mergel op een pH van ongeveer 6,5 waren gebracht. In het proefjaar werden de veldjes bemest met slakkenmeel en chilisalpeteer. De laagste opbrengst (2,5 ton per hectare) werd behaald op veldjes die sedert 1915 waren bemest met zwavelzure ammoniak en superfosfaat. De kalktoestand van deze veldjes was -17,5 (pH ≈ 5,0) vóór het zaaien en -27 (pH ≈ 4,3) na de oogst. Opmerkelijk was dat ook op veldjes die door toediening van grote hoeveelheden mergel op een hoge pH waren gebracht, de opbrengsten lager waren dan op veldjes met een pH tussen 6,0 en 6,5. Door de relatieve opbrengst van de suikerbieten (uitgedrukt als % van de maximale opbrengst) uit te zetten tegen de kalktoestand (pH) verkreeg men op deze wijze de eerste 'optimum-curve' in de geschiedenis van het Nederlandse bemestings- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek (Ferrari, 1965). Het volgende jaar (1925) herhaalde men de proef, ditmaal met erwten als testgewas, en vond men vergelijkbare resultaten (Hudig en Meijer, 1925B); zie figuur 4.

Het onderzoek op het proefveld te Spitsbergen was van historische betekenis omdat hier voor het eerst een kwantitatieve samenhang tussen een 'bodemfactor' en de opbrengst van een gewas werd gegeven (Ferrari, 1965). Later bouwde men hierop voort door te veronderstellen dat in het algemeen de opbrengst van een gewas





Figuur 4. De relatieve opbrengst van suikerbieten in 1924 (links) en van erwten in 1925 (rechts) als functie van de kalktoestand van de grond voor het proefveld te Spitsbergen. Open symbolen (□) hebben betrekking op de kalktoestand bij het begin van de groei, gesloten symbolen (■) op de kalktoestand na de oogst.

kan worden opgevat als een functie van één of meer 'vruchtbaarheidsfactoren'. In het geval van één 'vruchtbaarheidsfactor' ( $x$ ) veronderstelde men dat de opbrengst van een gewas een continue functie van  $x$  is, die toeneemt met toenemende waarden van  $x$  tot een maximum wordt bereikt. Na het bereiken van het maximum (of: optimum) kan de opbrengst dalen of min of meer constant blijven, wanneer  $x$  nog verder toeneemt. Aangezien het voor de landbouw uiteraard interessant is om te weten voor welke waarde van een bepaalde vruchtbaarheidsfactor de maximale opbrengst kan worden behaald, dienen deze waarden experimenteel te worden bepaald.



Wieringermeer: proefboerderij op Kavel 26 (1933).

Hiermee komen wij op twee belangrijke elementen van de methodologie van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek. In de eerste plaats diende men de zogenaamde 'vruchtbaarheidsfactoren' te kunnen kwantificeren en in de tweede plaats diende men de experimenten op een zodanige wijze op te zetten, dat een voldoende spreiding in de waarden van de betrokken 'vruchtbaarheidsfactor' werd verkregen.

'Vruchtbaarheidsfactoren' kunnen worden opgevat als kwantificeerbare bodemeigenschappen die van invloed (kunnen) zijn op de gewasopbrengst. Voorbeelden zijn de 'kalktoestand', de 'fosfaattoestand', de 'kalitoestand', de 'humushuishouding' en de 'spoor-elementen' (Bruin, 1965A). Om deze 'vruchtbaarheidsfactoren' te kunnen kwantificeren, diende men chemische (of microbiologische) methoden te ontwikkelen om de betrokken stoffen te extraheren (of isoleren) en te analyseren. Dit heeft uiteindelijk geleid tot het grondonderzoek ten dienste van de bemestingsadvisering.

De 'vruchtbaarheidsfactoren' zijn geen onveranderlijke eigenschappen van de bodem, maar kunnen door de mens worden beïnvloed, onder meer door het toedienen van meststoffen. Indien de variabele  $x$  wordt opgevat als de hoeveelheid beschikbare voedingsstof (bijvoorbeeld kalium of fosfaat), kan men  $x$  opvatten als de som van  $x_b$  en  $x_k$ , waarbij  $x_b$  de 'vruchtbaarheidstoestand' van de grond geeft (bijvoorbeeld de kalitoestand of de fosfaattoe-

stand) en  $x_k$  de toegediende hoeveelheid meststoffen. Hierbij dient bedacht te worden dat het kwantificeren van een 'vruchtbaarheidsfactor', bijvoorbeeld met behulp van een chemische extractie, op zich nog weinig zegt over de beschikbaarheid van de betrokken voedingsstof voor een gewas. De relatie tussen 'vruchtbaarheidsgetal' (bijvoorbeeld: 'kaligetel') en beschikbaarheid voor het gewas dient experimenteel te worden bepaald. Evenzo geldt dat doorgaans niet alle toegediende meststoffen in voor de plant opneembare vorm in de bodem aanwezig zijn en dat derhalve ook de beschikbaarheid van meststoffen, die onder meer afhankelijk is van chemische en fysische vorm, en wijze van toediening, experimenteel bepaald dient te worden. Aangezien de nutriënten in een gewas zowel afkomstig kunnen zijn van de kunstmest als uit de bodemvoorraad, kan men verwachten dat de waarde van  $x_k$  (kunstmestgift) waarvoor een maximale opbrengst wordt verkregen, afneemt bij toenemende waarden van  $x_b$  ('vruchtbaarheidstoestand'). Met andere woorden, bij een 'hoge vruchtbaarheidstoestand' behoeven minder meststoffen te worden toegediend om een maximale opbrengst te behalen, dan bij een 'lage vruchtbaarheidstoestand'.

Bij het experimentele onderzoek diende men derhalve rekening te houden met de 'vruchtbaarheidstoestand' van de grond in de uitgangssituatie ('nulveldjes') en met de beïnvloeding van de betrokken 'vruchtbaarheidsfactor', door het toedienen van meststoffen. Dit leidde onder meer tot het opzetten van proeven 'met en zonder ingreep' en tot het 'serieprincipe' van veldproeven. Het 'serieprincipe' hield in dat de invloed van een factor werd onderzocht in een toenemende reeks, van extreem lage tot extreem hoge waarden (zodat het maximum binnen de meetreeks viel), waarbij de overige factoren zoveel mogelijk constant werden gehouden. Men stelde zich daarbij verder op het standpunt dat het aantal objecten ten koste mocht gaan van het aantal herhalingen (De Vries, 1943).

Bij deze 'trappenproeven' ging men veelal uit van het zogenaamde 'ceteris-paribus principe': slechts één vruchtbaarheidsfactor werd gevarieerd, alle andere werden (voor zover mogelijk) constant gehouden. Later heeft men ingezien dat het moeilijk, zo niet onmogelijk is om alle andere 'factoren' constant te houden en dat dit bovendien ook niet altijd gewenst is, omdat dit in de praktijk van de landbouw niet of weinig voorkomt. Later is men dan ook de 'vruchtbaarheid' van de grond expliciet op gaan vatten als een 'meerdimensionaal' probleem: de opbrengst van een gewas wordt beïnvloed door velerlei 'vruchtbaarheidsfactoren', in hun onderlinge wisselwerking. Door **prof.dr. O. de Vries** wordt in dit verband gesteld (De Vries, 1943):



“Wij hebben het bemestings- en voedingsprobleem te zien als een *polydimensionaal probleem* - om een beeld te gebruiken, ontleend aan de fasenleer in de chemie, waarbij elke factor als een dimensie gedacht wordt, die op zijn wijze het uiteindelijke beeld beïnvloedt en mede bepaalt. De tijd van de proeven met twee dimensies (stikstofhoeveelheid en opbrengst; fosfaatsoort en opbrengst, enz.) is voorbij; het vraagstuk kan alleen verder gebracht worden, wanneer men andere voedingsfactoren en allerlei milieu-omstandigheden - vruchtbaarheidsniveau, waterhuishouding, humustoestand, grondtemperatuur, belichting, weersomstandigheden, enz. - erbij betreft, waardoor de afwijkingen en uitzonderingen hun verklaring vinden en een volledig beeld verkregen wordt.”

Deze gedachtengang leidde er onder meer toe dat men bij het veldonderzoek meer de nadruk legde op het vinden van relaties tussen ‘vruchtbaarheidsfactoren’ (en hun interacties) en gewasopbrengst, dan op statistische significantie. “Eén van de belangrijkste punten bij de opzet van onderzoeken, waarbij met velerlei omstandigheden en factoren rekening gehouden moet worden, is de toepassing van het *serieprincipe*, waarbij dus meer betekenis gehecht wordt aan een reeks verschillende toestanden, waartussen een samenhang bestaat (die dus een samenhangende serie vormen), dan aan een nauwkeurig (door een behoorlijk aantal herhalingen) vaststellen van één feit of verband. Daarbij wordt niet alleen grote waarde gehecht aan het in serie opnemen van extreme gevallen (nul en zeer veel; zeer arm en zeer rijk), maar ook om alle afzonderlijke waarnemingen bij de bestudering van het resultaat te betrekken. Zulke proeven worden dan dikwijls ook *combinatieproeven*, waarbij men dus niet één groeifactor varieert en onderzoekt, maar twee of meer, elk in serie, in de mogelijke of gewenste combinaties.” (De Vries, 1943).

Men beperkte het ‘serieprincipe’ niet tot de ‘vruchtbaarheidsfactoren’ die door de mens beïnvloed kunnen worden, maar keek ook naar bodemeigenschappen die niet, of slechts in beperkte mate, te beïnvloeden zijn: “Ten einde vruchtbaarheidstoestand, watertoeestand, humustoestand, zwaarte van de grond, en dergelijke, die niet of zeer moeilijk naar wens te regelen en in serie te brengen zijn, toch zo goed mogelijk in hun variaties bij het onderzoek te betrekken, worden *een groot aantal betrekkelijk eenvoudige, kleine proefvelden* op verschillende plaatsen aangelegd, waarbij met opzet uit het grondonderzoek van een veel groter aantal velden allerlei verschillende gevallen worden uitgezocht. Terwijl zulke proefvelden klein en eenvoudig worden gehouden, moeten er, behalve de oogstopbrengst, *zoveel mogelijk waarnemingen* verricht worden over de groei van het gewas; eventueel monsters in verschillend groeistadium voor chemisch onderzoek en dergelijke. Hierbij geldt

vrijwel: hoe meer, hoe liever. Alles wat verzameld is, wordt later volgens grafische methoden met elkaar in verband gebracht, en dan rollen er vanzelf de factoren uit, die voor het oogstresultaat van belang zijn geweest. Bij voorkeur laten wij een dergelijke serie kleine proefvelden (op één bepaald grondtype, met één gewas) vergezeld gaan van *een groot proefveld*, waarop een aantal der betreffende groeifactoren systematisch in combinatie, en elk in serie, worden gevarieerd.” (De Vries, 1943).

De hier beschreven methoden van bodemvruchtbaarheidsonderzoek zijn ontwikkeld onder leiding van **prof.dr. O. de Vries** en later uitgewerkt door **drs. P. Bruin, dr. F. van der Pauw** en anderen. Bij de bewerking van proefveldgegevens gebruikte men voornamelijk grafisch-statistische technieken, die voor een belangrijk deel waren ontwikkeld door **ir. W.C. Visser**. De onderzoeksmethoden zijn uitvoerig beschreven door **dr.ir. Th.J. Ferrari** (Ferrari, 1965), terwijl de betekenis van dit onderzoek voor de praktijk onder meer is beschreven door **drs. P. Bruin, ir. C.M.J. Sluijsmans** en **dr.ir. J. van der Boon** (Bruin, 1965; Sluijsmans, 1965; Van der Boon, 1965).

De methodologie van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek ontwikkelde zich tot een hecht bouwwerk, waarin de methoden van onderzoek, grond- en gewasanalyse, en de bewerkingstechnieken in detail waren vastgelegd. Daarnaast was het bouwwerk ook gebaseerd op ‘wetmatigheden’. Door **drs. P. Bruin** wordt dit als volgt geformuleerd (Bruin, 1965A): “Er werden ook wetmatigheden gevonden bij de relaties tussen vruchtbaarheidsfactoren en opbrengst. Daarbij werden drie ‘principes’ onderscheiden, die respectievelijk overeenkwamen met de wet van het minimum van *Liebig*, de wet van de constante werkingsfactoren van *Mitscherlich*, terwijl het derde ‘principe’ uit het werk van *Bruin* en *Visser* naar voren kwam, dat namelijk de optimale pH naar lagere waarden verschuift, wanneer de maximale opbrengst, dus de algemene vruchtbaarheidstoestand van de grond hoger wordt. *Van der Pauw* maakte aannemelijk dat al naar de omstandigheden van het milieu alle drie ‘principes’ kunnen optreden.”

De ‘wet van het minimum’ van **Justus von Liebig** stelt dat de opbrengst van een gewas lineair toeneemt met de toegevoegde voedingsstof, die in het minimum verkeert, tot het punt wordt bereikt waar een andere voedingsstof in het minimum verkeert. Daarna heeft toevoeging van de eerste voedingsstof geen effect meer op de opbrengst en blijft deze laatste constant. Alhoewel de ‘wet van het minimum’ van grote betekenis is geweest voor het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek, worden bij het onderzoek onder veldomstandigheden toch veelvuldig afwijkingen van deze ‘wet’ waargenomen. Dit komt onder meer omdat de ‘wet

van het minimum' geen rekening houdt met chemische en fysisch-chemische reacties van voedingsstoffen in de bodem. Verder vinden er in de bodemoplossing interacties plaats tussen voedingsstoffen en is de opname van voedingsstoffen door het gewas een complex proces dat door de samenstelling van de bodemoplossing en omgevingsfactoren wordt beïnvloed. Als aanvulling op de 'wet van het minimum' werd daarom door **G. Liebscher** de 'wet van het optimum' geformuleerd, die stelt dat de plant de in het minimum verkerende produktiefactor tot des te groter opbrengst kan gebruiken, naarmate de andere produktiefactoren zich voor haar meer in het optimum verkeren (De Vries, 1939). De hoogte van de opbrengst wordt derhalve mede bepaald door de in het minimum verkerende factor, maar gunstige of ongunstige andere produktiefactoren zijn van even grote betekenis voor de plantengroei en voor het eindresultaat, de oogst (De Vries, 1939). De 'wet van het optimum' sloot goed aan op de opvatting van **prof.dr. O. de Vries** en zijn medewerkers, dat de bodemvruchtbaarheid opgevat diende te worden als een meerdimensionaal geheel van elkaar beïnvloedende vruchtbaarheidsfactoren.

Door **dr.ir. Th.J. Ferrari** wordt het bodemvruchtbaarheidsonderzoek van de Groningse instellingen betiteld als 'de Groningse school'. De Groningse school wordt vooral gekenmerkt door het feit dat het onderzoek werd uitgevoerd vanuit het gezichtspunt dat de opbrengst van een gewas een functie is van vele factoren en dat de vruchtbaarheid van de grond als een meerdimensionaal geheel moet worden beschouwd. De Groningse onderzoekers hechtten bij het veldonderzoek minder aan het verkrijgen van 'statistisch betrouwbare' gegevens, maar zochten vooral naar verklaringen voor de afwijkingen van de 'gemiddelde' gewasopbrengsten (Ferrari, 1965). Door **drs. P. Bruin** wordt dit als volgt geformuleerd (Bruin, 1965B): "Het vruchtbaarheidsonderzoek te Groningen is, vooral ook internationaal, gekenmerkt als een 'school' waar de vruchtbaarheid van de grond kwantitatief wordt bestudeerd en beschreven op basis van vruchtbaarheidsfactoren. Begonnen met de bepaling van het kalktoestandscijfer voor zand- en dalgronden omstreeks 1920, beschikken wij thans over een stelsel van chemische, fysische en biologische methoden, waarmee afwijkingen bij de groei der gewassen kunnen worden bestudeerd en waarmee kan worden gewaagd een min of meer volledige analyse van de vruchtbaarheid van een gebied te geven."

Eén van de kenmerken van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek was dat het sterk gericht was op voor de praktijk relevante relaties tussen gewasopbrengst en 'vruchtbaarheidsfactoren', en minder op de onderliggende processen en mechanismen. **Dr.ir. Th.J. Ferrari** stelt in dit verband (Ferrari, 1965): "Bij het bodemvruchtbaarheids-

onderzoek gaat het om de invloed van de grond op het gewas. Het biologische, chemische en fysische onderzoek dat nodig is om de ecologische factoren zelf te bestuderen, wordt buiten beschouwing gelaten. Het betreft onderzoek dat meer in relaties dan in verborgen mechanismen geïnteresseerd is." En verder: "De landbouwkundige onderzoeker tracht op de eerste plaats zijn kennis te vergroten om adviezen te kunnen geven. De landbouwwetenschap is een praktische wetenschap, die meer gebaat is met vergroting van kennis van samenhangen dan van mechanismen die een proces bepalen, hoe belangrijk deze laatste indirect ook kan zijn."

Het hier beschreven bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek heeft de basis gelegd voor de bemestingsadvisering, op basis van grondonderzoek, in Nederland. Alhoewel dit systeem uiteraard van tijd tot tijd bijgesteld en verfijnd diende te worden, heeft het destijds ontwikkelde systeem van bemestingsadvisering tot op de dag van vandaag stand gehouden en zijn relevantie voor de praktijk van de landbouw behouden.

Samenvattend kan gesteld worden dat in de periode 1916-1939 het bodemkundig onderzoek zich onder leiding van **dr. D.J. Hissink** krachtig heeft ontwikkeld. De reeds zeer zelfstandige 3e Afdeling voor Algemeen Bodemkundig Onderzoek werd in 1926 omgezet in een onafhankelijk instituut: het Bodemkundig Instituut te Groningen. De 3e Afdeling, en daarna het Bodemkundig Instituut, was vanaf 1916 ondergebracht in een pand aan de Herman Colleniusstraat te Groningen en kreeg in 1931 de beschikking over een nieuw gebouw aan de Verlengde Oosterweg (achter het Sterrebos), dat tot 1968 dienst heeft gedaan. Naast het fysisch-chemische bodemonderzoek kwam ook het hydrologische onderzoek tot ontwikkeling. Het bodemkundig onderzoek heeft onder meer bijgedragen aan de kennis omtrent de 'Zuiderzeegronden'.

Het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw bestond tot 1926 uit vijf en van 1926 tot 1930 uit vier zelfstandige afdelingen. Van 1930 tot 1939 waren deze vier afdelingen, alsmede het in 1927 opgerichte Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek, verenigd onder één hoofddirecteur, **prof.dr. O. de Vries**. Het Rijkslandbouwproefstation bleef gehuisvest op een tweetal locaties in Groningen: aan de prof. H.C. van Hallstraat en aan het Eemskanaal. Het onderzoek betreffende 'bemesting en plantevoeding' en 'cultuurtechniek en gewassenteelt' kwam tot volle bloei. Het bodemvruchtbaarheidsonderzoek in deze jaren heeft de basis gelegd voor de bemestingsadvisering van cultuurgewassen, op basis van grondonderzoek, en heeft daarmee bijgedragen aan de hoge vlucht die de Nederlandse landbouw in later jaren heeft genomen.



**Tabel 2. Organisatiestructuur van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw vanaf 1916 tot de reorganisatie van 1939.**

1916	3e Afd. Algemeen Bodemkundig Onderzoek (Hissink)	1e Afd. Cultuur v. d. klei- en zavel- gronden (Maschhaupt)	2e Afd. Cultuur v. d. zand- en veen- gronden (Hudig)	5e Afd. Botanie (Zijlstra)	4e Afd. Bacteriologie (Söhngen)	
1926	Bodemkundig Instituut (Hissink)	1e Afd. Cultuur v. d. klei- en zavel- gronden (Maschhaupt)	2e Afd. Cultuur v. d. zand- en veen- gronden (Hudig)	3e Afd. Plantkunde (Zijlstra)	4e Afd. Microbiologie (Gerretsen)	
1927	Bodemkundig Instituut (Hissink)	1e Afd. Cultuur v. d. klei- en zavel- gronden (Maschhaupt)	2e Afd. Cultuur v. d. zand- en veen- gronden (Hudig)	3e Afd. Plantkunde (Zijlstra)	4e Afd. Microbiologie (Gerretsen)	Bedrijfs- laborato- rium voor Grondon- derzoek (Hudig)
1930	Benoeming prof.dr. O. de Vries als hoofddirecteur van het Rijkslandbouwproefstation.					
1933	Bodemkundig Instituut (Hissink)	1e Afd. Scheikunde (Maschhaupt)	2e Afd. Landbouw (Meijers)	3e Afd. Plantkunde (Zijlstra)	4e Afd. Microbiologie (Gerretsen)	Bedrijfs- laborato- rium voor Grondon- derzoek (De Vries)





## 5. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut (1939-1957)



*De vestiging van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO aan de prof. H.C. van Hallstraat in Groningen.*

In 1939 vond er een ingrijpende reorganisatie plaats, die leidde tot een scheiding tussen het bodem- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek enerzijds en het gewas- en teeltkundig onderzoek anderzijds. In de loop van 1939 werd het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (CILO) te Wageningen opgericht. Een aantal taken van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw op gewaskundig en landbouwkundig gebied werd overgedragen aan het CILO.

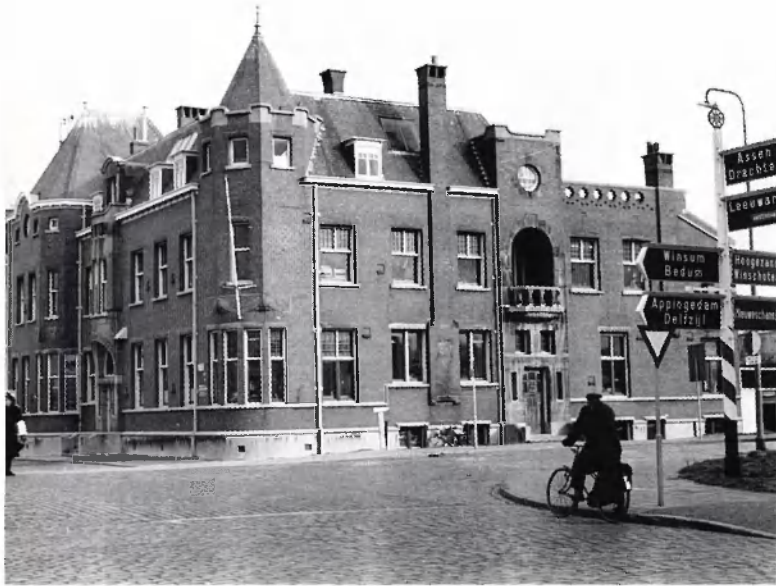
Op 1 mei 1939 werd het graslandonderzoek ondergebracht bij het CILO. **Dr. K. Zijlstra** trad in dienst van het CILO, maar behield voorlopig als standplaats Groningen. Op 1 september 1940 vertrok hij definitief naar Wageningen. **Dr.ir. H.J. Frankena** en **dr. D.M. de Vries** traden met ingang van 1 mei 1939 in dienst van het CILO, **dr. Th.B. van Itallie** en **A.A. Kruijne** met ingang van 1 augustus 1939, en **ir. W.R. Becker** (vruchtwisselingsonderzoek) en zijn assistent vertrokken met ingang van 1 november 1939 naar het CILO in Wageningen. Daarmee werd tevens het vruchtwisselingsonderzoek en het onderzoek aan nieuwe gewassen overgedragen aan het CILO.

Het CILO werd in 1956 opgeheven. De taken van het CILO werden overgenomen door een drietal in dat jaar opgerichte instellingen: het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen (IBS), het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw (PAW) en het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwgewassen (IBVL), alle te Wageningen. Het PAW werd in 1970 opgeheven en de taken werden overgenomen door twee nieuwe proefstations: het Proefstation voor de Rundveehouderij, de Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR) en het Proefstation voor de Akkerbouw (PA), beide te Lelystad. Het PA fuseerde in 1976 met het in 1953 opgerichte Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond (PGV) te Alkmaar. Uit deze fusie kwam een nieuw proefstation voort: het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV) te Lelystad. Het IBS fuseerde in 1975 met het in 1956 opgerichte Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek (CPO) te Wageningen. Deze fusie mondde uit in de oprichting van het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO) te Wageningen. Het IBVL, tenslotte, fuseerde in 1989 met het in 1936 opgerichte Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten (Sprengr Instituut), waaruit het Instituut voor Agrotechnologisch Onderzoek te Wageningen voortkwam. Samenvattend kan worden gesteld dat het onderzoek naar de teelt, kwaliteit en verwerking van landbouwgewassen, dat tot 1939 door het Rijkslandbouwproefstation te Groningen werd uitgevoerd, heden ten dage wordt voortgezet door een viertal onderzoekinstellingen: het CABO en het ATO in Wageningen, en het PR en het PAGV in Lelystad.

Het Koninklijk Besluit van 3 september 1939 omschrijft de nieuwe taak van het Rijkslandbouwproefstation als volgt: “het verrichten van wetenschappelijke onderzoekingen op het gebied van de vruchtbaarheid van de grond, de voeding en de samenstelling van planten en voorts al die werkzaamheden, welke Onze Minister of de Directeur-Generaal zullen opdragen”.

Het verlies van een groot deel van het gewas- en teeltkundig onderzoek was een teleurstelling voor **prof.dr. O. de Vries**. Hij had er in de jaren 1930-1938 juist naar gestreefd om het bodemvruchtbaarheidsonderzoek en het teeltkundig onderzoek te integreren in een hecht samenwerkingsverband (Bruin, 1965A). Op een bijeenkomst te Groningen, ter gelegenheid van zijn afscheid als hoofd-directeur, merkte **prof.dr. O. de Vries** onder meer op dat “desillusies hem bij zijn ambtsvervulling in Nederland niet bespaard waren gebleven” (Bruin, 1948B).

In de loop van 1939 werd de directeur van de Landbouwkundige



Tegenover het verlies van een groot deel van het gewas- en teeltkundige onderzoek stond echter dat het bodemkundig en het bodemvruchtbaarheidsonderzoek in 1939 weer verenigd werden in één organisatorisch verband. Aan **dr. D.J. Hissink** werd met ingang van 1 november 1939 eervol ontslag verleend als directeur van het Bodemkundig Instituut, wegens het bereiken van de pensioenge-rechtigde leeftijd. De hoofddirecteur van het proefstation, **prof.dr. O. de Vries**, werd met ingang van diezelfde datum tevens belast met het directoraat van het Bodemkundig Instituut. Daarmee waren de drie instellingen te Groningen, die zich bezighielden met grondonderzoek - het Landbouwproefstation, het Bodemkundig Instituut en het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek - onder één hoofddirecteur verenigd.

De reorganisatie van 1939 ging ook gepaard met een naamsverandering van de Groningse instellingen: de nieuwe naam werd 'Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut'. Daarmee was de toevoeging 'voor de Akker- en Weidebouw' vervallen. Met ingang van 1940 werden ook de jaarverslagen van beide genoemde instellingen gecombineerd tot één jaarverslag.

Eind 1939 was de samenstelling van de wetenschappelijke staf van het Rijkslandbouwproefstation en het Bodemkundig Instituut als volgt:

Hoofddirecteur:  
prof.dr. O. de Vries

Scheikundige Afdeling:  
ir. J.G. Maschhaupt (directeur)  
dr. C.W.G. Hetterschij  
drs. P. Bruin  
drs. J. Verkoren (1939; militaire dienst)  
dr. A.H.A. de Willigen (1939; tijdelijk)

Landbouwkundige Afdeling:  
vacature (directeur)  
C. Meijer  
ir. F.J.A. Dechering  
ir. W.C. Visser  
dr. F. van der Paauw  
dr. W.H. van Dobben (1939; tijdelijk)

Plantkundige Afdeling:  
vacature (directeur)  
dr. M.A.J. Goedewaagen



*Verlengde Oosterweg.*

(2e) Afdeling, **ir. P.G. Meijers**, belast met het Rijksconsulentschap te Groningen. De door zijn vertrek ontstane vacature werd niet vervuld. Pas op 1 december 1943 werd weer een landbouwkundige aangesteld, **ir. G.M. Castenmiller**.



Microbiologische Afdeling:

dr.ir. F.C. Gerretsen (directeur)  
mej. drs. J.C. Schreuder (gastmedewerkster)

Bodemkundig Instituut:

(prof.dr. O. de Vries, directeur)  
dr. Jac. van der Spek  
drs. S.B. Hooghoudt

Directie der Staatsmijnen in Limburg:

dr.ir. E.G. Mulder (1939)

Aardappelmeel Studie Commissie:

vacature

Vergelijken we de samenstelling van de wetenschappelijke staf van het Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut eind 1939 met die van beide instellingen in respectievelijk 1933 en 1936, dan zien we dat 8 van de 19 wetenschappelijke stafleden in de tussenliggende periode de beide instellingen hadden verlaten: **dr. Th.B. van Itallie** (CILO, 1939), **ir. P.G. Meijers** (Rijksconsulent, 1939), **dr.ir. H.J. Frankena** (CILO, 1939), **dr. K. Zijlstra** (CILO, 1939), **dr. D.M. de Vries** (CILO, 1939), **dr. J. Sack** (vertrek, 1937), **dr. D.J. Hissink** (pensioen, 1939) en **ir. A.J. Zuur** (vertrek, 1939). De laatstgenoemde was vertrokken omdat in de loop van 1939 de samenwerking tussen het Bodemkundig Instituut en de Dienst der Zuiderzeewerken werd beëindigd. Na het vertrek van **dr. K. Zijlstra** naar Wageningen (in 1940) hadden derhalve 3 van de 5 directeuren de beide instellingen verlaten. De positie van **dr. D.J. Hissink** werd vervuld door de hoofddirecteur, **prof.dr. O. de Vries**. De beide andere posities bleven vacant.

Tegenover het vertrek van deze acht stafleden stond de aanstelling van **dr. F. van der Paauw** als landbouwkundige bij de 2e Afdeling in 1937. Deze was reeds eerder in 1934 (tijdelijk) aangesteld met als opdracht een studie te maken van de fosfaat- en kalihuishouding van cultuurgewassen. **Dr. Th.B. van Itallie** werd opgevolgd door **drs. J. Verkoren** met ingang van 1 oktober 1939. Laatstgenoemde werd echter datzelfde jaar onder de wapenen geroepen en zijn plaats werd met ingang van 1 december 1939 tijdelijk vervuld door **dr. A.H.A. de Willigen**. **Drs. J. Verkoren** keerde behouden terug van zijn verblijf onder de wapenen en aanvaardde zijn werkzaamheden op 12 juni 1940. Met ingang van 1 augustus 1940 werd **dr. A.H.A. de Willigen** aangesteld bij de Aardappelmeel Studie Commissie. Vanaf 1 november 1939 werd **dr. W.H. van Dobben** aangesteld voor het uitwerken van onderzoeksresultaten, eerst bij het Rijkslandbouwproefstation, daarna bij het Bedrijfs-

laboratorium voor Grondonderzoek. Met ingang van 1 mei 1940 werd hij aangesteld bij de Technische Tarwe Commissie om de onderzoeksresultaten van **dr. W. Feekes**, die eind oktober 1938 vertrokken was, nader uit te werken. **Dr. W.H. van Dobben** beëindigde zijn werkzaamheden voor de Technische Tarwe Commissie op 1 april 1941, maar bleef daarna (tot 1942) werkzaam bij het Rijkslandbouwproefstation en het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek voor het uitwerken van onderzoeksgegevens. Verder verleende de Microbiologische Afdeling in 1939 gastvrijheid aan de plantkundige, **mej. drs. J.C. Schreuder**.

In 1939 kwam ook een nieuw samenwerkingsverband tot stand: met ingang van 1 december 1939 werd door de Directie der Staatsmijnen een landbouwkundige, **dr.ir. E.G. Mulder**, bij het Rijkslandbouwproefstation aangesteld. Zijn taak was onderzoek te verrichten naar opbrengstcurves en groeiverschijnselen bij hogere stikstofgiften, in relatie tot het vruchtbaarheidsniveau en de invloed van diverse groeifactoren. Hier vindt de latere samenwerking tussen het Nederlands Meststoffen Instituut en het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid zijn oorsprong.

In feite ging de samenwerking tussen het Rijkslandbouwproefstation en de Directie van de Staatsmijnen terug tot omstreeks 1930. In die tijd bracht de heer **C. Boudewijn**, directeur van het Landbouwkundig Bureau der Staatsmijnen, een samenwerking tot stand tussen de Staatsmijnen en de Rijkslandbouwconsulenten. Als onderdeel van deze samenwerking werd een groot aantal proefvelden aangelegd, met het doel richtlijnen te verkrijgen voor de te fabriceren stikstofmeststoffen. De resultaten van deze zogenaamde 'Staatsmijnproefvelden' werden te Groningen centraal bewerkt. Het was ook op initiatief van de heer **C. Boudewijn** dat **dr.ir. E.G. Mulder** in 1939 bij het proefstation in Groningen werd gedetacheerd (Bruin, 1965A).

De samenwerking met de Staatsmijnen is het enige samenwerkingsverband dat tot op de dag van vandaag heeft standgehouden. In de jaren dertig traden MEKOG en de Compagnie Neerlandaise de l'Azote (de voorloper van de NSM) toe tot het Landbouwkundig Bureau der Staatsmijnen en hieruit ontstond het Landbouwkundig Bureau der Nederlandse Stikstofmeststoffenindustrie. Bij de oprichting van het Centraal Stikstof Verkoopkantoor in 1948 werd dit bureau hierin organisatorisch ondergebracht. Na de opheffing van het Centraal Stikstof Verkoopkantoor in 1978 ging het bureau zelfstandig verder als Stichting Landbouwkundig Bureau van de Nederlandse Meststoffenindustrie, dat tenslotte per 1 september 1984 is overgegaan in de Stichting Nederlands Meststoffen Instituut.

Het feit dat geen nieuwe afdelingsdirecteuren werden benoemd, leidde ertoe dat de afdelingsstructuur begon te vervagen. Deze ontwikkeling zette zich voort gedurende de oorlogsjaren. **Ir. J.G. Maschhaupt**, de directeur van de 1e Afdeling, bereikte op 1 oktober 1943 de pensioengerechtigde leeftijd. Hij bleef (als gastmedewerker) verbonden aan het proefstation tot 1 oktober 1947, het jaar waarin zijn laatste afrondende publikatie betreffende het lysimeteronderzoek (begonnen in 1918) gereed kwam. Op 26 september 1947 werd **ir. J.G. Maschhaupt** benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau; de koninklijke onderscheiding werd hem overhandigd door de toenmalige Directeur-Generaal van de Landbouw, **ir. C. Staf**. **Ir. J.G. Maschhaupt** was een fundamenteel gericht onderzoeker, die wellicht gekarakteriseerd wordt door zijn uitspraak: "De praktijk van de landbouw is tenslotte beter geholpen door verdieping van ons inzicht in het wezen der verschijnselen, welke in de landbouw een rol spelen, dan door resultaten van onderzoekingen, welke zich zogenaamd nauw bij de praktijk aansluiten en welke meestal toch geen algemene waarheid in zich opgesloten houden, omdat de resultaten van zovele onbekende en toevallige factoren afhankelijk zijn!" (Bruin, 1948A).

Na het vertrek van **ir. J.G. Maschhaupt** was van de oorspronkelijke afdelingsdirecteuren alleen **dr.ir. F.C. Gerretsen** nog in functie.

Begin 1944 was de samenstelling van de wetenschappelijke staf van het Rijkslandbouwproefstation en het Bodemkundig Instituut als volgt:

Hoofddirecteur:

prof.dr. O. de Vries

Onderdirecteur:

drs. P. Bruin (1 april 1943)

Scheikundige Afdeling:

vacature (directeur)

ir. J.G. Maschhaupt (gastmedewerker)

drs. C.W.G. Hetterschij

dr. J.Th.L.B. Rameau

drs. P.A. Rowaan

Landbouwkundige Afdeling:

vacature (directeur)

ir. F.J.A. Dechering

dr. F. van der Paauw

ir. J.D. Ferwerda

ir. H. Koornneef

ir. G.M. Castenmiller

Plantkundige Afdeling:

vacature (directeur)

dr. M.A.J. Goedewaagen

Microbiologische Afdeling:

dr. F.C. Gerretsen (directeur)

mej. drs. J.C. Schreuder

Bodemkundig Instituut:

(prof.dr. O. de Vries, directeur)

dr. Jac. van der Spek

dr. S.B. Hooghoudt

dr. P.K. Peerlkamp

dr. R. de Wit

dr. J.D. de Jong

Directie der Staatsmijnen:

dr.ir. E.G. Mulder

In de oorlogsjaren was het verloop onder de wetenschappelijke staf groot: **ir. W.C. Visser** vertrok op 1 oktober 1942 naar de Cultuurtechnische Dienst, **C. Meijer** ging op 1 juli 1943 om gezondheidsredenen vervroegd met pensioen, en **drs. J. Verkoren** verliet het proefstation op 31 december 1942. Nieuw aangesteld werden de landbouwkundige **ir. J.D. Ferwerda** (1941), de landbouwkundige **ir. H. Koornneef** (1942), die voordien bij het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek werkzaam was, de landbouwkundige **dr. R. de Wit** (1943) en de scheikundige **dr. J.D. de Jong** (1944). In 1943 traden verder in dienst de scheikundigen **dr. J.Th.L.B. Rameau** en **dr. P.A. Rowaan**, de natuurkundige **dr. P.K. Peerlkamp**, en de landbouwkundige **ir. G.M. Castenmiller**. Met deze laatste twee benoemingen werden tevens de vacatures van respectievelijk **dr. D.J. Hissink** en **ir. P.G. Meijers** vervuld, zij het dat de nieuw aangestelden niet de titel van directeur kregen.

Omdat inmiddels vrijwel alle afdelingsdirecteuren waren vertrokken en niet waren opgevolgd, werd de taak van de hoofddirecteur aanzienlijk verzwaaard. Tegen deze achtergrond werd **drs. P. Bruin** op 1 april 1943 benoemd tot onderdirecteur, teneinde de hoofddirecteur in zijn algemene taak bij te staan en waar nodig te vervangen.

In de loop van 1943 was de Landbouworganisatie TNO opgericht en op 1 maart 1945 werden de Groningse instellingen ondergebracht bij de Landbouworganisatie TNO. Dit betekende dat ook de juridische status van de instellingen veranderde: van 1890 tot 1945



waren het zuivere rijksinstellingen geweest, vanaf 1945 (tot 1 juli 1957) vielen zij onder de Landbouworganisatie TNO. **Prof.dr. O. de Vries** werd voorzitter van de Landbouworganisatie TNO en **drs. P. Bruin** werd benoemd tot waarnemend hoofddirecteur van de Groningse instellingen met ingang van 1 maart 1945. De reorganisatie van 1945 ging ook gepaard met een naamsverandering: Het 'Rijks-' verviel en de nieuwe naam werd 'Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO'.

Verder werd ook de personele unie met het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek beëindigd. Met ingang van 1 januari 1944 werden het financiële beheer en de exploitatie van het Bedrijfslaboratorium opgedragen aan de Landbouworganisatie TNO. Op 10 september 1946 werd de 'Vereniging tot Exploitatie van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek' opgeheven en vond de oprichting plaats van de 'Stichting tot Exploitatie van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek', waarvan het bestuur werd gevormd door het Dagelijks Bestuur van de Stichting voor de Landbouw (de voorloper van het Landbouwschap). **Ir. F.J.A. Dechering** verliet het Landbouwproefstation en werd directeur van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek. Het Bedrijfslaboratorium breidde sterk uit en in 1948 werd het centrum verplaatst naar Mariëndaal te Oosterbeek, met filialen te Groningen, Geldrop (1942) en Goes (1948). In 1948 waren er 149 personen in dienst van het Bedrijfslaboratorium. Daarvan werkten er 113 in Groningen, 21 in Geldrop en 15 in Oosterbeek. In de loop van de daaropvolgende jaren verschoof het zwaartepunt van de activiteiten echter al spoedig naar de hoofdvestiging in Oosterbeek. In de loop van 1950/51 werd het chemische gewasonderzoek (ruwvoeder onderzoek) door het CILO overgedragen aan het Bedrijfslaboratorium en in 1952 werd de naam gewijzigd in Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (BLGG). Hierbij kan worden opgemerkt dat ook bij het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO tot 1951 veel chemisch gewasonderzoek (t.b.v. de eigen proeven) werd verricht. Dit onderzoek stond onder leiding van **dr. J.Th.L.B. Rameau**, die daarbij voor een deel voortbouwde op het werk van **dr. Th.B. van Itallie**, die in 1939 naar het CILO was overgegaan. **Dr. J.Th.L.B. Rameau** introduceerde een aantal vlamfotometrische en calorimetrische methoden, en richtte zijn aandacht verder vooral op de landbouwkundige betekenis en chemische analyse van spoorelementen, zoals koper en lood (De Groot, 1973). In 1951 werd het chemisch gewasonderzoek voor het grootste deel overgedragen aan het BLGG en trad ook **dr. J.Th.L.B. Rameau** in dienst van het BLGG. De vestiging van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek aan de Prof. H.C. van Hallstraat bleef bestaan tot 1965: in dat jaar werden de laatste activiteiten van Groningen overgebracht naar

Oosterbeek en verliet de laatste medewerkster, **mw. F.A. Veenstra**, de dependance in Groningen.

Zoals reeds eerder is vermeld, had de oude afdelingsstructuur geen stand gehouden. Deze structuur werd geleidelijk aan vervangen door een soort 'projectgerichte' structuur, waarin groepen van onderzoekers aan bepaalde onderwerpen werkten.

Eind 1946 was de wetenschappelijke staf van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO als volgt samengesteld:

Waarnemend Hoofddirecteur:  
drs. P. Bruin

Bodemkundig onderzoek:  
ir. J.G. Maschhaupt (gastmedewerker)  
dr. Jac. van der Spek  
dr. C.W.G. Hettterschij  
dr. P.K. Peerlkamp  
drs. A.J. Wiggers (1946)

Agrohydrologisch onderzoek:  
dr. S.B. Hooghoudt  
drs. J.J. van Deemter (1946)

Onderzoek op het gebied van bemesting en bodemgesteldheid (bodem en bemesting):  
dr. F. van der Paauw  
ir. H. Koornneef  
ir. J.D. Ferwerda  
ir. G.M. Castenmiller  
ir. J. Prummel  
dr. P.A. Rowaan  
dr. J.Th.L.B. Rameau  
dr.ir. E.G. Mulder (Staatsmijnen)

Botanisch onderzoek:  
dr. M.A.J. Goedewaagen

Microbiologisch onderzoek:  
dr.ir. F.C. Gerretsen  
mej. drs. J.C. Schreuder  
ir. J.A. van der Loeff

Ten aanzien van de taakverdeling van de leden van de wetenschappelijke staf, wordt in het 'Verslag van het Landbouwproefstation en

Bodemkundig Instituut TNO over 1946' opgemerkt dat "deze minder straf gescheiden wordt georganiseerd dan uit de omschrijving volgt; met deze omschrijving wordt alleen een beaccentuering der werkzaamheden bedoeld". Kortom, er was een 'pool' van wetenschappelijk onderzoekers gevormd, die projectsgewijs aan verschillende onderwerpen werkten. Alleen **dr.ir. F.C. Gerretsen** had de titel van 'directeur' behouden, maar zijn afdeling was omgedoopt in Microbiologisch 'onderzoek'.

Vergeleken met de situatie van vóór 1945 kan gesteld worden dat de Afdelingen Microbiologie en Plantkunde vrijwel intact bleven, alleen werd niet meer van 'afdelingen' gesproken, maar van 'onderzoek'. De staf van het Bodemkundig Instituut werd verdeeld over het 'Agrohydrologisch Onderzoek' en het 'Bodemkundig Onderzoek'. De Landbouwkundige Afdeling ging vrijwel geheel over in het 'Onderzoek op het gebied van de Bodem en Bemesting', en de staf van de Scheikundige Afdeling werd verdeeld over het 'Bodemkundig Onderzoek' en het 'Onderzoek op het gebied van Bodem en Bemesting'.

In de loop van 1947 werd de naam van de onderzoeklijn 'Bodem en Bemesting' gewijzigd in 'Onderzoek op het gebied van Bemesting en Bodemgesteldheid'.

In de loop van 1948 werd **dr. M.A.J. Goedewaagen** bevorderd tot hoofdplantkundige, **dr. S.B. Hooghoudt** tot hoofdscheikundige, **dr. F. van der Paauw** tot hoofdlandbouwkundige, **dr. P.K. Peerlkamp** tot hoofdnatuurkundige en **dr. P.A. Rowaan** tot hoofdscheikundige. Met deze benoemingen werd de basis gelegd voor de later tot stand gekomen afdelingsstructuur van het instituut. Verder werd met ingang van 1 januari 1949 het 'Onderzoek op het gebied van Bemesting en Bodemgesteldheid' verdeeld over een tweetal onderzoeklijnen: (1) 'Bodemvruchtbaarheid: bemesting en voeding der gewassen' en (2) 'Bodemvruchtbaarheid: bodem en grond'.

Op 1 januari 1949 was de wetenschappelijke staf van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO als volgt samengesteld:

*Directie:*

drs. P. Bruin (waarnemend Hoofddirecteur)  
dr. P.A. Rowaan (hoofdscheikundige)  
ir. J.A. van der Loeff (bibliothecaris)

*Bodemvruchtbaarheid: bemesting en plantevoeding:*

dr. F. van der Paauw (hoofdlandbouwkundige)  
ir. G.M. Castenmiller

ir. J. Prummel  
ir. J.T.N. Venekamp (m.i.v. 1 februari 1949)  
ir. J. Kortleven  
ir. J.A. Grootenhuis  
ir. L.C.N. de la Lande Cremer  
dr. J.Th.L.B. Rameau  
dr. C.W.G. Hetterschij

*Bodemvruchtbaarheid: bodem en grond:*

dr. P.K. Peerlkamp (hoofdnatuurkundige)  
dr. Jac. van der Spek  
dr.ir. H.W. van der Marel  
drs. A.J. Wiggers  
ir. Th.J. Ferrari

*Agrohydrologie:*

dr. S.B. Hooghoudt (hoofdscheikundige)  
drs. L.F. Ernst

*Botanie:*

dr. M.A.J. Goedewaagen (hoofdplantkundige)  
dr. J.J. Schuurman

*Microbiologie:*

dr.ir. F.C. Gerretsen (directeur van de afdeling)  
mej. drs. J.C. Schreuder  
dr. J.C. Roggen

In het Jaarverslag over 1948 wordt ten aanzien van de taakverdeling van de leden van de wetenschappelijke staf opgemerkt dat 'deze wel onderscheiden, maar niet gescheiden zijn'. Duidelijk is dat in 1948 nog niet gesproken kan worden van 'afdelingen', maar eerder van 'onderzoeklijnen' of 'onderzoekthema's'.

**Ir. Th.J. Ferrari** promoveerde in 1952 tot doctor in de Landbouwwetenschappen op een proefschrift getiteld: 'Een onderzoek over de stroomruggonden van de Bommelerwaard met als proefgewas de aardappel', waarin de methodiek van proefveldaanleg en statistische verwerking van proefveldgegevens wordt behandeld.

De hoofdscheikundige, **dr. S.B. Hooghoudt**, overleed op 29 augustus 1953. **Dr. S.B. Hooghoudt** heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de ontwikkeling van het agrohydrologisch onderzoek in Nederland, in later jaren bijgestaan door **drs. J.J. van Deemter** en **drs. L.F. Ernst** (Bruin en Visser, 1953).



In het 'Kort verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO over 1954' wordt voor het eerst weer gesproken over 'afdelingen'. Het gaat hierbij om de afdelingen:

- Bemesting
- Bodem
- Waterhuishouding
- Botanie
- Microbiologie

Deze indeling heeft in principe stand gehouden tot de reorganisatie van 1957, zonder dat overigens geheel duidelijk is of in deze jaren gesproken kan worden van 'afdelingshoofden'. Pas in het Jaarverslag over 1959 wordt melding gemaakt van een nieuwe afdelingsstructuur (acht afdelingen), waarbij tevens de afdelingshoofden met name worden genoemd.

Inmiddels had de laatste 'directeur', **dr.ir. F.C. Gerretsen**, het instituut in 1954 verlaten in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

In de jaren na de oorlog breidde de staf zich sterk uit en daarmee werd het huisvestingsprobleem steeds nijpender: niet alleen was het instituut verspreid over een drietal locaties in Groningen, ook de totale beschikbare ruimte was onvoldoende voor het onderbrengen van alle personeelsleden. Verder was er onvoldoende ruimte voor laboratoria, archieven, monsterverzamelingen, e.d. Er was derhalve dringend behoefte aan een nieuw, groot gebouw, waarin het gehele instituut zou kunnen worden ondergebracht.

Tegen de achtergrond van de huisvestingsproblemen laaide echter ook de discussie op over de locatie van het instituut: moest het instituut in Groningen blijven of naar Wageningen verhuizen? De waarnemend hoofd directeur, **drs. P. Bruin**, was een voorstander van verhuizen naar Wageningen. In een notitie van november 1952, getiteld: 'Beschouwing betreffende de noodzakelijkheid van de overplaatsing van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO van Groningen naar Wageningen', stelde hij dat 'de ontwikkeling van de organisatie en van de aard van het landbouwkundig onderzoek leidt tot de noodzakelijkheid van de algehele overplaatsing van het Proefstation te Groningen naar Wageningen'. Als argumenten noemde hij onder meer de oprichting van het CILO in Wageningen (1939), de vorming van de Afdeling Onderzoek van de Cultuurtechnische Dienst in Utrecht (1942), de oprichting van de Stichting voor Bodemkartering in Bennekom (1945), de vestiging van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek in Oosterbeek (1947) en nog enkele andere zaken, zoals de centrale ligging van Wageningen, de nabijheid van

de Landbouwhogeschool en de voordelen van een concentratie van onderzoekinstellingen. Het is een feit dat Wageningen zich steeds meer ontwikkelde tot het centrum van het landbouwkundig onderzoek in Nederland en dat taken van het proefstation werden overgeheveld naar Wageningen (zoals het CILO en later het ICW). Wellicht ook dat **drs. P. Bruin** verwachtte dat de zo dringend noodzakelijke nieuwbouw voor het proefstation eenvoudiger en sneller in Wageningen te realiseren zou zijn dan in Groningen.

De plannen tot verhuizing ondervonden echter veel weerstand bij de wetenschappelijke staf van het proefstation. In een notitie van 4 november 1952, getiteld: 'Bedenkingen tegen overplaatsing van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO van Groningen naar Wageningen', tekenden **dr. S.B. Hooghoudt**, **dr. F. van der Paauw** en **dr. P.K. Peerlkamp** bezwaar aan tegen de voorgenomen verhuizing naar Wageningen. De stafleden **ir. Jac. Kortleven**, **dr.ir. Th.J. Ferrari**, **ir. T.G. van Alphen**, **ir. L.C.N. de la Lande Cremer**, **ir. J. Prummel** en **ir. C.M.J. Sluijsmans** namen een tussenpositie in: zij onderschreven in principe de argumentatie van de hoofd directeur, maar waren er niet van overtuigd dat een verhuizing naar Wageningen daar noodzakelijkerwijze uit voortvloeide. Verder gaven zij in overweging in Groningen een regionaal centrum te handhaven en de uiteindelijke formatieve omvang van dit regionale centrum te bereiken langs de wegen der geleidelijkheid.

Tijdens een vergadering van de wetenschappelijke staf op 27 november 1952 werd levendig gediscussieerd over de vraag of het wenselijk zou zijn naar Wageningen te verhuizen. **Dr.ir. G.W. Harmsen** zag als voornaamste argument vóór verhuizing dat er dan wellicht uitzicht zou zijn op een verbeterde huisvesting en outillage van het proefstation. **Dr.ir. F.C. Gerretsen** (zelf afwezig) liet bij monde van **dr.ir. G.W. Harmsen** weten dat hij het met de argumentatie van laatstgenoemde eens was. **Dr.ir. E.G. Mulder** toonde zich een uitgesproken tegenstander van verhuizing naar Wageningen.

Hoe het ook zij, het pleit werd beslecht in het voordeel van degenen die het proefstation wilden handhaven in Groningen. Het zou echter nog wel 16 jaar duren alvorens de nieuwbouw in Haren gereed zou komen. Het besluit tot handhaving van het instituut in Groningen werd genomen onder verantwoordelijkheid van **dr. S.L. Mansholt**, die van 1945 tot 1957 Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening was. **Dr. S.L. Mansholt**, zelf afkomstig uit het noorden (Ulrum), had in 1929 enige tijd als volontair gewerkt bij het Laboratorium voor Grondonderzoek te Groningen, en in 1930/31 bij het Rijkslandbouwproefstation, waar hij zich bezig had gehouden met de Veenkoloniale haverziekte. Wellicht dat **dr. S.L.**

**Mansholt** mede daarom oog had voor de wenselijkheid van het handhaven van een deel van het landbouwkundig onderzoek in het noorden van het land.

Het onderzoek in de periode 1939-1957 had vooral betrekking op een verdere uitbouw en verdieping van het systeem van bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek. Verder werd er krachtig naar gestreefd om de band met de praktijk te versterken. Door **drs. P. Bruin** wordt het tijdvak 1930-1939 gekarakteriseerd als de periode van 'opbouw' en het tijdvak 1939-1957 als de periode van de 'verdere uitbouw' van het onderzoek. De uitbouw van het onderzoek had zowel betrekking op de studie van de vruchtbaarheidsfactoren als op die van de bodemgesteldheid, terwijl ook het fundamentele onderzoek in omvang toenam (Bruin, 1965A). Het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren' werd onder meer uitgebreid met het onderzoek naar spoorelementen, de humushuishouding en de fysische bodemvruchtbaarheid. Later werd ook de 'groefactor' stikstof betrokken in het onderzoek. Vooral vlak na de oorlog breidde het onderzoek zich sterk uit, als gevolg van het beschikbaar komen van de 'Marshall-gelden'. Er werden omvangrijke projecten uitgevoerd op het gebied van bereiding, bewaring en toediening van stalmest, op het gebied van de winderosie, en op het gebied van de stikstofhuishouding in verband met de bodemstructuur.

Samenvattend kan gesteld worden dat het 'Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut' zich in de periode 1939-1957 herstelde van het verlies van het gewas- en teeltkundig onderzoek, dat bij de reorganisatie van 1939 aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (CILO) te Wageningen werd overgedragen. Voor wat betreft het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek was het tijdvak 1939-1957 vooral een periode van 'uitbouw' en verdieping van het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren'. De Afdelingen, die van 1916-1930 zeer autonoom waren geweest en van 1930-1939 verenigd waren onder één hoofddirecteur, verdwenen geleidelijk aan in de periode 1939-1957 en werden vervangen door een projectgerichte onderzoekorganisatie. In 1945 verliet **prof.dr. O. de Vries** het instituut en werd opgevolgd door **drs. P. Bruin** (m.i.v. 1 maart 1945). Verder ging het instituut in 1945 over van het Rijk naar de Landbouworganisatie TNO en werd de personele unie met het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek (BLG) beëindigd. **Ir. F.J.A. Dechering** werd directeur van het BLG, dat in 1948 zijn hoofdkantoor verplaatste van Groningen naar Mariëndaal bij Oosterbeek. Tot slot werd in het midden van de vijftiger jaren besloten de Groningse instellingen te handhaven in het noorden van het land en aldaar tot nieuwbouw over te gaan.



**Tabel 3. De organisatiestructuur van het Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut vanaf 1939 tot de reorganisatie van 1957.**

1939	Bodemkundig Instituut (De Vries)	1e Afd. Scheikunde (Maschhaupt)	2e Afd. Landbouwkunde (vacature)	3e Afd. Plantkunde (vacature)	4e Afd. Microbiologie (Gerretsen)	Bedrijfs-laboratorium voor Grondonderzoek (De Vries)
1945	(M.i.v. 1 maart) Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO					Bedrijfs-laboratorium voor Grondonderzoek (Dechering)
1946	Agrohydrologisch onderzoek (-)	Bodemkundig onderzoek (-)	Bemesting & Bodemgesteldheid (-)	Botanisch onderzoek (-)	Microbiologisch onderzoek (Gerretsen)	
1949	Agrohydrologie (Hooghoudt)	Bodemvruchtbaarheid: Bemesting & Plantevoeding (V.d. Paauw)	Bodemvruchtbaarheid: Bodem & Grond (Peerlkamp)	Botanie (Goedewaagen)	Microbiologie (Gerretsen)	
1954	Waterhuishouding (-)	Bemesting (V.d. Paauw)	Bodem (Peerlkamp)	Botanie (Goedewaagen) (tot 1957)	Microbiologie (Gerretsen) (tot 1954)	





## 6. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (1957-1980)



Het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO werd met ingang van 7 januari 1957 omgezet in de 'Stichting Instituut voor Bodemvruchtbaarheid' (IB). Het instituut werd daarmee een ministeriële stichting en het grootste deel van het personeel trad in de loop van 1957 in dienst van de stichting (c.q. het Rijk). De overgang van het personeel van TNO naar de nieuwe ministeriële stichting bracht de nodige administratieve werkzaamheden met zich mee. Door **drs. P. Bruin** wordt hierover het volgende opgemerkt (Bruin, 1980):

"Het moet niet onbesproken blijven dat de overgang van TNO naar Ministeriële Stichting van velen van ons instituut een grote geestelijke inspanning heeft gevraagd, voortvloeiende uit organisatorische problemen. De aanpassing van rijksregelingen aan de bestaande TNO-omstandigheden vroeg veel aandacht en veroorzaakte veel onrust, vooral ook waar het de voorwaarden van de aanstellingen met de daarmee samenhangende pensioenaangelegenheden betref, waaraan nog zoveel naweën zijn verbonden. De toen bestaande Commissie van Overleg (een voorloper van de

*Afscheid van dr. P. Bruin in Eernewoude op 23 juni 1967. Toen telde het IB nog 230 medewerkers.*

Dienstcommissie) heeft daarbij nuttig werk geleverd." In 1971 werden de statuten van het IB gewijzigd en mocht de stichting geen eigen personeel meer in dienst hebben. Als gevolg daarvan trad het personeel in dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij en werd tewerkgesteld bij de Stichting Instituut voor Bodemvruchtbaarheid.

De overgang van TNO naar het Rijk ging niet alleen gepaard met een naamsverandering van het instituut, maar wederom ook met een ingrijpende reorganisatie.

Het hydrologisch onderzoek, dat zich onder leiding van **dr. S.B. Hooghoudt** en zijn medewerkers krachtig had ontwikkeld, werd overgedragen aan het nieuw opgerichte (1956) Instituut voor



*In 1965 werd het 75-jarig bestaan van het instituut gevierd: Toespraak door drs. P. Bruin.*

Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) te Wageningen. Het bodemkundig onderzoek werd verdeeld over het IB, het ICW en de reeds in 1945 opgerichte Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) te Bennekom.

Een vrij groot aantal medewerkers vertrok in de loop van 1956 naar het ICW te Wageningen: **dr. C. van den Berg** (directeur van het ICW), **dr. N.A. de Ridder**, **ir. A.J. Hellings**, **ir. J.A. van 't Leven**, **ir. J.W. van Hoorn**, **ir. A.D. Oostra** en **drs. L.F. Ernst**. Verder werd **dr.ir. H.W. van der Marel** in 1957 hoofd van de nieuwe afdeling Chemische Bodemkunde van de Stiboka te Bennekom.

Tegenover het verlies van het hydrologisch onderzoek en een deel van het bodemkundig onderzoek stond dat het bemestingsonderzoek voor de tuinbouw aan de taken van het IB werd toegevoegd (met ingang van 1 januari 1958). Het bemestingsonderzoek voor de tuinbouw was sterk decentraal georganiseerd: de tuinbouwkundigen die dit onderzoek uitvoerden waren (en bleven) voor het merendeel tewerkgesteld bij de betrokken proefstations.

De coördinatie van het bemestingsonderzoek voor de tuinbouw



*Door de Commissaris van de Koningin in de Provincie Groningen, mr. C.L.W. Fock, werd een tweetal koninklijke onderscheidingen uitgereikt, aan de heer P. Bakker (links) en aan dr. F. van der Pauw (rechts).*

beruste bij **ir. J. van der Boon**, die in dienst trad van het IB te Haren. Verder traden in dienst van het IB: **ir. R. Arnold Bik**, werkzaam bij het Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalsmeer, **ir. P. Delver**, later tijdelijk opgevolgd door **ir. P. Knoppen**, werkzaam bij het Proefstation voor de Groenteteelt in de Volle Grond te Alkmaar, **ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga**, werkzaam bij de Proeftuin 'Noord Limburg' te Venlo, en **ir. J.C. van Schouwenburg**, werkzaam bij het Laboratorium voor Landbouwscheikunde van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Daarmee werd de coördinatie van het bemestingsonderzoek ten behoeve van de akker-, weide- en tuinbouw met ingang van 1 januari 1958 geheel bij het IB ondergebracht.

In 1960 werd **ir. P. Delver** overgeplaatst (van Alkmaar) naar het Proefstation voor de Fruitteelt in de Volle Grond te Wilhelminadorp. Hij werd in 1965 opgevolgd in Alkmaar door **ir. J.H. Pieters**. Deze laatste ging in 1970 weer terug naar Haren, waarmee de detachering van een tuinbouwkundig onderzoeker te Alkmaar werd beëindigd. In 1962 werd **ir. J.P.N.L. Roorda van**



*Receptie na afloop van de plechtigheden. Drs. P. Bruin (tweede van links), mr. C.L.W. Fock (derde van links) en ir. C.M.J. Sluijsmans (vijfde van links).*

**Eysinga** overgeplaatst (van Venlo) naar het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

De taak van het instituut wordt in het Jaarverslag over 1958 als volgt omschreven: "Het doel van het onderzoek is aan te geven, hoe de bodemvruchtbaarheid van onze cultuurgronden kan worden behouden en verbeterd en op welke wijze grond en gewassen moeten worden bemest. Om dit doel te bereiken, wordt onderzoek verricht over aard, werking en wisselwerking van de factoren, die de vruchtbaarheid van de grond bepalen. De invloed van bemesting en grondbewerking wordt hierbij uitvoerig bestudeerd. Naast het onderzoek over de kalk-, fosfaat-, kali- en magnesiatoestand van de grond is veel werk verzet om de stikstofhuishouding van de grond te vervolgen, de betekenis van de sporenelementen vast te leggen en de fysische en biologische eigenschappen van het groeimilieu te analyseren. Men denke hierbij aan grootheden als structuur, vocht- en waterhuishouding, en kwantiteit en kwaliteit van de organische stof."

In de thans geldende statuten (2 oktober 1979) wordt de taak van de Stichting Instituut voor Bodemvruchtbaarheid als volgt omschreven:

### *Artikel 3.*

1. De stichting heeft binnen het kader van het vanwege de Minister te verrichten onderzoek op het gebied van de Landbouw en Visserij ten doel het vermeerderen, toepasbaar maken en uitdragen van kennis over de betekenis van de bodem voor het plantaardig, het dierlijk en het menselijk leven.
2. Zij tracht dit doel te bereiken door het verrichten van onderzoek over de chemische, fysische en biologische eigenschappen van de bodem in hun samenhang met de bodemvruchtbaarheid en het verbreiden van de verkregen kennis. Het instituut richt zich daarbij op de relaties tussen bodem- en grondeigenschappen enerzijds en de groei van land- en tuinbouwgewassen en van bossen en andere begroeiingen anderzijds. Bovendien bestudeert het de gevolgen van het ingrijpen van de mens op de bodem als natuurlijke hulpbron en de invloed hiervan op andere natuurlijke hulpbronnen.

Na de reorganisatie van 1957 begon ook de afdelingsstructuur van het Instituut weer vorm te krijgen. In het 'Jaarverslag van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid over 1959' wordt voor het eerst weer melding gemaakt van 'afdelingen' en 'afdelingshoofden'. Er waren in 1959 in totaal acht afdelingen (het grootste aantal dat



het IB ooit heeft gekend): vier afdelingen voor gericht fundamenteel onderzoek en vier afdelingen voor toegepast onderzoek. Voor elk van beide richtingen van onderzoek werd uit de afdelingshoofden een vertegenwoordiger benoemd, die de directie adviseerde en een coördinerende taak had binnen de onderzoeksrichting. Voor de richting 'gericht fundamenteel onderzoek' werd dit **dr. F. van der Paauw** en voor de richting 'toegepast onderzoek' **dr.ir. Th.J. Ferrari**.

Eind 1959 was de wetenschappelijke staf van het instituut als volgt samengesteld:

#### *Directie*

drs. P. Bruin (directeur)  
ir. R. Reuderink (1959; adjunct-directeur)  
dr. P.A. Rowaan  
ir. J.A. van der Loeff (bibliothecaris)

#### A. AFDELINGEN VOOR GERICHT FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

1. *Afd. Natuurkunde van de Grond*  
dr. P.K. Peerlkamp (hoofd)  
ir. P. Boekel
2. *Afd. Scheikunde van de Grond*  
drs. A.J. de Groot (hoofd)  
drs. W. van Driel  
ir. J.Ch. van Schouwenburg (Wageningen)

3. *Afd. Plantevoeding*

dr. F. van der Paauw (hoofd)  
dr. J.J. Schuurman  
dr. L.K. Wiersum  
ir. Ch.H. Henkens

4. *Afd. Biologie van de Grond*

dr.ir. G.W. Harmsen (hoofd)  
ir. G.J. Kolenbrander  
drs. H. van Dijk  
drs. G. Jager

B. AFDELINGEN VOOR TOEGEPAST ONDERZOEK

5. *Afd. Bemesting in de Landbouw*

ir. C.M.J. Sluijsmans (hoofd)  
ir. Jac. Kortleven  
ir. L.C.N. de la Lande Cremer  
ir. J.A. Grootenhuis  
ir. J. Prummel  
ir. A.E.R. Mes  
ir. C.J. Wisselink

6. *Afd. Bemesting in de Tuinbouw*

ir. J. van der Boon (hoofd)  
ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga (Venlo)  
ir. P. Delver (Alkmaar)  
ir. R. Arnold Bik (Aalsmeer)  
ir. K.S. Sipma  
ir. P. Knoppjen (Alkmaar; tijdelijk)

7. *Afd. Grondbewerking*

dr. P.K. Peerlkamp (wnd. hoofd)  
ir. H. Kuipers (1959; uit dienst)  
ir. C. van Ouwkerk (1959; in dienst)

8. *Afd. Regionaal en Bedrijfsonderzoek*

dr.ir. Th.J. Ferrari (hoofd)  
ir. J.T.N. Venekamp  
ir. J.H. Pieters

*Centraal Stikstof Verkoopkantoor*

ir. P.F.J. van Burg

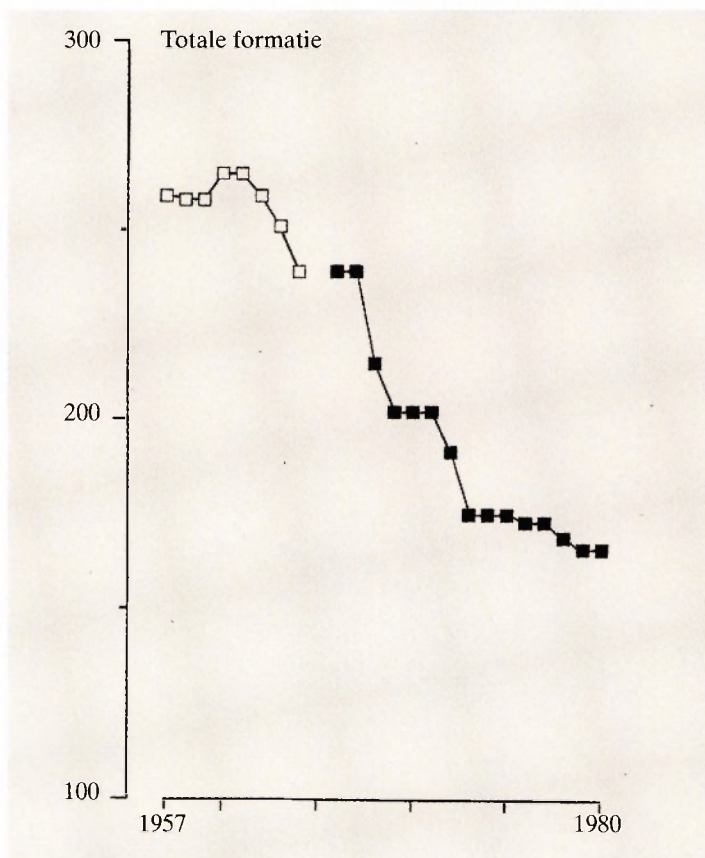
*Rijksconsulentschap voor Bodem- en Bemestingsvraagstukken*

ir. IJ. Bakker

**Dr.ir. F.C. Gerretsen**, die in 1954 met pensioen was gegaan, werd opgevolgd door **dr.ir. G.W. Harmsen** als hoofd van de Afdeling Biologie van de Grond. **Ir. Th.G. van Alphen** en **dr. M.A.J. Goedewaagen** gingen in 1957 met pensioen. De laatstgenoemde kreeg echter toestemming zijn werkzaamheden nog een jaar voort te zetten. De landbouwkundige, **dr.ir. E.G. Mulder**, die door de toenmalige directie der Staatsmijnen te Limburg bij het instituut was gedetacheerd, was in de loop van 1956 vertrokken naar Wageningen (hoogleraar Algemene Microbiologie) en werd in 1957 opgevolgd door **ir. P.F.J. van Burg**, gedetacheerd door het Centraal Stikstof Verkoopkantoor bij het IB. **Ir. P.F.J. van Burg** promoveerde in 1962 tot doctor in de Landbouwwetenschappen. Verder werd in 1957 **ir. IJ. Bakker** gedetacheerd bij het IB door het Rijksconsulentschap voor Bodem- en Bemestingsvraagstukken. In de loop van 1958 traden **drs. W. van Driel**, **ir. A.E.R. Mes**, **drs. G. Jager** en **ir. K.S. Sipma** in dienst van het instituut. In 1959 vertrok **ir. H. Kuipers** naar Wageningen, waar hij eerst lector en later (1968) hoogleraar Grondbewerking werd. Hij werd opgevolgd door **ir. C. van Ouwkerk**. Tot slot werd de directie in 1959 versterkt door de aanstelling van **ir. R. Reuderink** als adjunct-directeur.

Na 1959 nam het aantal afdelingen geleidelijk aan weer af, tot het uiteindelijk een laagste punt bereikte in 1986 (vier afdelingen). In 1967 ging het aantal afdelingen van acht naar zeven, toen de Afdelingen 'Natuurkunde van de Grond' en 'Grondbewerking' werden samengevoegd tot de Afdeling 'Bodemfysica en Grondbewerking'. **Dr. P.K. Peerlkamp** werd hoofd van de nieuw gevormde afdeling. Verder verviel in dat jaar het onderscheid tussen afdelingen voor gericht fundamenteel onderzoek en voor toegepast onderzoek. **Dr.ir. G.W. Harmsen**, die in 1968 met pensioen was gegaan, werd m.i.v. 21 april 1969 opgevolgd door **dr. H. van Dijk** als hoofd van de Afdeling 'Biologie van de Grond'. De Afdeling 'Regionaal en Bedrijfsonderzoek', onder leiding van **dr.ir. Th.J. Ferrari**, werd in 1970 omgedoopt in de Afdeling 'Bodemvruchtbaarheidmodellen en Statistische Verwerking'. Het aantal afdelingen bleef daarbij gelijk. Verder ging in 1970 **dr. F. van der Paauw** met pensioen. Hij werd opgevolgd als hoofd van de Afdeling 'Plantevoeding' door **dr. L.K. Wiersum**. De Afdeling 'Plantevoeding' werd in 1974 omgedoopt in de 'Sectie Plantkunde'. Eveneens in 1974 werd de Afdeling 'Bodemvruchtbaarheidmodellen en Statistische Verwerking' omgezet in de Sectie 'Wiskunde', onder leiding van **ir. J.T.N. Venekamp**. Bij die gelegenheid verhuisde **dr.ir. Th.J. Ferrari** naar de Afdeling 'Bodemfysica en Grondbewerking', waar hij in 1975 **dr. P.K. Peerlkamp**, die in dat jaar met pensioen ging, als hoofd van de afdeling opvolgde. Het aantal wetenschappelijke afdelingen werd daarmee in 1974 tot vijf teruggebracht. Daarnaast bestonden er nog twee





Figuur 5. Het verloop van de totale formatie van het IB in de periode 1957-1980.

secties: 'Plantkunde' en 'Wiskunde'. De sectie 'Plantkunde' werd tenslotte in 1980 opgeheven, toen **dr. L.K. Wiersum** met pensioen ging. Voor een overzicht: zie tabel 4.

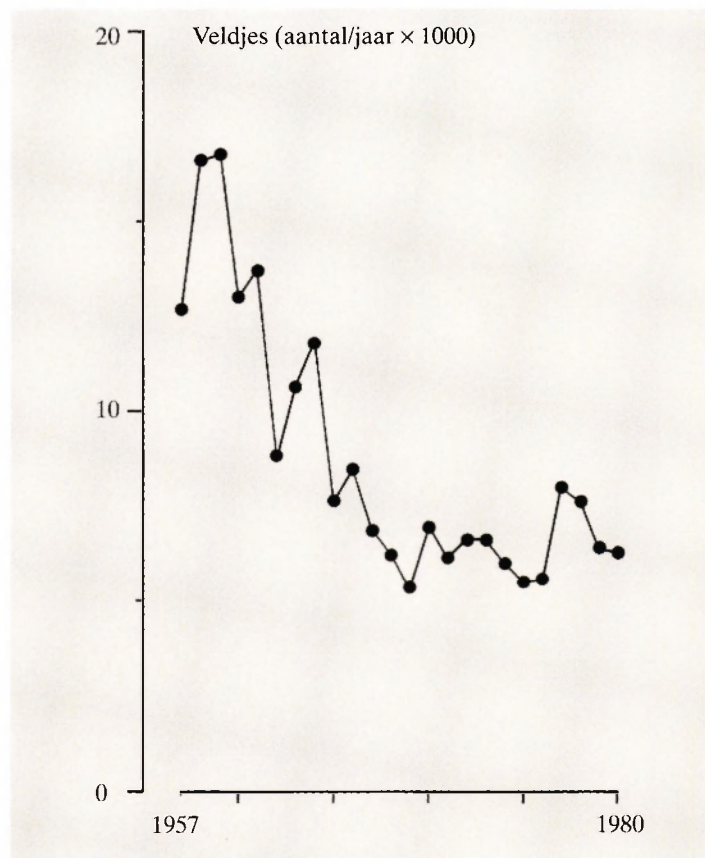
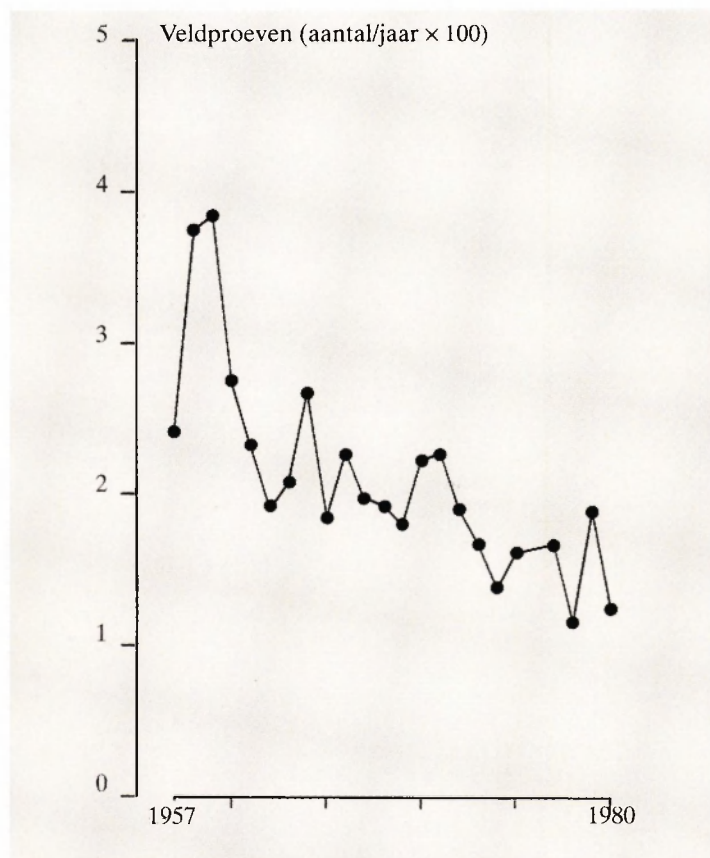
Zoals uit het voorafgaande blijkt, traden er in de jaren na 1957 wel veranderingen op in de afdelingsstructuur, maar deze hingen vooral samen met het personele verloop, d.w.z. het vertrek van bepaalde medewerkers en de pensionering van afdelingshoofden. Grote reorganisaties bleven het instituut echter bespaard. Wel werd het instituut in deze periode regelmatig geconfronteerd met bezuinigingen en inkrimpingen van het personeelsbestand. De totale

formatie van het instituut is vanaf het begin van de zestiger jaren voortdurend teruggelopen (zie figuur 5), als gevolg van deze bezuinigingen en inkrimpingen. De punten in figuur 5 die het verloop van de totale formatie in de periode 1957-1964 weergeven, zijn een schatting van het werkelijke verloop. De wijze waarop de totale formatie werd berekend in de periode 1957-1964 verschilde van die in de periode 1966-1980. De trend in het verloop in de totale formatie is echter duidelijk: van 250-260 in het begin van de zestiger jaren tot 166 in 1980.

Een soortgelijke trend wordt ook gevonden wanneer het aantal veldproeven per jaar (figuur 6, links) en het totale aantal veldjes per jaar (figuur 6, rechts) worden uitgezet tegen de tijd. Het aantal veldproeven liep duidelijk terug, terwijl het aantal veldjes per veldproef vrij constant bleef: gemiddeld 42 veldjes per veldproef gedurende de periode 1957-1980. Het aantal veldproeven, respectievelijk proefveldjes liep iets sterker terug dan het totale personeelsbestand, hetgeen een gevolg kan zijn van het feit dat vooral de proeftechnische diensten werden getroffen door de voortdurende inkrimpingen en bezuinigingen. Het aantal wetenschappelijk onderzoekers bleef vrijwel constant gedurende de periode 1957-1980: dit aantal varieerde tussen de 31 en 35, en was gemiddeld 33.

Een groot aantal medewerkers bewerkte een proefschrift en behaalde daarmee de doctorsgraad. **Drs. W. van Driel** (1961), **drs. A.J. de Groot** (1962, met lof), **drs. B.J. van Goor** (1965) en **drs. H. van Dijk** (1965) promoveerden tot doctor in de Wiskunde en Natuurwetenschappen. **Ir. P.F.J. van Burg** (1962), **ir. Jac. Kortleven** (1963), **ir. J. van der Boon** (1967), **ir. R. Arnold Bik** (1970), **ir. P. Delver** (1973) en **ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga** (1974) promoveerden tot doctor in de Landbouwwetenschappen. Aan **drs. P. Bruin** werd op 1 juli 1967 een eredoctoraat in de Landbouwwetenschappen toegekend door de Justus von Liebig Universität van Giessen

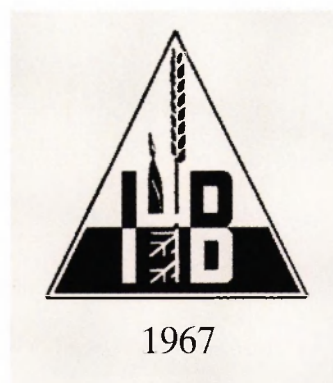
Op 16 juni 1967 nam **drs. P. Bruin** afscheid als directeur van het instituut. Met ingang van 1 augustus 1967 ging hij met pensioen. **Dr. P. Bruin** werd met ingang van 1 augustus 1967 opgevolgd als directeur door **ir. C.M.J. Sluijsmans**, tot die tijd hoofd van de Afdeling 'Bemesting in de Landbouw'. **Ir. C.M.J. Sluijsmans** werd als afdelingshoofd opgevolgd door **dr.ir. K.W. Smilde**. Het aantreden van **ir. C.M.J. Sluijsmans** als directeur leidde niet tot grote veranderingen in het onderzoekbeleid van het instituut. Wel gaf het Bestuur aan de nieuwe directeur richtlijnen voor het te voeren beleid, die onder meer een accentverschuiving inhielden naar meer op de praktijk gericht onderzoek. Het Jaarverslag over 1967, dat onder verantwoordelijkheid van de nieuwe directeur verscheen, ruimde meer



Het verloop van het aantal veldproeven (links) en het totale aantal veldjes (rechts) per jaar gedurende de periode 1957-1980.

plaats in voor de resultaten van onderzoek dan voorgaande verslagen en gaf aan dat de nieuwe directeur het onderzoek zeer was toegedaan. In het daaropvolgende jaar werd het oude logo van het instituut vervangen (figuur 7) en veranderde ook het jaarverslag van uiterlijk: een geel kaft met in lichtgroene opdruk het logo 'IB'. Het verloop onder de wetenschappelijke staf was in de jaren na 1959 niet zeer groot. In 1979 was de wetenschappelijke staf van het instituut als volgt samengesteld:

Figuur 7. Het oude (van 1960-1967) en het nieuwe (vanaf 1968) logo van het IB.





*Directie*

ir. C.M.J. Sluijsmans  
ir. R. Reuderink

*Afd. Bodemfysica en Grondbewerking*

dr. Th.J. Ferrari (hoofd)  
ir. P. Boekel  
ir. A.E.R. Mes  
ir. C. van Ouwerkerk  
drs. M. van Noordwijk  
ir. A. de Jager (tijdelijk)  
dr.ir. P.A.C. Raats  
ir. P. de Willigen

*Afd. Scheikunde van de Grond*

dr. A.J. de Groot (hoofd)  
dr. W. van Driel  
dr.ir. H.A. Sissingh  
dr. B.J. van Goor  
drs. J.W. Kocken  
dr. W. Salomons (WL)  
ir. H.N. Kerdijk (WL)

*Afd. Biologie van de Grond*

dr. H. van Dijk (hoofd)  
drs. H.G. van Faassen  
dr. R.G. Gerritse  
drs. G. Jager  
ir. G. Lebbink

*Afd. Bemesting in de Landbouw*

dr.ir. K.W. Smilde (hoofd)  
ir. J.A. Grootenhuis  
ir. G.J. Kolenbrander  
ir. L.C.N. de la Lande Cremer  
ir. J. Prummel  
ir. S. de Haan  
dr. C.H.E. Werkhoven  
dr.ir. K. Dilz (LBNM)  
ir. W.H. Prins (LBNM)

*Afd. Bemesting in de Tuinbouw*

dr.ir. J. van der Boon (hoofd)  
dr.ir. R. Arnold Bik (gestationeerd in Aalsmeer)  
dr.ir. P. Delver (gestationeerd in Wilhelminadorp)  
ir. J.H. Pieters

dr.ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga (gestationeerd in Naaldwijk)

*Sectie Plantkunde*

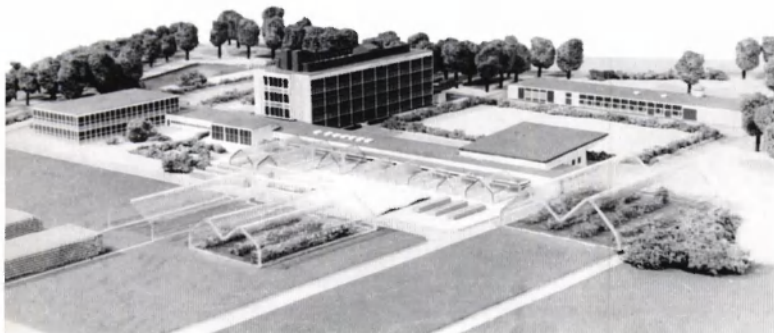
dr. L.K. Wiersum

*Sectie Wiskunde*

ir. J.T.N. Venekamp

Naast de reeds genoemde afdelingshoofden, hadden de volgende wetenschappelijke medewerkers het instituut in de periode 1959-1979 verlaten: **ir. J.A. van der Loeff** (1960; pensioen), **ir. G.J. Wisselink** (1960), **ir. Ch.H. Henkens** (1963), **dr. P. Rowaan** (1966; pensioen) en **dr.ir. Jac. Kortleven** (1970; pensioen). **Ir. Ch.H. Henkens** was in 1963 benoemd tot Rijkslandbouwconsulent voor Bodem- en Bemestingsvraagstukken. In dienst traden: **ir. K. ter Horst** (1961), **dr.ir. H.A. Sissingh** (1962), **ir. S. de Haan** (1962), **dr.ir. K.W. Smilde** (1963), **drs. B.J. van Goor** (1964), **ir. G. Lebbink** (1969), **dr. C.H.E. Werkhoven** (1969), **ir. P. de Willigen** (1970), **drs. H.G. van Faassen** (1970), **ir. H. Niers** (1975), **drs. M. van Noordwijk** (1976), **dr.ir. P.A.C. Raats** (1976), **dr. R.G. Gerritse** (1974) en **ir. A. de Jager** (1979; tijdelijk). **Ir. K. ter Horst**, de opvolger van **ir. G.J. Wisselink**, werd gedetacheerd te Wageningen, bij het Bureau Gemeenschappelijke Diensten. In 1964 werd door het Centraal Stikstof Verkoopkantoor (CSV) een tweede wetenschappelijk onderzoeker, **dr.ir. K. Dilz**, bij het IB gedetacheerd.

In het begin van de zeventiger jaren was er ook een nieuw samenwerkingsverband ontstaan, namelijk tussen het IB en het Waterloopkundig Laboratorium (WL) te Delft. Dit samenwerkingsverband was vooral een gevolg van de onderzoeken van **dr. A.J. de Groot**, op het gebied van de aquatische geochemie. Het ging daarbij vooral om het onderzoek naar mangaan in buitendijkse gronden, waarbij bleek dat er regionale verschillen in mangaangehalten bestonden, die konden worden gebruikt om de herkomst van deze gronden (slib/sediment) vast te stellen. Dit onderzoek dat eind vijftiger jaren werd voltooid, trok de aandacht van het WL, dat zich onder meer bezighield met de problematiek van de aanslibbing van havens en kusten. Reeds in de jaren zestig werd door het WL een laboratoriummedewerker bij het IB te Haren gedetacheerd, maar de geschiedenis van de 'vestiging Haren' van het WL begint in feite in 1973. In november 1973 werd de samenwerking tussen het WL en het IB bezegeld door het tekenen van een raamovereenkomst, waarin onder meer de administratieve regeling met betrekking tot de 'vestiging Haren' van het WL werd vastgelegd. Het onderzoek op het gebied van de zware metalen in het aquatisch milieu werd in een breed samenwerkings-

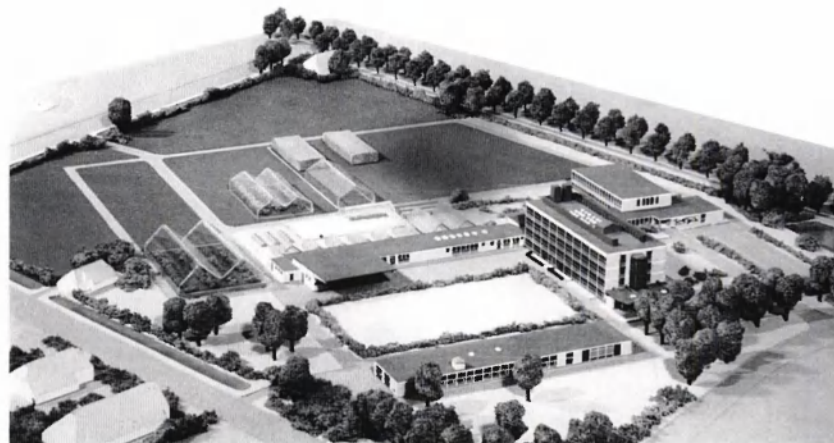


*Maquette van het nieuwe gebouw van het instituut voor bodemvruchtbaarheid*

verband uitgevoerd: IB (**dr. A.J. de Groot**), WL (**dr. W. Salomons**) en TNO (**drs. W.Ch. de Kock**). Met ingang van 1 januari 1976 werd ten behoeve van het Oosterschelde-project een (tijdelijk) onderzoeker door Rijkswaterstaat gedetacheerd bij het IB, **drs. G.J. van Rossum**. Deze werd van 1978 tot 1981 opgevolgd door **drs. J.W.M. Kocken**. In 1977 werd **dr. W. Salomons** aangesteld als hoofd van de vestiging Haren van het WL. In 1978 werd daar een wetenschappelijk onderzoeker, **ir. H.N. Kerdijk**, aan toegevoegd. In 1979 bestond de vestiging Haren van het WL uit een vaste staf van 2 wetenschappelijk onderzoekers en 5 laboratoriummedewerkers.

Tot slot werd de detachering van een medewerker van het Rijksconsulentenschap voor Bodem- en Bemestingsvraagstukken in mei 1972 beëindigd, na het vertrek van **ir. IJ. Bakker** naar Wageningen.

Nadat in het midden van de vijftiger jaren was besloten dat het instituut in Groningen zou blijven, kwam de huisvestingsproblematiek aan de orde. In feite heeft het instituut vanaf 1890 voortdurend met ruimtegebrek en huisvestingsproblemen te kampen gehad. Het gereedkomen van het nieuwe gebouw aan de prof. H.C. van Hallstraat in 1904 bracht daarin weliswaar tijdelijk verbetering, maar nadat het instituut in 1916 werd belast met onderzoektaken, bleek de huisvesting al spoedig ongeschikt, vanwege het ontbreken van proefterreinen. Ook de spreiding van het instituut over een drietal locaties in Groningen was niet bevorderlijk voor de interne contacten. In 1957 begonnen de plannen voor nieuwbouw vastere



vorm aan te nemen, maar het zou nog tot 1968 duren voordat het personeel van het instituut kon verhuizen naar het nieuwe gebouw te Haren. De hiernavolgende bloemlezing uit de IB-jaarverslagen van 1957 tot en met 1971 geeft een indruk van alle problemen die men moest overwinnen alvorens het instituut beschikte over een goed functionerend nieuw gebouw.

- 1957** De plannen voor nieuwbouw beginnen een vastere vorm aan te nemen. Met het oog hierop werd aan de Stichting voor Bodemkartering een opdracht voor kartering verleend.
- 1958** Een plan van wens voor de nieuwbouw kwam gereed. Stappen werden gedaan om de voor de bouw benodigde grond te kopen.
- 1959** De programma's van wens voor de nieuwbouw van het instituut werden herzien en aangepast aan de te verwachten personeelsformatie en organisatieschema. De benodigde grond werd te Haren (Gr.) aangekocht. De architect kwam gereed met een voorlopig schetsplan.
- 1960** De voorbereiding van de nieuwbouw vond voortgang. Het schetsplan verscheen in een 2e, 3e en 4e herziene uitgave. Het werd door het bestuur goedgekeurd en door de Rijksgebouwendienst aangeboden aan het Ministerie van Landbouw en Visserij.



*De vlag in top, het hoogste punt is bereikt (1966).*



- 1961** Het bij de Minister van Landbouw en Visserij ingediende schetsplan van de nieuwbouw moest ingrijpend worden gewijzigd omdat het gebouw te groot en de geraamde bouwsom te hoog werden gevonden. Bij deze wijziging werd tevens getracht het ontwerp zo goed mogelijk bij de herziene, interne organisatie van het instituut aan te passen. De Rijksgebouwendienst kon daarna de architect opdracht geven het bouwplan 'bestekklaar' te maken. Om de voorbereiding hiervan te vergemakkelijken werd een interne bouwcommissie ingesteld, die een begin maakte met de detaillering van de wensen.
- 1962** De wensen ten aanzien van de nieuwbouw werden uitgewerkt en in functionele plattegronden met toelichting vastgelegd. Deze dienden architect en adviseurs als uitgangspunt bij het 'bestekklaar' maken van hun plannen. De interne bouwcommissie kwam elf maal bijeen, waarvan acht maal met de Rijksgebouwendienst en de architecten- en adviesbureaus. Daarnaast vond zeer veel incidenteel overleg plaats. Het bouwkundige en elektrotechnische deel van het bestek waren einde 1962 vrijwel gereed: de uitwerking van de water-, gas-, lucht- en warmtetechnische installaties en van de los van het gebouw staande kassen ondervond ernstige vertraging. Een voorlopig plan voor de inrichting van het terrein kwam gereed.
- 1963** Het 'bestekklaar' maken van het plan voor de nieuwbouw vereiste nog veel overleg met architect, adviseurs en Rijksgebouwendienst. Het gemeentebestuur van Haren ging met het bouwplan akkoord. Bestek met tekeningen en definitieve begroting kwamen gereed en werden na goedkeuring door de Rijksgebouwendienst doorgezonden aan de Minister van Landbouw en Visserij. Door de Grontmij werd de afwatering van het bouwterrein in orde gebracht en de naaste omgeving van de bouwplaats gedraineerd. Nabij het bouwterrein werd een boerderij van 8,5 ha aangekocht voor het nemen van grote, meerjarige proeven.
- 1964** De ministers van Landbouw en Visserij en van Financiën verleenden toestemming tot de uitvoering van het plan voor nieuwbouw. Een begin werd gemaakt met de bouw van een grote vaste kas, twee kooien (waarvan één met rolkas), een droogvloer met rolkap en een aantal grondbakken. Begonnen werd met de aanleg van wegen op het bouwterrein en met het verbeteren van de ontwatering van dit terrein en van enkele percelen op de IB-boerderij in Haren.

**1965** In Haren kwamen een grote vaste kas, de kooi met rolkas, de kooi, de droogvloer met rolkap en de grondbakken voor de dienst potproeven gereed. Deze dienst kreeg een barak als tijdelijk onderdak.

Op 28 juni werd de eerste paal geslagen voor de nieuwe gebouwen. De "ruwbouw" van het werkplaatsgebouw, de administratievleugel en de kelder van de laboratoriumvleugel kwam grotendeels gereed.

De gronden van het instituut in Haren werden beter ontwaterd en geëgaliseerd.

**1966** De nieuwbouw in Haren vorderde flink. Op 13 juli wapperde de driekleur op de hoge laboratoriumvleugel. Het wordt verwacht dat de gebouwen eind 1967 zullen worden opgeleverd, zodat de verhuizing in de winter 1967/1968 zal kunnen plaatsvinden. De gedenksteen, onthuld ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het instituut, is in één der wanden van de hoofdingang gemetseld. Er werden 21 bouwvergaderingen door onze contactpersoon dr. P.K. Peerlkamp bijgewoond.

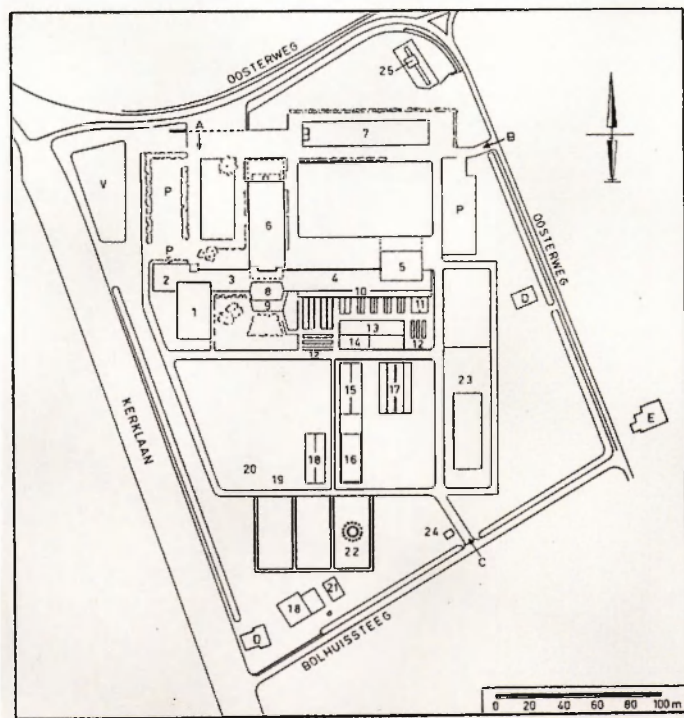
**1967** Van de nieuwbouw in Haren kwamen de laboratorium- en de administratievleugel vrijwel gereed. De instituutsvertegenwoordiger, dr. P.K. Peerlkamp, woonde 39 vergaderingen betreffende de nieuwbouw bij.

In verband met de verhuizing van het instituut in het voorjaar van 1968 werd een verhuiscommissie ingesteld, bestaande uit de heren ir. R. Reuderink, dr. P.K. Peerlkamp, J. Eekhof, J. Bakker (coördinator gebouw Eemskanaal), H.W. te Giffel (coördinator gebouw Verlengde Oosterweg) en F. Riem Vis (secretaris, coördinator gebouw Van Hallstraat).

**1968** Het gebouwencomplex in Haren kwam zo ver gereed, dat het instituut in de loop van het jaar daarheen kon verhuizen. Op 16 juli nam het laatste personeelslid afscheid van het oude gebouw en nam zijn intrek in het nieuwe gebouw. Daarmee was een einde gekomen aan een meer dan 50-jarige, over verschillende gebouwen verspreide huisvesting en aan een chronisch gebrek aan ruimte.

De officiële opening van het complex vond plaats op 14 oktober tijdens een bijeenkomst van bestuur en personeel van het IB met vele genodigden.

Helaas had de overdracht slechts een symbolische waarde, daar de Rijksgebouwendienst nog lang niet van de zorgen rond een volledige voltooiing van haar werk was verlost.



*Figuur 8. Plattegrond van het terrein en de gebouwen van het IB te Haren. Legenda: A - hoofdingang; B, C - neveningangen; D - dienstwoning; E - IB-boerderij; P - parkeerplaats; V - vijver; 1, 2, 3 - administratievleugel; 4 - kassenvleugel met werkgang waarop kassen (10) aansluiten; 5 - schuur; 6 - laboratoriumvleugel; 7 - werkplaatsgebouw; 8 - kantine; 9 - terras; 10 - tuinbouw- en klimaatskassen; 11 - isotopenkas; 12 - grondbakken; 13 - droogvloer; 14 - rolkas, kan over zuidhelft van droogvloer (13) rijden; 15 - rolkas waarmee pottenkooi (16) kan worden afgedekt; 16 - pottenkooi; 17 - vaste kas; 18 - pottenkooien; 19 - grondwaterstandsbus en regenmeter; 20 - thermometerhut; 21 - platglas; 22 - lysimeter; 23 - terrein voor tuinbouwrolkas; 24 - schakelstation van het EGD; 25 - gemeentelijk rioolwaterpompstation.*

Aan het eind van het jaar waren de isotopenkas met bijbehorende voorbehandelingsruimte, kelder en verdunningslaboratorium en de luchtbehandelingsinstallaties van de vier klimaatkassen nog niet gereed.

Helaas kon met de bouw van de proefboerderij te Haren nog geen begin worden gemaakt.



Met de officiële ingebruikneming van dit complex is een reeds tientallen jaren gekoesterde wens in vervulling gegaan. Het huidige Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, dat in 1890 als Rijkslandbouwproefstation in Groningen werd gesticht, was tot dusver in drie gebouwen in verschillende delen van de stad ondergebracht. Behalve met deze verspreide huisvesting kampte men met een chronisch gebrek aan ruimte, dat de laatste jaren ruim 80% bedroeg.

Aan en in het gebouw zijn drie kunstwerken aangebracht, nl. een gevelversiering van geëmailleerde platen bij de hoofdingang (Guido de Waart), een staalplaat in de kantine (Siep van den Berg) en een mozaïek in de centrale hal van de laboratoriumvleugel (Johan Pessink). Ter herinnering aan de oude tijd werden twee ornamenten uit de oude gebouwen op passende plaatsen in het nieuwe gebouw aangebracht.

De bouw van het complex, waarmee eind 1964 werd begonnen, kostte rond 10 miljoen gulden. Hoofdaannemer was N.V. Aannemingsbedrijf P. Ebbinge uit Enschede.

- 1969** Ruim een jaar nadat de nieuwbouw door het instituut werd betrokken, is de isotopenkas met bijbehorende ruimten nog steeds niet gereed. Het is gebleken dat de technische installaties op vele punten niet aan de gestelde eisen voldoen. Inmiddels waren de beschikbare kredieten uitgeput. De centrale koelinstallatie voor een aantal kamers van constante temperatuur blijkt aanmerkelijk volumineuzer te worden dan oorspronkelijk werd gedacht. Een der magazijnen in de kelder zal daarom gehalveerd moeten worden. Het plafond van de gekoelde poter- en zaaizaadbewaar-ruimte werd doorweekt door lekkage van het dak. De stenen putten om de plastic meetputten in de afvoerleiding van het radiochemisch laboratorium bleken niet voldoende deugdelijk gemetseld.
- 1970** De bestekken voor de aanvullende voorzieningen, waarvoor kredieten zijn verleend, kwamen gereed en werden uitvoerig besproken. Enkele, meest dringende voorzieningen werden getroffen en in gebruik genomen. De verlichting in de kamer van de directie-secretaresse blijkt ook na een tweede door Rijksgebouwendienst aangebrachte verbetering nog niet aan de eisen te voldoen.
- 1971** De verschillende aanvullende voorzieningen, grotendeels op het gebied van de technische installaties, waarvoor krediet

beschikbaar was gesteld, kwamen gereed.

De officiële opening van het nieuwe gebouw in Haren vond plaats op 14 oktober 1968, in aanwezigheid van de minister van Landbouw en Visserij, **ir. L.P. Lardinois**, de commissaris van de Koningin in de provincie Groningen, **mr. C.L.W. Fock**, en de burgemeester van Haren, **mr. F.W. van Ketwich Verschuur**. In het begin van de jaren zeventig was het instituut derhalve, na vele jaren, adequaat gehuisvest en beschikte het over een ruim gebouw, laboratoriumfaciliteiten, en faciliteiten voor pot-, vak- en veldproeven.

De periode na 1957 wordt door **dr. P. Bruin** in verscheidene publicaties (Bruin, 1965A, 1965B, 1980) gekenschetst als een periode van 'consolidatie' van het onderzoek: "Het lijkt gerechtvaardigd in de periode na 1957 te spreken van een consolidatie van het onderzoek, omdat dit zover was gevorderd dat het gehele gebied van bemesting en bodemvruchtbaarheid, in onderdelen beoordeeld, min of meer volledig werd bestreken. Wij beschikten over een stramen van kennis en van methoden van onderzoek, waarop kon worden voortgeborduurd en waarvan bij de bestudering van afzonderlijke projecten kon worden gebruik gemaakt" (Bruin, 1980).

In het jaarverslag over 1957 wordt gesteld: Evenals voorheen had een belangrijk deel van het onderzoek betrekking op de *toetsing van grondonderzoek als de basis voor bemestingsadviezen*. Regionale en landelijke overzichten van de bemestingstoestand van bouw- en grasland stellen de betekenis van dit onderzoek duidelijk in het licht. Het onderzoek wordt vervolgens gepresenteerd onder de volgende titels:

fosfaat  
kali  
kalk  
magnesia  
sporenelementen  
streekonderzoek  
stikstof  
organische stof  
bodempysisch onderzoek  
waterhuishouding  
wortelonderzoek  
microbiologisch onderzoek  
tuinbouwkundig onderzoek

Uit deze opsomming volgt dat het onderzoek sterk was gericht op de 'vruchtbaarheidsfactoren', ondersteund door fysisch, worteleco- logisch en microbiologisch onderzoek.



*Op 14 oktober 1968 werd het nieuwe gebouw van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid officieel geopend door ir. P.J. Lardinois, Minister van Landbouw en Visserij:*

In 1965 werd, ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het instituut, een gedenkboek uitgegeven, getiteld: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890- 1965. Dit gedenkboek geeft een goed beeld van het onderzoek in de betrokken periode, alsmede van de methoden van onderzoek. In zijn bijdrage 'Naar een bodemvruchtbaarheid in dimensies' (Ferrari, 1965) stelt **dr.ir. Th.J. Ferrari** dat de landbouwwetenschap een praktische wetenschap is, die meer gebaat is met vergroting van kennis van samenhangen dan van mechanismen die een proces bepalen, hoe belangrijk deze kennis indirect ook kan zijn. In het Jaarverslag over 1965 wordt door **dr. F. van der Paauw** in zijn bijdrage 'Het begrijpen van de relatie tussen grond en plant' (Van der Paauw, 1966), gesteld dat er bij de Groningse instellingen nooit enige twijfel heeft bestaan omtrent de belangrijkheid van de kennis van het mechanisme. Het verkrijgen van inzicht door middel van specialistisch onderzoek stond echter



*Toestraak door ir. C.M.J. Sluijsmans, directeur van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid.*

nooit voorop: "Onderzoek in het laboratorium en in het veld moeten hand in hand gaan" (Van der Paauw, 1966).

Een nieuwe ontwikkeling in het onderzoek was de toenemende aandacht voor het milieu. Traditioneel was het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek vooral gericht geweest op het verhogen van de gewasopbrengst, zowel kwantitatief als kwalitatief. Langzamerhand kwamen echter de grenzen van de groei in zicht en dienden de eerste milieuproblemen zich aan. Het jaarverslag van het IB over 1970 besteedde veel aandacht aan milieuvraagstukken. In het voorwoord wordt door **ir. C.M.J. Sluijsmans** gesteld: Meer dan voorheen tekenen zich in het werkprogramma van ons instituut, naast de obligate belangstelling voor de landbouw, activiteiten af die gericht zijn op het algemeen maatschappelijk welzijn. We zien met name veel onderzoekers inhaken op de





*De viering van het 90-jarig bestaan van het IB op 6 oktober 1980 in Haren. Toen telde het IB nog 166 medewerkers.*

bloeiende belangstelling voor de milieuproblematiek en constateren dat zij daarbij de grenzen van landbouw soms ver overschrijden. Het spreekt vanzelf dat dit met instemming of op instigatie van bestuur en directie geschiedt. Beide zijn van mening dat kennis en kunde van de onderzoekers mogen worden ingezet ten algemene nutte, al zal het zwaartepunt van het onderzoek in de afzienbare toekomst toch wel duidelijk bij de landbouw moeten blijven liggen.

In het jaarverslag zijn onder meer bijdragen opgenomen van **dr. A.J. de Groot** over zware metalen in rivierdelta's, van **ir. G.J. Kolenbrander** over de eutrofiëring van oppervlaktewater door stikstof en fosfaat, en van **ir. L.C.N. de la Lande Cremer** over de omvang van het mestoverschottenprobleem door hoge veeconcentraties. Alhoewel het zwaartepunt van het onderzoek bij de landbouw bleef liggen, begon het milieuonderzoek toch een steeds belangrijker plaats in te nemen. Daarbij ging het vooral om de problematiek van de zware metalen, de uitspoeling van nitraat en fosfaat, en de problematiek van de dierlijke mestoverschotten.

De accentverschuiving in de richting van het milieuonderzoek zou zich in de tachtiger jaren versterkt voortzetten. Het is voor het IB een gelukkige omstandigheid geweest dat daarbij kon worden voortgebouwd op onderzoek dat reeds in de zestiger en zeventiger jaren was verricht.

Samenvattend kan worden gesteld dat het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid zich onder de directeuren **drs. P. Bruin** (tot 1967) en **ir. C.M.J. Sluijsmans** (vanaf 1967) herstelde van het verlies van het hydrologisch onderzoek, dat bij de reorganisatie van 1955/56 was overgedragen aan het nieuw opgerichte ICW te Wageningen. Het bemestingsonderzoek ten behoeve van de tuinbouw werd in 1958 overgedragen aan het IB, hetgeen leidde tot een versterking van het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek. Voor wat betreft het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren' kan het tijdvak 1957-1980 worden gekenschetst als een periode van 'consolidatie' van het onderzoek. Er werden echter ook nieuwe lijnen van onderzoek opgezet, vooral op het gebied van het milieu. Daarmee werd de basis gelegd voor een ontwikkeling die zich in de tachtiger jaren versterkt voort zou zetten. Na 12 jaar van voorbereiding kwam in 1968 de nieuwbouw van het instituut in Haren gereed. Daarmee kwam een einde aan een periode van huisvestingsproblemen, die in feite begint in 1916, en werd het instituut, dat tot 1968 op een drietal verspreid liggende locaties in Groningen was gehuisvest, verenigd in één gebouw.

**Tabel 4. De organisatiestructuur van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid 1957-1980.**

1957	Stichting Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (7 januari 1957)							
1957	Waterhuis- houding (-)	Bemesting (-)	Bodem (-)	Plantevoe- ding (-)	Biologie van de grond (-)			
1959	<b>Afdelingen voor gericht fundamenteel onderzoek</b> (adviseur: dr. F. van der Paauw)				<b>Afdelingen voor toegepast onderzoek</b> (adviseur: dr.ir. Th.J. Ferrari)			
	Natuurkunde van de grond (Peerlkamp)	Scheikunde van de grond (De Groot)	Plantevoe- ding (Van der Paauw)	Biologie van de grond (Harmsen)	Bemesting in de landbouw (Sluijsmans)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)	Grondbe- werking (wnd: P.K. Peerlkamp)	Regionaal en Be- drijfson- zoek (Ferrari)
1967	Bodemfysica & Grondbe- werking (Peerlkamp)	Scheikunde van de grond (De Groot)	Plantevoe- ding (Van der Paauw)	Biologie van de grond (Harmsen)	Bemesting in de landbouw (Smilde)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)		Regionaal en Be- drijfson- derzoek (Ferrari)
1970	Bodemfysica & Grondbe- werking (Peerlkamp)	Scheikunde van de grond (De Groot)	Plantevoe- ding (Wiersum)	Biologie van de grond (Van Dijk)	Bemesting in de landbouw (Smilde)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)		Bodem- vrucht- baarheids- modellen & Statisti- sche ver- werking (Ferrari)
1974	Bodemfysica & Grondbe- werking (Peerlkamp; m.i.v. 1-1-75 Ferrari)	Scheikunde van de grond (De Groot)	Sectie Plantkunde (Wiersum)	Biologie van de grond (Van Dijk)	Bemesting in de landbouw (Smilde)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)		Sectie Wiskunde (Venekamp)



## 7. De jaren tachtig

In de jaren tachtig deed zich een aantal ontwikkelingen voor die van grote invloed zijn geweest op het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid. Externe reorganisaties bleven het instituut echter deze maal bespaard, zodat niet gesproken kan worden van een breukvlak, zoals dat wel het geval was in 1916, 1939 en 1957. Het samenval van deze ontwikkelingen, en de intensiteit daarvan, leidde echter tot dermate grote veranderingen bij het instituut, dat het gerechtvaardigd lijkt de periode 1980-1990 apart te behandelen. Het jaar 1980 is daarbij min of meer arbitrair gekozen.

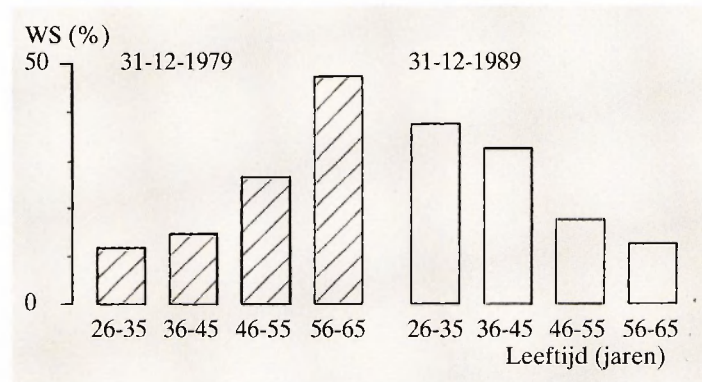
De ontwikkelingen waarop hier wordt gedoeld, hadden enerzijds te maken met de leeftijdsopbouw van de wetenschappelijke staf, waardoor een zeer groot aantal stafleden het instituut in de periode 1980-1990 verliet, anderzijds met ontwikkelingen in de landbouw en gewijzigde maatschappelijke inzichten, waardoor het 'traditionele' bodemvruchtbaarheidsonderzoek onder grote druk kwam te staan en de aandachtsgebieden 'milieu' en 'ecologie' sterk opkwamen. Daarnaast speelden (interne) reorganisaties en ingrijpende inkrimpingen van het personeelsbestand een rol.

Eind 1979 was de leeftijdsopbouw van de wetenschappelijke staf zeer ongelijkmatig: bijna de helft van de wetenschappelijk onderzoekers zat in de leeftijdscategorie van 56-65 jaar. Als gevolg daarvan verliet een grote groep wetenschappelijk onderzoekers het instituut in de periode 1980-1990 (pensioen/ VUT):

**dr. L.K. Wiersum** (1980), **ir. J.A. Grootenhuys** (1981), **dr. ir. H.A. Sissingh** (1982), **ir. R. Reuderink** (1982), **dr. ir. Th. J. Ferrari** (1983), **ir. G.J. Kolenbrander** (1983), **ir. J. Prummel** (1983), **ir. J.T.N. Venekamp** (1983), **ir. K.S. Sipma** (1984), **dr. ir. R. Arnold Bik** (1984), **ir. A.E.R. Mes** (1984), **ir. S. de Haan** (1985), **dr. A.J. de Groot** (1986), **ir. J.H. Pieters** (1986), **dr. ir. P. Delver** (1986), **ir. P. Boekel** (1987), **ir. C.M.J. Sluijsmans** (1987), **dr. H. van Dijk** (1987), **dr. ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga** (1987), **dr. ir. J. van der Boon** (1987) en **ir. L.C.N. de la Lande Cremer** (1988).

Een klein aantal onderzoekers verliet het instituut als gevolg van de beëindiging van een tijdelijke aanstelling of in verband met het aanvaarden van een andere functie: **drs. J.W.M. Kocken** (1981), **dr. R.G. Gerritse** (1983), **ir. H.E. Verweij** (1986), **dr. ir. A. de Jager** (1988), **ir. P.J. van Erp** (1988), **ir. C. de Krey** (1988) en **ir. J. van der Molen** (1989).

Een groot aantal onderzoekers trad in de periode 1980-1990 in dienst van het instituut: **ir. J. van der Heide** (1981), **ir. J.J. Neeteson** (1981), **dr. P.J. Lont** (1982), **drs. P. del Castillo** (1982), **ir. P.A.I. Ehlert** (1983), **ir. W.P. Wadman** (1984), **drs. L. Brussaard** (1984), **ir. H.E. Verweij** (1984-1986), **dr. ir. W.J. Chardon** (1985),



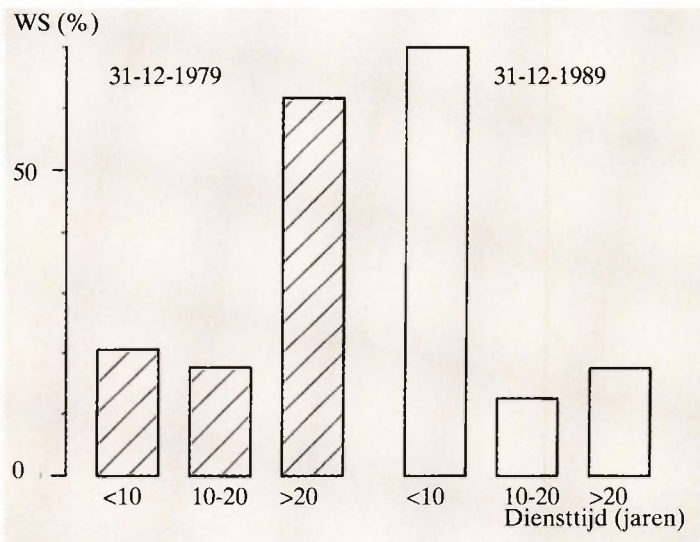
Figuur 9. Leeftijdsopbouw van de wetenschappelijke staf (WS) van het IB per 31 december 1979 (links) en per 31 december 1989 (rechts).

**dr. J.J. Japenga** (1985), **ir. J. van der Molen** (1985-1989), **ir. H.J.C. Zwetsloot** (1985), **ir. P.J. van Erp** (1985-1988), **ir. J.A. de Vos** (1986), **drs. A.J. Gijsman** (1986), **dr. K.B. Zwart** (1986), **dr. ir. K. Harmsen** (1986), **ir. J.T. van Ginkel** (1986), **dr. W. Salomons** (1987), **ir. J.A. Kipp** (1987), **dr. ir. L.A. Bouwman** (1987), **ir. P.L.A. van Enkevort** (1987), **ir. J. Hassink** (1987), **dr. P.C. de Ruiter** (1987), **ir. J.J.R. Groot** (1988), **drs. J. Bloem** (1988), **drs. P.H.J.F. van den Boogert** (1988), **drs. R. Pel** (1988), **ir. M. Heinen** (1988), **drs. J. Brill** (1989) en **mw. ir. E.L.J. Verberne** (1989). Eind 1989 bestonden er nog twee vacatures voor wetenschappelijk onderzoekers.

**Ir. A. de Jager** (1985) en **drs. J. Bloem** (1989) promoveerden tot doctor in de Wiskunde en Natuurwetenschappen, **drs. L. Brussaard** (1985), **drs. M. van Noordwijk** en **ir. P. de Willigen** (1987, op een gezamenlijk proefschrift) en **ir. J.J. Neeteson** (1989) promoveerden tot doctor in de Landbouwwetenschappen. Verder werd **dr. L. Brussaard** met ingang van 1 december 1988 benoemd tot hoogleraar in de Bodembioogie (voor 0,4 van de werktijd) aan de Landbouwuniversiteit te Wageningen.

Als gevolg van het in dienst treden van een groot aantal nieuwe, veelal jonge, onderzoekers veranderde de leeftijdsopbouw van de wetenschappelijke staf vrij ingrijpend: de leeftijdsopbouw per 31 december 1989 (figuur 9, rechts) is vrijwel het spiegelbeeld van die per 31 december 1979 (figuur 9, links).

Het beeld van de 'verjonging' van de wetenschappelijke staf komt nog duidelijker naar voren indien men het aantal dienstjaren bij het IB als basis neemt voor een frequentiediagram. Ook in dit geval is



Figuur 10. Frequentiediagram van het aantal dienstjaren bij het IB van de wetenschappelijke staf (WS) per 31 december 1979 (links) en 31 december 1989 (rechts).

de situatie per 31 december 1989 vrijwel het spiegelbeeld van de situatie per 31 december 1979 (figuur 10). De 21 onderzoekers die in de periode 1980-1989 met de VUT of met pensioen gingen, hadden gemiddeld 31 dienstjaren bij het IB doorgebracht. In de periode 1980-1989 ging derhalve het equivalent van ruim 650 jaar onderzoekervaring verloren voor het instituut.

Ondanks het vertrek van alle senioren tuinbouwkundige onderzoekers, bleef de samenwerking met de proefstations in Naaldwijk, Aalsmeer en Wilhelminadorp gehandhaafd. **Dr.ir. R. Arnold Bik**, die het proefstation in Aalsmeer in 1984 verliet, werd in 1985 opgevolgd door **ir. C. de Krey**. Laatstgenoemde verliet de dienst in 1988 en werd in 1989 opgevolgd door **ir. W. Otten**, assistent-opleiding (AIO). **Dr.ir. P. Delver**, die het proefstation in Wilhelminadorp in 1986 verliet, werd in 1987 opgevolgd door **ir. J.A. Kipp**. **Dr.ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga**, die het proefstation in Naaldwijk in 1987 verliet, werd opgevolgd door **dr. B.J. van Goor**. De samenwerking met de proefstations veranderde in deze jaren wel van karakter: tot het midden van de jaren tachtig werd door de IB-gedetacheerden het gehele gebied van de bemesting en plantvoeding bestreken, terwijl de nieuw aangestelde gedetacheerden elk een scherp omliggende onderzoektaak kregen.

Ook de samenwerking met het Landbouwkundig Bureau van de Nederlandse Meststoffenindustrie (LBNM) werd voortgezet. Het LBNM, waarin 2 meststoffenproducenten participeerden, werd in 1984 omgezet in de Stichting Nederlands Meststoffen Instituut (NMI), waarin 17 participanten uit de meststoffensector deelnamen. In 1988 bereikte de directeur van het NMI, **dr.ir. P.F.J. van Burg**, de pensioengerechtigde leeftijd. Hij werd opgevolgd door **dr.ir. W.H. Prins**, voordien hoofd van de Sectie NMI te Haren. Ook **dr.ir. K. Ditz** bereikte in 1988 de pensioengerechtigde leeftijd en verliet de Sectie NMI te Haren. In de beide vacatures werd voorzien door de aanstelling van **drs. O. Oenema** (1987) als hoofd van de Sectie NMI en **ir. P.J. van Erp** (1988) als wetenschappelijk medewerker. **Drs. O. Oenema** behaalde in 1988 de graad van doctor aan de Rijksuniversiteit van Utrecht.

In de loop van 1985 werd de directeur van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, **ir. C.M.J. Sluijsmans**, om gezondheidsredenen gedwongen zijn taak als directeur neer te leggen. De functie van directeur werd met ingang van 1 augustus 1985 waargenomen door de adjunct-directeur **dr. P.J. Lont**. Op 27 september 1985 nam **ir. C.M.J. Sluijsmans** afscheid als directeur. Hij bleef echter verbonden aan het instituut, als onderzoeker belast met speciale opdrachten, in de Afdeling Bemesting in de Landbouw. Op 2 augustus 1987 bereikte **ir. C.M.J. Sluijsmans** de VUT-gerechtigde leeftijd en verliet hij het instituut. In de vacature van directeur werd voorzien door de aanstelling van **dr.ir. K. Harmsen**, met ingang van 1 juni 1986.

Ook de structuur van de wetenschappelijke afdelingen onderging ingrijpende wijzigingen gedurende de periode 1980-1990. Zoals reeds eerder werd vermeld, werd de Sectie 'Plantkunde' in 1980 opgeheven, toen **dr. L.K. Wiersum** met pensioen ging. Na de pensionering van **ir. J.T.N. Venekamp** in 1983, werd **ing. J. Wolf** hoofd van de sectie 'Wiskunde'. Na de aanstelling van **ir. H.J.C. Zwetsloot** in 1985, werden de Sectie 'Wiskunde' en het 'Rekencentrum' (onder leiding van **D.K. van Mullem**) samengevoegd tot de Afdeling 'Wiskunde en Informatieverwerking' onder leiding van **ir. H.J.C. Zwetsloot**. Het aantal wetenschappelijke afdelingen steeg daarbij weer van vijf naar zes. Het volgende jaar bereikte het aantal wetenschappelijke afdelingen echter een voorlopig dieptepunt. In 1986 werden namelijk de Afdelingen 'Bodemfysica en Grondbewerking' en 'Scheikunde van de Grond' samengevoegd tot de Afdeling 'Bodemchemie en -fysica'. Verder werden de Afdelingen 'Bemesting in de Landbouw' en 'Bemesting in de Tuinbouw' samengevoegd tot de Afdeling 'Bemesting en Plantvoeding'. Tenslotte steeg het aantal wetenschappelijke afdelingen in 1988 weer tot vijf, aangezien in dat jaar de Afdeling



'Bodemchemie en -fysica' weer werd opgesplitst in twee afdelingen: 'Bodemchemie' en 'Bodemfysica en Wortelecologie'. Voor een overzicht: zie tabel 5.

In de jaren na 1980 verlieten op één na alle afdelingshoofden het instituut, wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd of door gebruik te maken van de VUT-regeling. De benoeming van **ir. H.J.C. Zwetsloot** in 1985 tot hoofd van de Afdeling 'Wiskunde en Informatieverwerking' werd reeds genoemd. Op 1 december 1986 verliet **dr. A.J. de Groot** het instituut. Hij werd als hoofd van de Afdeling 'Bodemchemie' opgevolgd door **dr. W. Salomons**, die voordien hoofd was van de vestiging Haren van het WL. **Dr. W. Salomons** werd in de loop van 1987 bij het WL opgevolgd door **dr.ir. R.H.B. Kersten**. **Ir. P. Boekel**, die het instituut verliet op 1 maart 1987, werd opgevolgd door **dr.ir. P.A.C. Raats** als hoofd van de Afdeling 'Bodemfysica en Wortelecologie'. Op 1 mei 1987 verliet **dr. H. van Dijk** het instituut. Bij zijn vertrek werd **dr. L. Brussaard** benoemd tot hoofd van de Afdeling 'Bodembioologie'. Op 1 juli 1987 verliet **dr.ir. J. van der Boon** het instituut. Zijn taken werden, na de samenvoeging van de Afdelingen 'Bemesting in de Landbouw' en 'Bemesting in de Tuinbouw', overgenomen door **dr.ir. K.W. Smilde**, hoofd van de Afdeling 'Bemesting en Plantevoeding'. **Ir. J.J. Neeteson** werd benoemd tot adjunct-hoofd van de Afdeling 'Bemesting en Plantevoeding'.

Het tijdvak 1980-1990 werd niet alleen gekenmerkt door een groot verloop in de wetenschappelijke staf en het doorvoeren van een aantal interne reorganisaties, ook was er sprake van een voortdurende inkrimping van het personeelsbestand. In 1980 bestond de vaste formatie nog uit 166 formatieplaatsen (fp), in 1987 was dit aantal verminderd tot 156 fp, terwijl de richtformatie per ultimo 1990 werd vastgesteld op 135 fp. Van deze 135 fp waren er 13 bestemd voor medewerkers van de Bodembiologiegroep van het ITAL te Wageningen, zodat de vaste formatie van het IB te Haren in feite terugliep van 166 fp in 1980 tot 122 fp in 1990, d.w.z. een verlies van 44 formatieplaatsen in tien jaar. Uiteraard ging (en gaat) het realiseren van een dergelijke afslanking gepaard met de nodige spanningen onder het personeel van het IB.

De afslankingstaakstelling die aan het IB was opgelegd voor de periode 1987-1990, vormde een onderdeel van een algehele reorganisatie van het Landbouwkundig Onderzoek, die in de genoemde periode moest worden gerealiseerd. De achtergronden en doelstellingen van deze reorganisatie zijn neergelegd in het 'Ontwikkelingsplan voor de instituten en proefstations van het ministerie van Landbouw en Visserij, 1987-1990', dat op 23 september 1987 door de Minister van Landbouw en Visserij, **ir. G.J.M. Braks**, aan de

Tweede Kamer der Staten-Generaal werd aangeboden.

Voor wat betreft het IB waren de belangrijkste elementen in dit 'Ontwikkelingsplan':

- 1) een kwaliteitsverbetering en inhoudelijke bijsturing van het onderzoek,
- 2) een afslanking van het personeelsbestand, en
- 3) een toename van de externe financiering van het onderzoek.

Bovenop de in het 'Ontwikkelingsplan' genoemde taakstellingen kwam bovendien nog een discussie over de mogelijke verzelfstandiging van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek, met alle gevolgen die dit voor de rechtszekerheid (en bijv. pensioenaanspraken) van het personeel zou kunnen hebben. Tot slot laaide begin 1989 ook de discussie over de locatie van het instituut weer op en moest de mogelijkheid dat het IB op termijn zou verhuizen naar Wageningen onder ogen worden gezien, met alle sociale consequenties die dit voor het personeel zou kunnen hebben.

De inhoudelijke bijsturing van het onderzoek, die het IB diende te realiseren, kan als volgt worden samengevat:

- 1) versterking van het bodembioologisch onderzoek (centrumfunctie Bodembioologie),
- 2) bijsturing van het 'traditionele' bemestingsonderzoek,
- 3) versterking van de systeemanalyse en het gebruik van kwantitatief-analytische methoden en modellen bij het onderzoek.

De gewijzigde onderzoektaakstelling van het instituut dient gezien te worden tegen de achtergrond van een aantal maatschappelijke ontwikkelingen in de jaren tachtig. In de 'Structuurnota Landbouw', die door de Minister van Landbouw en Visserij, **ir. G.J.M. Braks**, op 18 mei 1989 werd uitgebracht, wordt gesteld: "In de laatste jaren zijn belangrijke veranderingen gaande op het gebied van technologie en markt. Het gaat hier onder meer om wijzigingen in het consumentengedrag, marktverzadiging voor een aantal landbouwproducten en veranderingen in het EG-landbouwbeleid. Voorts is er sprake van gewijzigde inzichten op het gebied van milieu, ruimtelijke ordening, natuur en landschap, gezondheid en welzijn der dieren, moraal en ethiek".

Voor het IB waren hier met name van belang (a) de problematiek van de landbouwoverschotten binnen de EG, en (b) de aantasting van het milieu (bodem, water, lucht) door de landbouw. Tegen de achtergrond van de marktverzadiging voor een aantal landbouwproducten, kwam het bemestings- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek, dat traditioneel gericht was op een verhoging van de gewasproductie, maatschappelijk onder druk te staan. Belangrijker voor

het IB was echter de sterk toegenomen zorg om de kwaliteit van het milieu in het Landelijk Gebied. De hieruit voortvloeiende consequenties voor het onderzoek raakten de kern van het 'traditionele' bemestings- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek van het IB.

Het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren' had zich in de eerste plaats bezig gehouden met de relatie bodem-plant, en in veel mindere mate met de vraag wat er gebeurt met de nutriënten die **niet** door het gewas worden opgenomen. Tegen de achtergrond van de toenemende zorg om de kwaliteit van het milieu, werd echter juist deze laatste vraag actueel. Alhoewel op basis van het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren' wel kwalitatieve uitspraken konden worden gedaan over het gedrag van stoffen in de bodem, was het niet mogelijk om de nutriëntenstromen in bodem-ecosystemen tijdens en na het groeiseizoen te kwantificeren. Om deze vragen te kunnen beantwoorden, diende het onderzoek zich meer te richten op mechanismen dan op 'relaties', met daarbij in het bijzonder aandacht voor de kinetiek van de processen die zich in de bodem afspelen.

Ook de versterking van het bodembologisch onderzoek (centrumfunctie Bodembioogie) had indirect te maken met de toenemende zorg om de kwaliteit van het milieu. Het beleid op het gebied van de bodembescherming gaat uit van het behoud van de 'multifunctionaliteit' van de bodem, d.w.z. stelt zich op het standpunt dat iedere bodem in principe het vermogen dient te behouden om alle functies, die de betreffende bodem van nature heeft, te kunnen vervullen. Bij de discussie rond de 'Wet Bodembescherming' nemen de 'ecologische functies' een belangrijke plaats in. Bij de 'ecologische functies' van de bodem gaat het onder meer om de afbraak van milieuvreemde organische stoffen, de omzetting van organische stof, de mineralisatie van organisch-gebonden nutriënten (N, S, P), de vorming van aggregaten en poriën door bodemorganismen en plantewortels, en de onderdrukking van pathogene bodemorganismen door hun natuurlijke vijanden in de bodem.

De toenemende belangstelling voor de bodembioogie kwam onder meer tot uiting in het rapport 'Grond tot Zorg' dat in 1985 door de Raad voor Natuur- en Milieuonderzoek (RMNO) werd uitgebracht. Het door de RMNO uitgebrachte advies leidde in 1986 tot de totstandkoming van het Speerpuntprogramma Bodemonderzoek, een interdepartementaal onderzoekprogramma, waarin ook het ministerie van Landbouw en Visserij participeerde. Dit Speerpuntprogramma Bodemonderzoek was in aanvang sterk bodembologisch gericht en heeft er mede toe geleid dat het belang van de bodembioogie binnen het Landbouwkundig Onderzoek

werd onderkend. Deze ontwikkeling heeft ertoe geleid dat het IB de centrumfunctie Bodembioogie kreeg toegewezen en dat een belangrijk deel van de Bodembioogiegroep van het ITAL, onder leiding van **dr. J.A. van Veen**, formatief bij het IB werd ondergebracht (per 1 januari 1990).

Samenvattend kan gesteld worden dat zich in de periode 1980-1990 ingrijpende veranderingen voltrokken binnen het IB. **Ir. C.M.J. Sluijsmans** trad met ingang van 1 augustus 1985 terug als directeur, waarna zijn functie werd waargenomen door de adjunct-directeur, **dr. P.J. Lont**. Met ingang van 1 juni 1986 werd **dr.ir. K. Harmsen** aangesteld als directeur van het instituut. Het verloop onder de wetenschappelijke staf was zeer groot in de periode 1980-1990, hetgeen leidde tot een grote verandering in de leeftijdsopbouw van de wetenschappelijke staf en het verlies van veel onderzoekervaring. Verder werd er een aantal interne reorganisaties doorgevoerd en moest het instituut 44 formatieplaatsen inleveren. Tegelijkertijd diende het instituut meer externe financiering te verwerven en werd de onderzoektaakstelling ingrijpend gewijzigd. Het onderzoek werd bijgestuurd in die zin dat meer aandacht werd besteed aan de kwaliteit van het milieu en de bodembioogie. Bij het onderzoek werd in toenemende mate gebruik gemaakt van kwantitatief-analytische methoden en simulatiemodellen.



**Tabel 5. De organisatiestructuur van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1980-1990.**

1980	Bodemfysica & Grondbe- werking (Ferrari)	Scheikunde van de grond (De Groot)		Biologie van de grond (Van Dijk)	Bemesting in de landbouw (Smilde)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)	Sectie Wiskunde (Venekamp)
1985	Bodemfysica & Grondbe- werking (Boekel)	Scheikunde van de grond (De Groot)		Biologie van de grond (Van Dijk)	Bemesting in de landbouw (Smilde)	Bemesting in de tuinbouw (Van der Boon)	Wiskunde & Infor- matiever- werking (Zwetsloot)
1986	Bodemchemie & -fysica (Salomons & Raats)			Bodem- biologie (Brussaard)	Bemesting & Plantevoeding (Smilde & Neeteson)		Wiskunde & Informatie- verwerking (Zwetsloot)
1988	Bodemfysica & Wortel- ecologie (Raats)	Bodemchemie (Salomons)		Bodem- biologie (Brussaard)	Bemesting & Plantevoeding (Smilde & Neeteson)		Wiskunde & Informatie- verwerking (Zwetsloot)





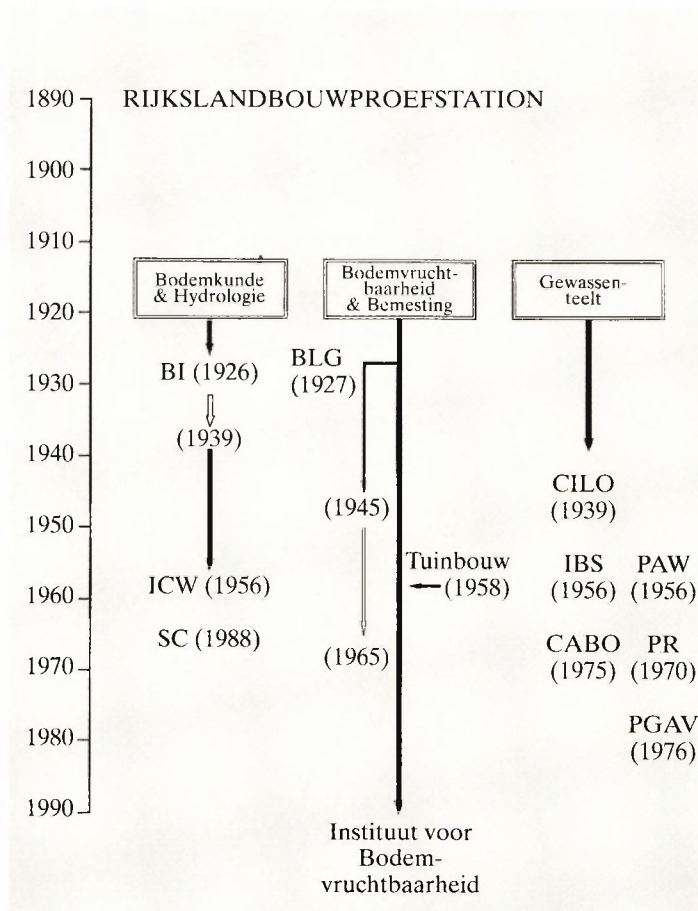
## 8. Epiloog

De geschiedenis van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid wordt gekenmerkt door een voortgaande specialisatie in het onderzoek. Enerzijds ging dit proces gepaard met externe reorganisaties en het overdragen van onderzoektaken aan andere (nieuw opgerichte) onderzoekinstellingen, anderzijds kwam het instituut geleidelijk aan verder van de praktijk van de landbouw te staan, onder meer door het overdragen van voorlichtende taken en het afstoten van routine-onderzoek ten behoeve van de praktijk.

In de periode 1890-1916 verrichte het Rijkslandbouwproefstation te Groningen voornamelijk controle-onderzoek aan meststoffen en voedermiddelen ten behoeve van de landbouw in de noordelijke regio van het land. In 1916 werd deze taak gewijzigd in het verrichten van algemeen landbouwkundig onderzoek ten dienste van de akker- en weidebouw in Nederland. Zwaartepunten bij het onderzoek waren (1) bodem en, later, hydrologie, (2) bodemvruchtbaarheid en bemesting, en (3) de teelt van gewassen.

Van deze lijnen van onderzoek is in feite alleen het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek voor het proefstation te Groningen behouden gebleven (figuur 11). Het onderzoek naar de teelt van gewassen werd in 1939 overgedragen aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (CILO), één van de voorlopers van het huidige Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO) te Wageningen. Het regionaal bodemkundig onderzoek werd vanaf 1945 geleidelijk aan overgenomen door de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) te Bennekom. Het hydrologisch onderzoek werd in 1956 overgedragen aan het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), dat in 1988 samen met de Stiboka is opgegaan in het Staring Centrum te Wageningen.

Het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek stond aanvankelijk zeer dicht bij de praktijk. De band met de praktijk werd nog versterkt toen in het begin van de jaren twintig met het kalktoestandsonderzoek de basis werd gelegd voor het grondonderzoek ten dienste van de bemestingsadvisering. Het routinematig grondonderzoek werd echter in 1927 overgedragen aan het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek (BLG), dat in 1948 zijn hoofdkantoor verplaatste van Groningen naar Oosterbeek. Een belangrijk deel van de contacten met de praktijk werd door het BLG overgenomen en het proefstation te Groningen kwam geleidelijk aan verder af te staan van de directe praktijk van de landbouw. Weliswaar werd in 1958 het bemestingsonderzoek ten behoeve van de tuinbouw aan de taken van het IB toegevoegd, maar dit leidde niet tot een verandering in de hiervoor gesignaleerde trends. In de tuinbouwsector waren het vooral de proefsta-



Figuur 11. Schematisch overzicht van de wijzigingen in de onderzoektaken van het proefstation te Groningen.

tions te Aalsmeer, Naaldwijk, Wilhelminaldorp en Alkmaar (later Lelystad) die de contacten met de praktijk onderhielden, terwijl het IB ondersteuning verleende op het gebied van bemesting en plantevoeding.

De geschiedenis van het IB vindt zijn weerslag in het verloop van de wetenschappelijke staf sedert 1890 (figuur 12).

Tussen 1890 en 1900 bestond de wetenschappelijke staf uit twee,

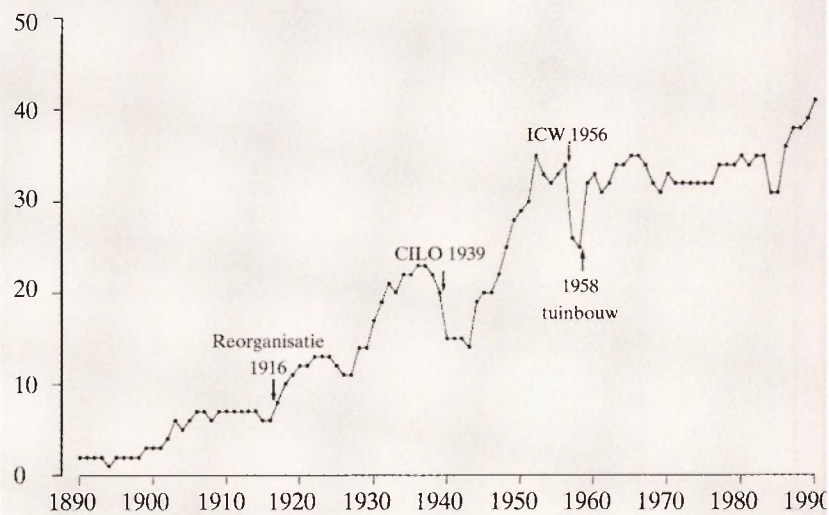
later drie, personen (inclusief de directeur), die zich voornamelijk bezighielden met het leiding geven aan de controle-werkzaamheden. In de daaropvolgende jaren (1901-1905) steeg de wetenschappelijke staf tot zeven personen, voornamelijk als gevolg van de toenemende omvang en veelzijdigheid van de controle-werkzaamheden. In de periode 1905-1915 bleef, mede als gevolg van bezuinigingen, de wetenschappelijke staf op een constant niveau (zeven personen), ondanks een sterke toename van de controle-werkzaamheden gedurende diezelfde periode. Het algemeen landbouwkundig onderzoek kwam dan ook in onvoldoende mate tot ontwikkeling en dit heeft er mede toe geleid dat bij de reorganisatie van 1913-1915 een scheiding tot stand kwam tussen proefstations voor controle-onderzoek en voor landbouwkundig onderzoek.

In de daaropvolgende jaren nam het aantal wetenschappelijk onderzoekers (waaronder vijf afdelingsdirecteuren) toe van zeven in 1915 tot dertien in 1921. Na een korte inzinking in 1925-1926, steeg het aantal wetenschappelijk onderzoekers tot 23 in 1935-1936. Gedurende deze periode werd de wetenschappelijke basis gelegd voor het onderzoek naar de 'vruchtbaarheidsfactoren'. De periode 1930-1939, die door **drs. P. Bruin** wordt gekenmerkt als de periode van 'de opbouw van het onderzoek', wordt derhalve ook gekenmerkt door een sterke groei in de omvang van de wetenschappelijke staf.

De oprichting van het CILO te Wageningen en de daarmee gepaard gaande overdracht van onderzoektaken en personeel, leidde na 1938 tot een sterke daling in de omvang van de wetenschappelijke staf. Mede als gevolg van de oorlog herstelde het instituut zich vrij langzaam van deze inzinking, alhoewel opgemerkt kan worden dat de omvang van de wetenschappelijke staf reeds vanaf 1942 (14 personen) weer begint te stijgen en in 1945 reeds 20 personen telde. Na de oorlog steeg het aantal wetenschappelijk onderzoekers zeer snel (tot 35 in 1951), mede als gevolg van het beschikbaar komen van Marshall-gelden en de zich herstellende economie. Gedurende de periode 1942-1951 steeg de omvang van de wetenschappelijke staf derhalve gemiddeld met meer dan twee per jaar.

In de jaren na 1951 bleef, met uitzondering van de periode 1956-1958, het aantal wetenschappelijk onderzoekers vrij constant. De inzinking in de periode 1956-1958 hangt samen met het vertrek van een aantal onderzoekers naar het ICW in 1956 en de komst van de tuinbouwonderzoekers in 1958. De periode na 1957 wordt door **drs. P. Bruin** gekenmerkt als de periode van de 'consolidatie van het onderzoek' en uit figuur 12 volgt dat dit tevens een periode was van

## WETENSCHAPPELIJKE STAF



Figuur 12. Het verloop van de wetenschappelijke staf in de periode 1890-1990.

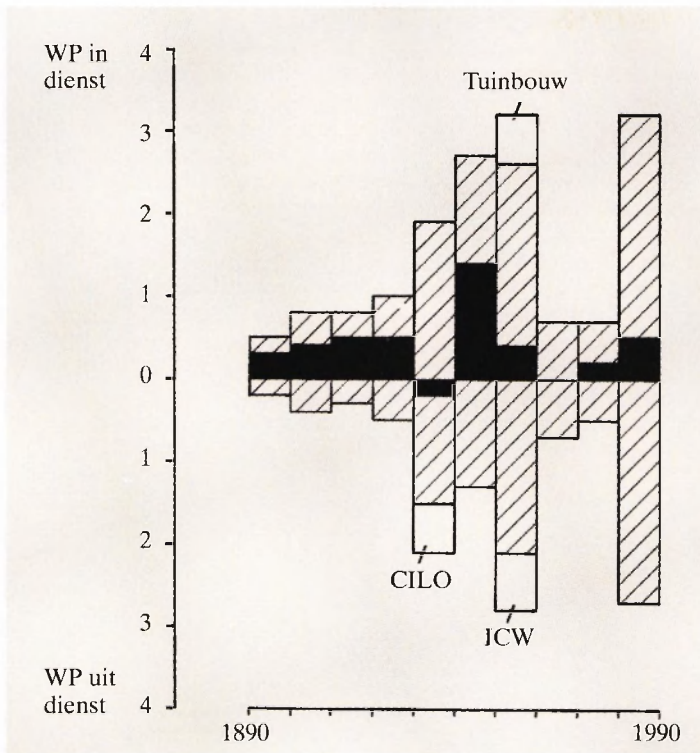
'consolidatie' van de omvang van de wetenschappelijke staf.

Het verloop van de wetenschappelijke staf was groot in de periode 1930-1960 (figuur 13), de netto toename was het grootst in de periode 1940-1950. In de periode 1960-1980 was het verloop zeer gering; minder dan één mutatie per jaar. In de periode 1980-1990 nam het verloop sterk toe.

Ofschoon de periode van de 'consolidatie van het onderzoek' ook wordt gekenmerkt door een vrij constante omvang van de wetenschappelijke staf (gemiddeld 33 personen) en een zeer gering verloop, wijzigde de samenstelling van het personeel zich wel in de periode na 1957. De verhouding van het wetenschappelijke tot het totale personeel steeg van ongeveer 1 op 7 in 1957 tot 1 op 5 in 1980. In de jaren tachtig zette deze ontwikkeling zich versterkt voort: eind 1989 was deze verhouding ongeveer 1 op 4 en naar verwachting zal dit verder oplopen tot ongeveer 1 op 3 in het begin van de jaren negentig.

De relatieve toename van het wetenschappelijke personeel ging vooral ten koste van het personeel in de proeftechnisch-ondersteu-





Figuur 13. Het aantal leden van de wetenschappelijke staf (WP) dat jaarlijks in dienst trad (in dienst) of de dienst verliet (uit dienst), gemiddeld over tienjaarlijkse intervallen, gedurende de periode 1890-1990. De open gedeeltes van de staven geven de mutaties als gevolg van reorganisaties. De zwarte delen van de staven geven de netto veranderingen in de omvang van de wetenschappelijke staf weer.

nende diensten. In de periode na 1957 werd het instituut vrijwel voortdurend geconfronteerd met bezuinigingen en met inkrimpingen van het personeelsbestand. In 1957 waren er nog meer dan 230 personen in dienst van het IB, terwijl de richtformatie per ultimo 1990 werd vastgesteld op 135 formatieplaatsen. De afslanking van bijna 100 formatieplaatsen werd voor een belangrijk deel gerealiseerd door het inleveren van plaatsen in de sfeer van de algemene en proeftechnische ondersteuning.

Het aantal wetenschappelijk onderzoekers bleef vrij constant tot het midden van de jaren tachtig en steeg daarna tot 40 in 1989. Naar verwachting zal dit aantal verder toenemen tot 54 in 1990,

wanneer twee bestaande vacatures worden vervuld en de Bodembiolegroep van het ITAL (zes vaste en zes tijdelijke wetenschappelijk onderzoekers) formatief bij het IB zal worden ondergebracht. Deze relatief sterke toename van het aantal wetenschappelijk onderzoekers is voor een belangrijk deel het gevolg van accentverschuivingen binnen het onderzoek: van empirisch-correlatief, praktijkgericht onderzoek naar meer kwantitatief-analytisch, fundamenteel gericht onderzoek. Deze laatste ontwikkeling heeft enerzijds te maken met het feit dat het instituut verder van de directe praktijk van de landbouw kwam te staan, anderzijds met gewijzigde onderzoekdoelstellingen en -methoden.

In de jaren tachtig kwam het vooral op productieverhoging gerichte bemestingsonderzoek onder druk te staan: de maatschappij werd enerzijds geconfronteerd met produktie-overschotten in bepaalde sectoren van de landbouw en anderzijds met een achteruitgang van de kwaliteit van het milieu. Tegen die achtergrond diende het bodemvruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek van het instituut te worden bijgestuurd: minder nadruk op productieverhoging en meer aandacht voor produktkwaliteit en de milieueffecten van meststoffen. De doelstelling werd verbreed tot landbouw, milieu en ecologie, waarbij de onderzoekscapaciteit ongeveer gelijkelijk werd verdeeld over deze drie aandachtsgebieden. De kern van het onderzoek werd gevormd door het kwantitatief-analytische onderzoek naar de fysische, chemische en biologische processen die in de bodem plaatsvinden, en naar de invloed van omgevingsfactoren op deze processen. Er werd een begin gemaakt met het integreren van deze kennis in simulatiemodellen die tot doel hebben om voorspellingen te doen omtrent veranderingen in bodem-gewas ecosystemen, als gevolg van veranderingen in bodemgebruik. Met behulp van deze modellen werd getracht de aandachtsgebieden landbouw, milieu en ecologie te integreren in een samenhangend onderzoekprogramma. Hierbij dient bedacht te worden dat de stofstromen in een bodem-gewas ecosysteem nauw met elkaar verweven zijn: voedingsstoffen die **niet** door het gewas worden opgenomen, kunnen accumuleren in de bodem, vervluchtigen naar de atmosfeer, of uit- of afspoelen naar het grond- of oppervlaktewater. Naarmate gewassen hun nutriënten efficiënter opnemen, zal derhalve minder aantasting van het milieu plaatsvinden. De doelstellingen van het onderzoek, namelijk een optimale nutriëntenvoorziening van het gewas en een minimale beïnvloeding van het milieu en de ecologie, zijn dan ook niet strijdig met elkaar en kunnen binnen zekere grenzen gezamenlijk worden gerealiseerd.

De in het voorgaande genoemde ontwikkelingen kunnen als volgt worden samengevat:



- (1) Een toenemende specialisatie in het onderzoek: van breed landbouwkundig onderzoek naar bodemkwaliteitsonderzoek.
- (2) Een verwijdering van de directe praktijk van de landbouw: het routinematig grond- en gewasonderzoek is overgenomen door het BLGG, en de contacten met de praktijk door de proefstations en de daarmee geassocieerde regionale onderzoekcentra.
- (3) Een verandering in de doelstellingen en methoden van het onderzoek en, in samenhang daarmee, een relatief sterke toename van het aantal wetenschappelijk onderzoekers: een verschuiving van vooral op produktieverhoging (landbouw) gericht onderzoek naar een integratie van de aandachtsgebieden landbouw, milieu en ecologie, daarbij gebruik makend van kwantitatief-analytische methoden en simulatietechnieken.

en stelt daarom hoge eisen aan het management, onder meer om te voorkomen dat ongewenste stoffen op termijn vrijkomen en alsnog het grond- of oppervlaktewater bereiken. Het gaat daarbij niet alleen om korte-termijn effecten, zoals de vervluchtiging van ammoniak en de uitspoeling van nitraat en fosfaat, maar vooral ook om de lange-termijn effecten: de invloed van klimaatveranderingen op de koolstofkringloop en de speciatie van stoffen in de bodem, de invloed van andere vormen van bodemgebruik (nieuwe gewassen, houtteelt, maar ook natuur, bosbouw en openluchtrecreatie) op de dynamiek van stoffen in de bodem, etc.

De leefbaarheid van Nederland in de 21e eeuw hangt onder meer af van de wijze waarop, en de mate waarin, wij de stofstromen in onze landbouwgronden zullen beheersen. Er ligt voor het IB dan ook een belangrijke taak binnen het landbouwkundig onderzoek: het is aan de medewerkers van het instituut om deze kans ook te benutten!

Voor een deel zetten deze ontwikkelingen zich nog steeds voort en zijn zij (met name de onder punt 3 genoemde ontwikkelingen) de laatste jaren zelfs in een stroomversnelling terecht gekomen.

Om op een zinvolle wijze te kunnen bijdragen aan de wetenschappelijke onderbouwing van het beleid van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, zal het IB nauw moeten samenwerken met andere instellingen ressorterend onder de Dienst Landbouwkundig Onderzoek. Het onderzoek gericht op processen in de bodem dient onder meer te worden gekoppeld aan het gewaskundig onderzoek (CABO) en aan het hydrologisch en regionaal-bodemkundig onderzoek (SC). Verder moet de band met de praktijk worden aangehaald, onder meer door samenwerking met het BLGG en de proefstations in de plantaardige en dierlijke sectoren. Daarnaast zal, vooral op het gebied van de nutriëntendynamiek en de bodembiologie, samenwerking tot stand moeten worden gebracht met de Dorschkamp (bosbouw) en het RIN (natuur). Het bodembiologisch onderzoek heeft ook raakvlakken met het IPO en het onderzoek naar dierlijke mest met het IMAG.

Of het IB in de toekomst nog bestaansrecht zal hebben als zelfstandig instituut, hangt in belangrijke mate af van de vraag of het IB erin zal slagen zijn onderzoek te richten op beleidsrelevante vragen en te integreren in het geheel van het landbouwkundig onderzoek (DLO, proefstations en LUW). Aan het toepassingsgebied zal het niet liggen: de kwaliteit van de bodem in Nederland is zodanig dat hier nog voor vele eeuwen werk ligt. De bodem is voor de meeste stoffen het milieucompartiment met de grootste buffercapaciteit,

## 9. Literatuur

- Anon., 1907. De Dienst der Rijkslandbouwproefstations. Gebrs. J. & H. van Langenhuysen, 's-Gravenhage, 20 pp.
- Anon., 1909. De werkkring en betekenis van de Rijkslandbouwproefstations in het algemeen en van het Rijkslandbouwproefstation Wageningen in het bijzonder. Gebrs. J. & H. van Langenhuysen, 's-Gravenhage, 17 pp.
- Anon., 1913. Rijkslandbouwproefstations. Overgedrukt uit 'Staatszorg voor de Landbouw'. Gebrs. J. & H. van Langenhuysen, 's-Gravenhage, 19 pp.
- Anon., 1923. Kort overzicht van de werkzaamheden van het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw te Groningen over het tijdvak 1 mei 1916 - 1 mei 1923, gepubliceerd door de Raad van Bestuur. Gebroeders Hoitsema, Groningen, 87 pp.
- Anon., 1924. De landbouwwetenschappen in Nederland. Een enquête van het dagblad De Telegraaf. Uitgegeven door het dagblad De Telegraaf. N.V. Drukkerij Elsevier, Amsterdam, 67 pp.
- Anon., 1927. Gedenkboek uitgegeven bij gelegenheid van het vijftigjarig bestaan der Rijkslandbouwproefstations 1927. Uitgegeven door de Directie van de Landbouw. Algemene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 136 pp.
- Anon., 1933. Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw te Groningen. Drukkerij Gebroeders Hoitsema, Groningen, 35 pp.
- Anon., 1936. Bodemkundig Instituut Groningen. Twintig jaar bodemkundig onderzoek (1916-1936). Tien jaar Bodemkundig Instituut (1926-1936). Drukkerij Gebroeders Hoitsema, Groningen, 108 pp.
- Anon., 1937. Groninger Maatschappij van Landbouw. Gedenkboek, 1837-1937. Drukkerij Gebroeders Hoitsema, Groningen, 601 pp.
- Bemmelen, J.M. van, 1863. Bouwstoffen tot de kennis van de kleigronden der Provincie Groningen. In: Scheikundige verhandelingen en onderzoekingen, deel 3. H.A. Kramers, Rotterdam, 249 pp.
- Boon, J. van der, 1965. Bodemvruchtbaarheidsonderzoek in de tuinbouw. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 122-134.
- Bruin, P., 1948A. Ir. J.G. Maschhaupt, 1 oct. 1902 - 1 oct. 1907 - 1 oct. 1947. Landbouwkundig Tijdschrift 60: 70-75.
- Bruin, P., 1948B. In memoriam prof.dr. O. de Vries. Landbouwkundig Tijdschrift 60: 549-550.
- Bruin, P., 1957. Ontwikkeling van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek in Nederland. Landbouwkundig Tijdschrift 69: 365-376.
- Bruin, P., 1965A. Ontwikkelingen van het landbouwkundig onderzoek aan de Groningse instellingen. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 135-166.
- Bruin, P., 1965B. Een greep terug en een blik vooruit. Landbouwkundig Tijdschrift 77: 749-758.
- Bruin, P., 1980. Van Rijkslandbouwproefstation tot Instituut voor Bodemvruchtbaarheid. IB, Haren, 20 pp.
- Bruin, P. en W.C. Visser, 1953. Het werk van dr. S.B. Hooghoudt in dienst van het landbouwkundig onderzoek. Landbouwkundig Tijdschrift 65: 650-657.
- Burg, B. van der, 1926. Rede, uitgesproken op de 20-ste september 1926, bij de verlening van het doctoraat in de landbouwkunde, honoris causa, aan prof.dr. Adolf Mayer, door de Rector-Magnificus van de Landbouwhogeschool. H. Veenman & Zonen, Wageningen.
- Dechering, F.J.A., 1948. Het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek, vanaf de oprichting in 1927 tot heden. BLG, Oosterbeek, 36 pp.
- Ferrari, Th.J., 1965. Naar een bodemvruchtbaarheid in dimensies. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 3-29.
- Gerretsen, F.C., 1927. De microbiologische afdeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. In: Anon., 1927, pp. 54-57.
- Groot, A.J. de, 1965. Ontwikkelingen van het scheikundige onderzoek. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 30-51.
- Groot, A.J. de, 1973. Dr. J.Th.L.B. Rameau aan het IB van 1943-1951. De Boor 21 (4): 10-12.
- Hissink, D.J., 1916A. De reorganisatie van het Proefstationwezen in Nederland. De Indische Mercur, 7, 14 en 28 januari 1916. (Overdruk: Kniphorst, Wageningen, 42 pp).
- Hissink, D.J., 1916B. De reorganisatie van het Proefstationwezen in Nederland. Mededelingen en Berichten van de Geldersch-Overijsselsche Maatschappij van Landbouw, 1916, No. II: 3-27.
- Hissink, D.J., 1927. Het Bodemkundig Instituut te Groningen. In: Anon., 1927, pp. 58-61.
- Holleman, A.F., 1927. Herinneringen uit de eerste jaren van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. In: Anon., 1927, pp. 32-35.
- Hudig, J., 1924. Het proefveld te Spitsbergen. Mededeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, No. 14, 2 pp.

- Hudig, J., 1927. De 2-de afdeling voor de cultuur op zand- en veengronden van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. In: Anon., 1927, pp. 46-50.
- Hudig, J. en C. Meijer. 1925A. Het proefveld te Spitsbergen in 1924. Bericht van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, No. 20, 4 pp.
- Hudig, J. en C. Meijer. 1925B. Het proefveld te Spitsbergen in 1925. Bericht van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, No. 24, 2 pp.
- Kakebeeke, I.G.J., 1927. De dienst der Rijkslandbouwproefstations. In: Anon., 1927, pp. 22-26.
- Kan, J.B., 1927. Voorwoord. In: Anon., 1927, p. 5.
- Maltha, D.J., 1976. Honderd jaar landbouwkundig onderzoek in Nederland, 1876-1976. Pudoc, Wageningen, 194 pp.
- Maschhaupt, J.G., 1927. De ontwikkeling van de taak der 1-ste afdeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen sedert 1916. In: Anon., 1927, pp. 42-45.
- Mayer, A., 1927. De voor-Wageningse landbouwscheikunde in Nederland. In: Anon., 1927, pp. 14-21.
- Paauw, F. van der, 1966. Het begrijpen van de relatie tussen grond en plant. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Jaarverslag 1965. IB, Groningen pp. 1-17.
- Peerlkamp, P.K., 1965. Onderzoek van de natuurkundige bodemvruchtbaarheid. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 52-69.
- Sjollema, B., 1904. De taak van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. Toespraak gehouden bij de opening van het nieuwe Rijkslandbouwproefstation te Groningen, op Zaterdag de 13de Februari 1904. J.B. Wolters, Groningen, 32 pp.
- Sjollema, B., 1907. Kort overzicht van de onderzoekingen verricht in het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, gedurende de laatste 12 1/2 jaar (1895-1907), samengesteld naar aanleiding van de landbouwtenoonstelling, te 's-Gravenhage, te houden in September 1907. Vlugschrift, Groningen, 19 pp.
- Sjollema, B., 1927. Het Rijkslandbouwproefstation te Groningen van 1 februari 1895 tot 1 september 1907. In: Anon., 1927, pp. 36-41.
- Sluijsmans, C.M.J., 1965. Bemestingsonderzoek in de landbouw. In: Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, 1890-1965. Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan. IB, Groningen, pp. 93-121.
- Vries, O. de, 1934. Enige aspecten van het kalktoestandsvraagstuk. Landbouwkundig Tijdschrift 46: 1-29.
- Vries, O. de, 1939. Opbrengstcurven en opbrengstwetten; de samenwerking der groeifactoren. Landbouwkundig Tijdschrift 51: 727-763.
- Vries, O. de, 1943. De methoden, in gebruik bij het Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut te Groningen bij het samenvattend bewerken van proefveld gegevens. 1. Inleiding en Probleemstelling. Landbouwkundig Tijdschrift 55: 114-117.
- Zijlstra, K., 1927. De 3-de afdeling van het Rijkslandbouwproefstation Groningen, plantkundig onderzoek. In: Anon., 1927, pp. 51-53.



**Tabel I. Historisch overzicht, 1890-1990  
(Jaarverslagen; Kakebeeke, 1927; Maltha, 1976)**

		1926	De Bodemkundige (derde) Afdeling van het RLPS-A/W wordt een zelfstandige instelling: het Bodemkundig Instituut (BI) te Groningen.
1890	Officiële opening van het Rijkslandbouwproefstation (RLPS) te Groningen. Taak van het RLPS: het verrichten van controlewerkzaamheden (vnl. meststoffen, veevoeder en zuivelprodukten) en onderzoek ten behoeve van de landbouw.	1927	Oprichting van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek (BLG) te Groningen. De directeur van de (tweede) Afdeling voor de cultuur op de zand- en veengronden van het RLPS-A/W wordt tevens directeur van het BLG.
1890 - 1892	Het RLPS ressorteert onder de Afdeling Handel en Nijverheid van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid.	1930	Reorganisatie van het RLPS-A/W: de vier wetenschappelijke afdelingen (en het BLG) worden verenigd onder één hoofddirecteur.
1892 - 1901	Idem, de Afdeling Onderwijs van het Departement van Binnenlandse Zaken; vanaf 1898 onder de Afdeling Landbouw van dit departement.	1930	Wet tot regeling van het toegepast-natuurkundig onderzoek. Oprichting van de Organisatie voor Toegepast Natuurkundig Onderzoek (TNO).
1901 - 1905	Idem, de Afdeling Landbouw van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid.	1932 - 1935	Het RLPS-A/W en het BI ressorteren onder de Directie van de Landbouw van het Departement van Economische Zaken en Arbeid.
1904	Het RLPS verhuist naar een nieuw gebouw aan de prof. H.C. van Hallstraat te Groningen.	1935 - 1937	Idem, Departement van Landbouw en Visserij.
1905 - 1923	Het RLPS (vanaf 1916, het RLPS-A/W) ressorteert onder de Afdeling Landbouw (tot 1906) en daarna onder de Directie van de Landbouw van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel.	1937 - 1940	Idem, Departement van Economische Zaken.
1913 - 1915	Reorganisatie van de Rijkslandbouwproefstations: scheiding tussen controle en onderzoek.	1939	Reorganisatie van het RLPS-A/W en het BI: het gewaskundig onderzoek wordt overgedragen aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (CILO) te Wageningen. Het RLPS-A/W en het BI worden samengevoegd tot het Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut (RLPS/BI) te Groningen. Taak van het RLPS/BI: onderzoek op het gebied van bodem, bodemvruchtbaarheid en plantevoeding.
1916	Reorganisatie van het RLPS te Groningen: de controlewerkzaamheden worden overgedragen aan de Rijkslandbouwproefstations te Wageningen (2), Maastricht en Goes. De naam van het RLPS te Groningen wordt gewijzigd in Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw (RLPS-A/W). Er worden 5 autonome, wetenschappelijke afdelingen opgericht. Taak van het RLPS-A/W: onderzoek op het gebied van de akker- en weidebouw. Het onderzoek heeft vooral betrekking op bodem, bodemvruchtbaarheid en gewassenteelt.	1940 - 1945	Het RLPS/BI ressorteert (formeel) onder het Ministerie van Landbouw en Visserij in Londen.
		1943	Oprichting Landbouworganisatie TNO.
		1945	Oprichting van de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) te Bennekom.
1923 - 1932	Het RLPS-A/W (en vanaf 1926, ook het BI) ressorteert onder de Directie van de Landbouw van het Departement van Binnenlandse Zaken en Landbouw.	1945 - 1957	Het RLPS/BI gaat in 1945 over naar de Landbouworganisatie TNO. De naam van het instituut wordt gewijzigd in Landbouwproefstation en Bodemkundig

	Instituut TNO (LPS/BI-TNO). Na het overlijden van prof. dr. O. de Vries wordt de Directeur-Generaal van de Landbouw voorzitter van de Landbouworganisatie TNO.	1976	De stichting Proefstation voor de Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond ontstaat uit de fusie tussen Proefstation voor de Akkerbouw in Lelystad en Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Alkmaar.
1948	Het BLG verplaatst zijn hoofdkantoor naar Mariëndaal bij Oosterbeek. In 1952 wordt de naam van het BLG veranderd in Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek.	1987 - 1990	Reorganisatie van het Landbouwkundig Onderzoek: het IB krijgt een centrumfunctie voor de bodembiologie. Taak van het IB: onderzoek ten behoeve van een doelmatig, duurzaam en verantwoord bodemgebruik.
1956	Het CILO wordt opgeheven. De taken worden overgenomen door het nieuw opgerichte Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen (IBS), het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw (PAW) en het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwgewassen (IBVL), alle te Wageningen.	1988	Het ICW en de Stiboka gaan op in het nieuw gevormde Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied, het 'Staring Centrum' (SC).
1957	Reorganisatie van het LPS/BI-TNO: het instituut wordt een ministeriële stichting en de naam wordt veranderd in Stichting Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (IB). Het hydrologische onderzoek wordt overgedragen aan het Instituut voor Cultuurtechniek (ICW) te Wageningen. Het bodemkundig onderzoek wordt verdeeld over het IB, het ICW en de Stiboka. Taak van het LPS/BI-TNO: onderzoek op het gebied van bodemvruchtbaarheid, bemesting en plantevoeding, ten behoeve van de akker-, weide- en tuinbouw.	1989	De naam van het Ministerie van Landbouw en Visserij wordt gewijzigd in Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
1957-heden	De Ministeriële Stichting IB ressorteert onder het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening. In 1959 wordt de naam van dit ministerie gewijzigd in Ministerie van Landbouw en Visserij.		
1965	Sluiting van de dependance van het BLGG in Groningen.		
1968	Het IB verhuist van een drietal locaties in Groningen naar een nieuw gebouw te Haren.		
1970	Het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw (PAW) te Wageningen wordt gesplitst in Proefstation voor de Rundveehouderij (PR) en Proefstation voor de Akkerbouw (PA), beide in Lelystad.		
1975	Het IBS en het Centrum voor Plantefysiologisch Onderzoek (CPO) fuseren tot het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO) te Wageningen.		

**Tabel II. Jaarverslagen, 1890-1988** (opgesteld door H.A. Dijkstra)

<b>1890</b>	[Rapportage over de werkzaamheden van de Rijkslandbouwproefstations vanaf 1 October 1889 - 1 Januari 1890 (Breda), van 1 November 1889 - 1 Januari 1890 (Groningen) en van 1 Januari 1890 - 31 December 1890 (Wageningen, Groningen, Breda en Hoorn)]. Uit: Eerste bijvoegsel tot de Nederlandsche Staatscourant no. 78 van 4 April 1891, 5e en 6e blad. Microfiche no. 31758.	<b>1894</b>	Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. m. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, over het jaar 1894. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paardenfokkerij, als tak van Staatszorg. 1894-1895. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1895, pp. 538-548.
<b>1891</b>	Verslagen van de Rijkslandbouwproefstations over het jaar 1891. Uit: Nederlandsche Staatscourant no. 125 van 29 en 30 Mei 1892, 2e, 3e en 4e blad. Microfiche no. 31708.	<b>1895</b>	Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. m. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, over het jaar 1895. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paardenfokkerij, als tak van Staatszorg. 1895-1896. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1896, pp. 528-537.
<b>1892</b>	Hoofdstuk VII. Rijkslandbouw-Proefstations. E. Algemeen verslag over den toestand der Rijkslandbouwproefstations gedurende het jaar 1892. Uit: Verzameling van Verslagen betrekking hebbende op het Landbouwonderwijs, de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paardenfokkerij, als tak van Staatszorg. 1891-1893. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1893, pp. 254-266.	<b>1896</b>	Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. n. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1896. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paardenfokkerij, als tak van Staatszorg. 1896-1897. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1897, pp. 695-705.
<b>1893</b>	Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. m. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, over het jaar 1893. Uit: Verzameling van Verslagen betrekking hebbende op het Landbouwonderwijs, de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paardenfokkerij, als tak van Staatszorg. 1893-1894. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1894, pp. 461-467.	<b>1897</b>	Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. n. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, over het jaar 1897. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Vee fokkerij, als tak van Staatszorg. 1897-1898. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1899, pp. 947-970.



- 1898** Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. XIV. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1898. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Veefokkerij, als tak van Staatszorg. 1898-1899. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1899, pp. 902-923.
- 1899** Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. XIII. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1899. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Veefokkerij, als tak van Staatszorg. 1899-1900. Departement van Binnenlandsche Zaken, 's-Gravenhage, 1900, pp. 1021-1036.
- 1900** Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. XIII. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1900. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Veefokkerij, als tak van Staatszorg. 1900-1901. Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, 's-Gravenhage, 1901, pp. 1257-1278.
- 1901** Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. XI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1901. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Veefokkerij, als tak van Staatszorg. 1901-1902. Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, 's-Gravenhage, 1902, pp. 1302-1331.
- 1902** Hoofdstuk VIII. Rijkslandbouwproefstations. XI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over het jaar 1902. Uit: Verzameling van Verslagen, betrekking hebbende op de van wege het Rijk gesubsidieerde Proefvelden, het Landbouwonderwijs, de Rijkslandbouwproefstations, het Veeartsenijkundig Onderwijs en de Paarden- en Veefokkerij, als tak van Staatszorg. 1902-1903. Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, 's-Gravenhage, 1903, pp. 1615-1670.
- 1903** VII. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1903. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Afdeling Landbouw van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, no. 6, 's-Gravenhage, 1904, pp. 97-106.
- 1904** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1904. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no. 4, 's-Gravenhage, 1905, pp. 27-36.
- 1905** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1905. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no. 5, 's-Gravenhage, 1906, pp. 35-39.
- 1906** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1906. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no. 5, 's-Gravenhage, 1907, pp. 31-37.
- 1907** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1907. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no. 5, 's-Gravenhage, 1908, pp. 40-46.
- 1908** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1908. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1909, pp. 54-63.

- 1909** VI. Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen over 1909. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1910, pp. 77-88.
- 1910** [Algemeen verslag van de Rijkslandbouwproefstations]. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1911, 92 pp.
- 1911** Verslag der Rijkslandbouwproefstations over 1911. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1912, 80 pp.
- 1912** Verslag der Rijkslandbouwproefstations over 1912. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1913, 86 pp.
- 1913** Verslag der Rijkslandbouwproefstations over 1913. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1914, 68 pp.
- 1914/15** Verslag over 1914-1915 der Rijkslandbouwproefstations. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1915, 75 pp.
- 1915/16** Verslag der Rijkslandbouwproefstations over 1915-1916. Uit: Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, no 5, 's-Gravenhage, 1916, 78 pp.
- 1916-1919** Over de periode 1 mei 1916 tot 1 juni 1919 zijn, voor zover bekend, geen jaarverslagen van de 1e, 2e, 4e en 5e afdeling van het Rijkslandbouwproefstation verschenen.
- 1917** Hissink, D.J., 1917. Algemeen verslag over de tot 1 Juni 1917 afgelopen of in gang zijnde landbouwkundige onderzoekingen en proefnemingen aan de derde afdeling van het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, afdeling voor algemeen bodemkundig onderzoek. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1917, 5 pp.
- 1917/18** Hissink, D.J., 1918. Algemeen verslag loopende van 1 Juni 1917 tot en met 31 Mei 1918 [betreffende de derde afdeling]. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1918, 3 pp.
- 1918/19** Hissink, D.J., 1919. Algemeen verslag van de afgelopen of in gang zijnde landbouwkundige onderzoekingen en proefnemingen, loopende van 1 Juni 1918 tot en met 31 Mei 1919, Afdeling voor bodemkundig onderzoek. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1919, 17 pp.
- 1919/20** Verslag der 1ste, 2de, 3de, 4de en 5de afdeling van het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw betreffende de werkzaamheden in het tijdvak van 1 Juni 1919 tot 1 Juni 1920. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1920, 26 pp.
- 1920/21** Verslag van de onderzoekingen en proefnemingen der 1ste, 2de, 3de, 4de en 5de afdeling van het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw verricht in het tijdvak van 1 Juni 1920 tot 1 Juni 1921. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1921, 27 pp.
- 1921/22** Jaarverslag over het jaar 1921/1922. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1922, 26 pp.
- 1916-1923** Kort overzicht van de werkzaamheden van het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw over het tijdvak 1 Mei 1916 - 1 Mei 1923 gepubliceerd door den Raad van Bestuur. Rijkslandbouwproefstation, Groningen, [1923], 87 pp.

- 1923-1929** Over de periode 1 mei 1923 tot 1 juni 1929 zijn, voor zover bekend, geen jaarverslagen verschenen van het Rijkslandbouwproefstation.
- 1926** Hissink, D.J., 1926. Kort verslag van de voormalige derde Afdeling van het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, loopende tot 31 Mei 1926. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1926, 13 pp.
- 1926/27** Hissink, D.J., 1927. Algemeen verslag over de in het tijdvak, loopende van 1 Juni 1926 tot 31 Mei 1927, afgelopen of in gang zijnde onderzoekingen en proefnemingen. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1927, 9 pp.
- 1927/28** Hissink, D.J., 1928. Algemeen verslag over de in het tijdvak, loopende van 1 Juni 1927 tot 31 Mei 1928, afgelopen of in gang zijnde onderzoekingen en proefnemingen. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1928, 4 pp.
- 1928/29** Hissink, D.J., 1929. Algemeen verslag over de in het tijdvak, loopende van 1 Juni 1928 tot 31 Mei 1929, afgelopen of in gang zijnde onderzoekingen en proefnemingen. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1929, 7 pp.
- 1929/30** \* Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1929 - 1 Juni 1930). Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1930, 6 pp.
- \* Kort verslag van het Bodemkundig Instituut te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1929 - 1 Juni 1930). Bodemkundig Instituut, Groningen, 1930, 3 pp.
- 1930/31** \* Kort verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1930 - 1 Juni 1931). Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1931, 12 pp.
- \* Kort verslag van het Bodemkundig Instituut te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1930 - 1 Juni 1931). Bodemkundig Instituut, Groningen, 1931, 7 pp.
- 1931/32** \* Kort verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1931 - 1 Juni 1932). Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1932, 15 pp.
- \* Kort verslag van het Bodemkundig Instituut te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1931 - 1 Juni 1932). Bodemkundig Instituut, Groningen, 1932, 10 pp.
- 1932/33** \* Verslag van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1932 - 31 December 1933). Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, [1934], 10 pp.
- \* Kort verslag van het Bodemkundig Instituut te Groningen, (tijdvak van 1 Juni 1932 - 31 December 1933). Bodemkundig Instituut, Groningen, [1934], 10 pp.
- 1933** Verslag over het Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw te Groningen. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1933, 35 pp.
- Kort overzicht van de voornaamste werkzaamheden in het jaar 1933 en van de voornaamste punten op het werkplan voor het jaar 1934. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1933, 22 pp.
- 1934** \* Verslag over 1934. Proefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1935, 16 pp.
- \* Kort verslag over 1934. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1935, 11 pp.
- 1935** \* Verslag over 1935. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1936, 16 pp.
- \* Kort verslag over 1935. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1936, 12 pp.
- 1936** \* Verslag over 1936. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1937, 20 pp.
- \* Kort verslag over 1936. Bodemkundig Instituut, Groningen, 1937, 12 pp.



- 1937** \* Verslag over 1937. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1938, 32 pp.
- 1938** \* Verslag over 1938. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1938, 53 pp.
- 1939** \* Verslag over 1939. Rijkslandbouwproefstation voor den Akker- en Weidebouw, Groningen, 1940, 35 pp.
- 1940** \* Verslag over 1940. Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut, Groningen, 1941, 52 pp.
- 1941** \* Verslag over 1941. Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut, Groningen, 1942, 63 pp.
- De met een \* aangemerkte publikaties zijn ook opgenomen in de 'Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw' ressorterend onder het Departement van Binnenlandsche Zaken en Landbouw (over 1929/1930, gepubliceerd in 1931), Departement van Economische Zaken (over 1930/1931, gepubliceerd in 1933; over 1931/1932, gepubliceerd in 1934 en over 1932/1933, gepubliceerd in 1934), Departement van Landbouw en Visscherij (over 1934, gepubliceerd in 1935 en over 1935, gepubliceerd in 1936), Departement van Economische Zaken (over 1936, gepubliceerd in 1937; over 1937, gepubliceerd in 1938 en over 1938, gepubliceerd in 1939), Departement van Landbouw en Visscherij (over 1939, gepubliceerd in 1940; over 1940, gepubliceerd in 1942 en over 1941, gepubliceerd in 1942).
- 1942** Verslag over 1942. Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut, Groningen, 1943, 27 pp.
- 1943** Verslag over 1943. Rijkslandbouwproefstation en Bodemkundig Instituut, Groningen, 1944, 24 pp.
- 1944-1945** Verslagen over 1944 en 1945 zijn niet verschenen.
- 1946** Het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen, beknopt verslag over het jaar 1946. Uit: Verslag over het jaar 1946 van de Nederlandse Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek en van de bijzondere organisaties voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van nijverheid, handel en verkeer, de voeding, de landbouw en de landbouwnijverheid. Nederlandse Centrale Organisatie T.N.O., s.l., 1948, pp. 422-469.
- 1947** Bruin, P. 1948. Verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. over 1947. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen, 1948, 68 pp.
- 1948** Verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. over 1948. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen, 1949, 140 pp.
- 1949** Bruin, P., [1950]. Kort Verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1949. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, [1950], 39 pp.
- 1950** Bruin, P. 1951. Kort Verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1950. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, 1951, 25 pp.
- 1951** Voor zover bekend is over 1951 geen verslag verschenen.
- 1952** Bruin, P. 1953. Kort Verslag 1952 van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, 1953, 13 pp.
- Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., [verslag over 1952]. Uit: Verslag van het landbouwkundig onderzoek in Nederland over 1952, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, s.l., 1953, pp. 1-16.

- 1953** Bruin, P., [1954]. Kort verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1953. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, [1954], 12 pp.
- 1954** Bruin, P., [1955]. Kort verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1954. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, [1955], 12 pp.
- 1955** Bruin, P., [1956]. Kort verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1955. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, [1956], 12 pp.
- 1956** Bruin, P., [1957]. Kort verslag van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen over 1956. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen, [1957], 11 pp.
- 1957** Verslag over 1957 (report 1957 with summary). Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1958], 23 pp.
- 1958** Verslag over 1958 (report 1958 with summary). Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1959], 37 pp.
- 1959** Verslag over 1959 (report 1959 with summary). Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1960], 38 pp.
- 1960** Jaarverslag 1960/annual report 1960 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1961], 33 pp.
- 1961** Jaarverslag 1961/annual report 1961 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1962], 44 pp.
- 1962** Jaarverslag 1962/annual report 1962 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1963], 72 pp.
- 1963** Jaarverslag 1963/annual report 1963 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1964], 67 pp.
- 1964** Jaarverslag 1964/annual report 1964 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1965], 71 pp.
- 1965** Jaarverslag 1965/annual report 1965 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1966], 84 pp.
- 1966** Jaarverslag 1966/annual report 1966 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1967], 90 pp.
- 1967** Jaarverslag 1967/annual report 1967 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Groningen, [1968], 112 pp.
- 1968** Jaarverslag 1968/annual report 1968 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, [1969], 121 pp.
- 1969** Jaarverslag 1969/annual report 1969 with summary. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, [1970], 111 pp.
- 1970** Jaarverslag 1970, met opstellen over milieuvraagstukken. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1971, 125 pp.
- 1971** Jaarverslag 1971. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1972, 117 pp.
- 1972-1973** Jaarverslag 1972 en 1973/Annual report 1972 and 1973. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1974, 154 pp.
- 1974** Jaarverslag 1974/Annual report 1974. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1975, 144 pp.
- 1975** Jaarverslag 1975/Annual report 1975. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1976, 154 pp.

- 1976** Jaarverslag 1976/Annual report 1976. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1977, 148 pp.
- 1977** Jaarverslag 1977/Annual report 1977. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1978, 151 pp.
- 1978** Jaarverslag 1978/Annual report 1978. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1979, 155 pp.
- 1979** Jaarverslag 1979/Annual report 1979. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1980, 158 pp.
- 1980** Jaarverslag 1980/Annual report 1980. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1981, 141 pp.
- 1981** Jaarverslag 1981/Annual report 1981. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1982, 156 pp.
- 1982** Jaarverslag 1982/Annual report 1982. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1983, 145 pp.
- 1983** Jaarverslag 1983/Annual report 1983. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1984, 157 pp.
- 1984** Jaarverslag 1984/Annual report 1984. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1985, 154 pp.
- 1985** Jaarverslag 1985/Annual report 1985. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren-Groningen, 1986, 141 pp.
- 1986-1988** Jaarverslag 1986-1988. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, Haren, 1989, 147 pp.





### Tabel III. Directeuren, 1889-1990

<b>dr. A.F. Holleman</b>	directeur, augustus <b>1889</b> - september <b>1893</b>
<b>H.J.F. de Vries</b>	waarnemend directeur, september - december <b>1893</b>
<b>dr. A. van Bijlert</b>	directeur, januari <b>1894</b> - januari <b>1895</b>
<b>dr. B. Sjollema</b>	directeur, februari <b>1895</b> - september <b>1907</b>
<b>ir. J.G. Maschhaupt</b>	directeur, oktober <b>1907</b> - mei <b>1916</b> directeur 1e Afd., mei <b>1916</b> - oktober <b>1930*</b>
<b>ir. J. Hudig</b>	directeur 2e Afd., mei <b>1916</b> - oktober <b>1930*</b>
<b>dr. N.L. Söhngen</b>	directeur 4e Afd., mei <b>1916</b> - maart <b>1918</b>
<b>dr. D.J. Hissink</b>	directeur 3e Afd., augustus <b>1916</b> - april <b>1926</b> directeur Bodemkundig Instituut, april <b>1926</b> - november <b>1939</b>
<b>dr. K. Zijlstra</b>	directeur 5e Afd., september <b>1916</b> - oktober <b>1930*</b>
<b>dr. F.C. Gerretsen</b>	directeur 4e Afd., september <b>1919</b> - oktober <b>1930*</b>
<b>prof. dr. O. de Vries</b>	hoofddirecteur, oktober <b>1930</b> - maart <b>1945</b>
<b>drs. P. Bruin</b>	waarnemend hoofddirecteur maart <b>1945</b> - januari <b>1957</b> directeur, januari <b>1957</b> - augustus <b>1967</b>
<b>ir. C.M.J. Sluijsmans</b>	directeur, augustus <b>1967</b> - augustus <b>1985</b>
<b>dr. P.J. Lont</b>	waarnemend directeur, augustus <b>1985</b> - juni <b>1986</b>
<b>dr. ir. K. Harmsen</b>	directeur, juni <b>1986</b> - heden

---

\* De betrokkenen bleven de titel 'directeur' houden, nadat de 4 afdelingen m.i.v. 24 oktober 1930 onder één hoofddirecteur waren geplaatst.





**Tabel IV. Wetenschappelijke staf, 1890-1989**

A.F. Holleman	1890-1893	P.B. Buurman	1937-1938
H.J.F. de Vries	1890-1914	W.T. Rinsema	1938-1938
A. van Bijlert	1894-1895	W.R. Becker	1938-1939
B. Sjollema	1895-1907	J. Doeksen	1938-1939
mej. F. Slingenberg	1898-1900	E.G. Mulder*	1939-1956
mej. A. Huizinga	1900-1924	J. Verkoren	1939-1942
J.E. Tulleken	1901-1903	M.P. Both	1939-1939
J. ten Have	1902-1950	A.H.A. de Willigen	1939-1940
M.J. van 't Kruijs	1902-1922	W.H. van Dobben	1940-1942
J.C. de Ruyter de Wildt	1904-1907	J.D. Ferwerda	1941-1948
J. Hudig	1905-1929	mej. J.C. Schreuder	1942-1952
J.G. Maschhaupt	1907-1947	H. Koornneef	1942-1947
C. Meyer	1908-1943	J.Th.L.B. Rameau	1943-1951
D.J. Hissink	1916-1939	P.A. Rowaan	1943-1966
W. Sturm	1916-1919	R. de Wit	1943-1946
N.L. Söhngen	1917-1919	P.K. Peerlkamp	1943-1975
K. Zijlstra	1917-1939	G.M. Castenmiller	1943-1951
Jac. van der Spek	1918-1953	J.D. de Jong	1944-1947
C.W.G. Hetterschij	1919-1952	J. Prummel	1945-1983
H.L. van der Sande Bakhuyzen	1919-1920	J.J. van Deemter	1946-1947
F.C. Gerretsen	1919-1954	P. Boekel	1946-1987
J.A. van der Loeff	1920-1925	A.J. Wiggers	1947-1951
	en 1945-1960	J.J. Schuurman	1947-1974
M.A.J. Goedewaagen	1921-1957	H.W. van der Marel	1947-1958
J. Sack	1922-1937	J.C. Roggen	1947-1949
H.J. Frankena	1927-1939	L.C.N. de la Lande Cremer	1947-1988
A.J. Zuur	1927-1936	Th.J. Ferrari	1947-1983
F.J.A. Dechering	1927-1951	Jac. Kortleven	1947-1970
C. Spithost	1929-1932	J.A. Grootenhuis	1948-1981
S.B. Hooghoudt	1929-1953	L.F. Ernst	1948-1956
D.M. de Vries	1929-1939	J. Smit	1948-1952
P. Bruin	1929-1967	G. Jongh	1948-1950
C. Kalisvaart	1930-1932	J.T.N. Venekamp	1949-1983
O. de Vries	1930-1945	G.J. Kolenbrander	1949-1983
Th.B. van Itallie	1931-1939	C. van den Berg	1950-1956
R.H. Visser	1931-1934	J.J. Westerhof	1950-1956
P.G. Meyers	1932-1939	J.A. van 't Leven	1950-1956
W.C. Visser	1933-1942	E. Wicherts	1951-1954
S.J. Snieder	1933-1934	J. W. van Hoorn	1951-1956
F. van der Paauw	1934-1970	D.C. van Dijk	1951-1952
S.K. Rispens	1934-1935	Th.G. van Alphen	1951-1957
J.J. Manschot	1935-1937	S. Samson	1951-1956
J.F. van Riemsdijk	1935-1938	H.N. Hasselo	1951-1953
W. Feekes	1936-1938	A.J. de Groot	1951-1986
		A.J. Hellings	1951-1956
		H. Kuipers	1951-1959
		G.W. Harmsen	1952-1968

C.M.J. Sluijsmans	1952-1987	W.J. Chardon	1985-heden
G.J. Wisselink	1953-1960	P.J. van Erp	1985-1988
Ch.H. Henkens	1953-1963	J. Japenga	1985-heden
H. van Dijk	1954-1987	J. van der Molen	1985-1989
A.D. Oostra	1954-1956	H.J.C. Zwetsloot	1985-heden
N.A. de Ridder	1954-1956	C.K. de Krey	1985-1988
L.K. Wiersum	1955-1980	J.A. de Vos	1986-heden
J.H. Pieters	1956-1986	A.J. Gijsman	1986-heden
J.P.N.L. Roorda van Eysinga	1957-1987	K.B. Zwart	1986-heden
P.F.J. van Burg*	1957-1974	K. Harmsen	1986-heden
IJ. Bakker**	1957-1972	J.T. van Ginkel	1986-heden
J. van der Boon	1958-1987	W. Salomons	1987-heden
P. Delver	1958-1986	J.A. Kipp	1987-heden
W. van Driel	1958-heden	L.A. Bouwman	1987-heden
A.E.R. Mes	1958-1984	R.H.B. Kersten***	1987-heden
J.Ch. van Schouwenburg	1958-1967	O. Oenema*	1987-heden
R. Arnold Bik	1958-1984	P.L.A. van Enckevort	1987-heden
G. Jager	1958-heden	J. Hassink	1987-heden
K.S. Sipma	1958-1984	P.C. de Ruiter	1987-heden
C. van Ouwkerk	1959-heden	J.J.R. Groot	1988-heden
R. Reuderink	1959-1982	J. Bloem	1988-heden
K. ter Horst	1961-1970	P.H.J.F. van den Boogert	1988-heden
H.A. Sissingh	1962-1982	P.J. van Erp*	1988-heden
S. de Haan	1962-1985	R. Pel	1988-heden
K.W. Smilde	1963-heden	M. Heinen	1988-heden
K. Dilz*	1964-1988	J. Bril	1989-heden
B.J. van Goor	1964-heden	mw. E.L.J. Verberne	1989-heden
G.J. Lebbink	1969-heden		
C.H.E. Werkhoven	1969-heden		
H.G. van Faassen	1970-heden		
P. de Willigen	1970-heden		
R.G. Gerritse	1974-1983		
W.H. Prins*	1974-1988		
H. Niers	1975-heden		
M. van Noordwijk	1976-heden		
P.A.C. Raats	1976-heden		
W. Salomons***	1977-1986		
H.N. Kerdijk***	1978-heden		
A. de Jager	1979-1988		
J. van der Heide	1981-heden		
J.J. Neeteson	1981-heden		
P. del Castillo	1982-heden		
P.J. Lont	1982-heden		
P.A.I. Ehlert	1983-heden		
W.P. Wadman	1984-heden		
L. Brussaard	1984-heden		
H.E. Verwey	1984-1986		

\* Nederlands Meststoffen Instituut (NMI)

\*\* Rijksconsulentschap

\*\*\* Waterloopkundig Laboratorium (WL)