



Affiche uit de Eerste Wereldoorlog van W. Sluiter

## De Nederlandse landbouw in de twintigste eeuw

*Jan Bieleman*

### Inleiding

Aan het einde van de twintigste eeuw gold de Nederlandse landbouw als een van de meest productieve ter wereld. Nergens gaf een koe zoveel melk; in de akkerbouw en in de tuinbouw behoorde de productie per manuur tot de hoogste van wat bekend was<sup>1</sup>. De verschillen in arbeidsproductiviteit die eerder nog bestonden met typische landbouw-export-landen als Australië, Canada en de Verenigde Staten, waren nagenoeg geheel verdwenen. Toch vond in vergelijking met de situatie aan het begin van de jaren '50 nog maar een minimaal deel van de Nederlandse beroepsbevolking in directe zin een bestaan in de land- en tuinbouw. De drastische afname van het aantal boeren, tuinders en landarbeiders sindsdien en de gelijktijdige, uiterst snelle groei van productie en productiviteit hadden een tegenhanger gehad in een ongekend proces van schaalvergroting, mechanisatie, rationalisatie en specialisatie. Mede als gevolg van de neveneffecten die daarmee gepaard gingen, leken enkele decennia later het aanzien dat de landbouw had genoten bijna als de spreekwoordelijke sneeuw voor de zon te zijn verdwenen, evenals zijn onbetwiste en vanzelfsprekende plaats in de samenleving.

De snelle, technische veranderingen die zich vooral vanaf de jaren '50 voltrokken, waren in feite op gang gekomen aan het einde van de negentiende eeuw. In die tijd behoorden Nederland en België, beide landen met een hoge '*man/land-ratio*' en hoge grondprijzen, tot de kern van een kleine groep landen waar zich vanaf die tijd een ware 'groene revolutie' aftekende. Een en ander ging samen met een toenemende verwetenschappelijking van de landbouwkundige productie en een groeiende bemoeienis van de overheid. Zo ontwikkelde de Nederlandse

landbouw zich als een uitgesproken veredelingslandbouw, die in belangrijke mate is gericht op enerzijds een afzet van zijn producten op buitenlandse markten en anderzijds het gebruik van grote hoeveelheden van elders aangevoerde grondstoffen.

### **Landbouwers op de stroom van de tijd**

Omstreeks het midden van de negentiende eeuw was de Nederlandse landbouw in geheel nieuw vaarwater terechtgekomen. Onder de katalyse van een politiek-economisch regime van vrijhandel en de snelle en revolutionaire ontwikkelingen op transportgebied, richtten veel boeren en tuinders zich op de mogelijkheden die de exportmarkt bood. Meer dan ooit tevoren raakten onze land- en tuinbouw georiënteerd op markten in het buitenland. Een belangrijk proces op de achtergrond vormden de veranderingen die zich voltrokken in de samenstelling van het dagelijkse menu van de West-Europeaan. Geleidelijk aan kwam daarin meer ruimte voor 'luxere' producten zoals vlees, zuivel, suiker, groenten en fruit. Als geen ander waren het de Nederlandse boeren en tuinders die inspeelden op de nieuwe en groeiende vraag naar juist deze producten. Zij bouwden daarmee voort op een open, marktgerichte attitude die al sinds de Late Middeleeuwen kenmerkend was voor hun handelen. Het resultaat was dat de Nederlandse landbouw na circa 1850 in enkele tientallen jaren tijd op tal van vlakken een totaal nieuw aangezicht kreeg.

Maar dezelfde factoren die een katalyserende rol speelden bij die voorspoedige ontwikkelingen in de eerste decennia na 1850, waren er in zekere zin ook de oorzaak van dat deze niet eens zolang daarna, vanaf de tweede helft van de jaren '70, in het slop raakten. De steeds grotere hoeveelheden graan en veehouderijproducten die vanaf de jaren '60 van overzee naar Europa kwamen, misten hun effect op het prijspeil niet. Tegelijkertijd ondervond de veehouderijsector in toenemende mate hinder van concurrentie op de buitenlandse markten van de betere kwaliteiten zuivel uit gebieden als Normandië en Sleeswijk-Holstein en - wat later - vooral ook uit Denemarken. Niet alle sectoren echter, leden in gelijke mate onder de crisis die bekend is geworden als de 'grote landbouwcrisis'. De tuinbouw, bijvoorbeeld, floreerde en ook het Veenkoloniale bedrijf leed er weinig onder, terwijl de boeren op de zandgronden nog lange tijd redelijk goede zaken deden dankzij hun varkens. Al deze factoren waren van groot belang als proloog op de ontwikkelingen die ná 1890 inzetten.

Vanaf het midden van de jaren '90 van de negentiende eeuw keerde het economisch tij weer ten goede en op de stroom van een aantrekkende conjunctuur wierp het grote aantal innovaties dat in deze periode zijn weg vond naar de boeren al snel zijn vruchten af.

Een van de belangrijkste vernieuwingen uit die tijd was zonder twijfel dat de boeren zich in economische zin en over een breed front organiseerden in verschillende vormen van coöperatief ondernemerschap. De meest tot de verbeelding sprekende daarvan was zonder twijfel de zuivelcoöperatie. Gewoonlijk wordt de stichting van de Coöperatieve Stoomzuivelfabriek in het Friese Warga, in 1886, aangemerkt als het beginpunt van deze ontwikkeling. In veel gevallen waren de aanvankelijk vaak kleine zuivelcoöperaties voor de boeren ook een opstap naar andere vormen van coöperatief opereren. Zo had de pluimveesector zich in de eerste decennia van de twintigste eeuw niet zo stormachtig kunnen ontwikkelen, als boeren-pluimveehouders zich niet in verenigingsverband hadden georganiseerd, om op deze wijze in allerlei vormen van een schaalvoordeel te kunnen profiteren.

Een andere vorm van coöperatief opereren die snel aan betekenis won, vormden de aankoopverenigingen. De eerste waren in feite al in de jaren '70 ontstaan en zij speelden - op hun beurt - een belangrijke rol bij de verbreiding van twee zeer elementaire innovaties welke sinds de tweede helft van de negentiende eeuw de ontwikkeling van de landbouw een andere richting gaven: kunstmest en veevoeder. Via dergelijke verenigingen nam de aankoop daarvan snel in omvang toe.

Een belangrijke, stimulerende factor was verder het ontstaan van nieuwe en andere vormen van landbouwindustrie. Naast de aardappelmeel- en de suikerfabrieken, die vanaf de jaren '60 op het toneel waren verschenen, werden nu ook strokartonfabrieken en exportslachterijen in het leven geroepen, even later nog gevolgd door conservenfabrieken. Dankzij hun prestaties en mede door toedoen van de zich snel ontwikkelende zuivelindustrie, oversteeg de export van 'bewerkte' agrarische producten na 1890 in hoog tempo die van de 'onbewerkte'.

Echter, anders dan lange tijd werd gedacht, is het verkeerd gebleken om de 'grote landbouwcrisis' te zien als een soort van 'shocktherapie' die nodig was om de boeren wakker te schudden nadat zij in de voorafgaande periode van hoogconjunctuur 'slapende rijk' waren geworden. Al vóór de crisis hadden velen van hen zelf initiatieven genomen die bedoeld waren om hun bedrijf aan te passen aan de zich wijzigende omstandigheden. Leest men bijvoorbeeld de verslagen van de

Landbouwcommissie van 1886, dan komt men steeds opnieuw getuigenissen tegen van de vele veranderingen die in de drie, vier voorgaande decennia in het land- en tuinbouwbedrijf al om zich heen hadden gegrepen. De ontwikkelingen die na 1890 de landbouw snel van karakter deden veranderen, waren in veel opzichten dan ook een vervolg op die welke al vanaf 1850 hadden ingezet. Men kan zelfs stellen dat de 'crisis' veel van de vernieuwingen die op til waren, meer of minder gestremd heeft. Dit doet overigens niets af aan het feit dat door de ontwikkelingen van ná 1890 de Nederlandse landbouw in korte tijd een volstrekt nieuw elan kreeg.

Onlosmakelijk verbonden met die vernieuwingen was dat een groot deel van de Nederlandse landbouw in steeds sterkere mate afhankelijk werd van een afzet van producten buiten de eigen landgrenzen. Aan de vooravond van de Eerste Wereldoorlog werd al (ruim) de helft van de totale productie op buitenlandse markten verkocht. Bovendien waren sommige sectoren inmiddels in hoge mate afhankelijk geworden van de aanvoer van 'grondstoffen' van elders, zoals kunstmest en voerdersmiddelen. In 1913 behoorde Nederland, samen met Groot-Brittannië en Duitsland, al tot de drie grootste maïsimporteurs van Europa.

Aanvankelijk had iedereen het volste vertrouwen in deze eenzijdige gerichtheid op exportmarkten. Maar terwijl de situatie van hoogconjunctuur zich na de Eerste Wereldoorlog snel herstelde, dienden zich al gauw ook de eerste symptomen aan van een 'wereldwijde', agrarische overproductie. Steeds groter werden de hoeveelheden landbouwproducten die van ver over de oceanen naar Europa kwamen, de positie van de Nederlandse producten op de exportmarkten bedreigend. Zowel in de akkerbouw, in de veehouderij, als in de tuinbouw kwam het prijspeil in de loop van de jaren '20 sterk onder druk te staan, waardoor er nauwelijks nog lonend geproduceerd kon worden. Allengs verslechterde de situatie zó dat vanaf 1927 overal in de Nederlandse landbouw het arbeidsinkomen voor boeren lager was komen te liggen dan voor landarbeiders.

De overheid had zich aanvankelijk zo goed als afzijdig gehouden, volhardend in een liberale koers. Toen echter duidelijk werd dat grote delen van de landbouw onvermijdelijk afgleden naar een diepe crisis, werd onder druk van parlement en landbouworganisaties een andere richting ingeslagen. En zo werden in 1931 de eerste stappen gezet naar een uiteindelijk veelomvattende en zeer complexe landbouw-crisispolitiek. Begonnen werd met de noodlijdende akkerbouwers te hulp te komen met onder meer een 'Tarwewet' (in februari 1931). Deze werd

in juli 1932 gevolgd door overeenkomstige maatregelen ten behoeve van de melkveehouderij en de varkenshouderij in de vorm van een 'Crisis-zuivelwet' en een 'Crisis-varkenswet'. Wat aarzelend en improviserend begonnen was, groeide zo al gauw uit tot een waarachtig woud van wetten en regelingen, om te trachten de gehele sector voor een wisse ondergang te behoeden.

Aan het begin van de jaren '50 had de landbouw zich goeddeels hersteld van de meest directe gevolgen van de Tweede Wereldoorlog. De ernstige schaarste aan productiemiddelen voor de landbouw en aan voedingsmiddelen voor de bevolking was opgelost. Vervolgens deed zich - vooral vanaf het einde van de jaren '60 - een vrijwel ongehinderde expansie voor, waarbij de Nederlandse landbouw zich ontwikkelde tot een van de meest productieve in Europa. Die expansie kon vooral plaats vinden dankzij de totstandkoming van een euromarkt en het EG-landbouwbeleid. De Nederlandse landbouw slaagde erin zijn export binnen de Europese markt belangrijk uit te breiden en kon daarmee zijn belangrijkste concurrenten, de Deense, voorbijstreven zolang dat land nog uitgesloten was van de gemeenschappelijke markt. Niet alle sectoren profiteerden daar overigens direct en in gelijke mate van. Na de invoering van de gemeenschappelijke markt, in 1962, gingen de resultaten in de pluimveehouderij bijvoorbeeld, sterk achteruit omdat de overgangsregeling juist voor deze sector bijzonder slecht uitviel. Pas na 1967 ging het ook hier weer bergopwaarts.

Productiegroei deed zich overigens niet alleen voor middels een spectaculaire groei in nieuwere bedrijfstakken als de intensieve kleinveehouderij en de glastuinbouw. Ook in de meer traditionele sectoren, zoals de rundveehouderij en de akkerbouw, deed zich een trendmatige stijging van de productiviteit voor die hoger was dan het gemiddelde in de Europese gemeenschap. Op bedrijfsniveau ging een en ander gepaard met een ongekend proces van specialisatie. Hoewel er al vóór 1950 gespecialiseerde tuinderijen, akkerbouw- en melkveehouderijbedrijven bestonden, waren hun aantallen over het geheel genomen nog vrij beperkt gebleven. Gespecialiseerde melkveehouderijbedrijven, bijvoorbeeld, kwamen vooral dáár voor waar de bodem zich nauwelijks leende voor andersoortig gebruik. De meeste landbouwbedrijven in ons land waren gemengde bedrijven, dat wil zeggen dat ze meer dan één productierichting kenden. Sindsdien - dus na de jaren '50 - nam juist de betekenis van dit gemengde bedrijfstype sterk af en werd het begrip 'bio-industrie' gemeengoed. Het succes van de glastuinbouw in het bij-

zonder was in belangrijke mate te danken aan de snel groeiende vraag naar producten als broccoli, paprika, vleestomaten en ijsbergsla, hoewel beide laatste, uit oogpunt van biomassaproductie weinig meer dan fraai verpakt water zijn.

Inmiddels echter tekende het midden van de jaren '70 zich af als een keerpunt, in zoverre dat een periode van doorgaande groei overging in een van crises en instabiliteit. Een symptoom daarvan was de dalende tendens in prijzen van grond en van boerderijen. Overschotten en budgettaire lasten die deze in EG-verband met zich meebrachten, gingen steeds grotere problemen vormen. De melkveehouderij, in het bijzonder, droeg tot in de jaren '80 in belangrijke mate bij aan het zuiveloverschot en aan alle problemen die daaruit voortvloeiden.

Tegelijkertijd werd steeds duidelijker dat het adagium uit de jaren '50, 'produceren, specialiseren en rationaliseren' niet meer voldeed. Meer en meer vraagtekens werden geplaatst bij de intensieve productiemethoden, bij het beslag op schaarse grondstoffen en ruimte, en bij de kwaliteit van de producten zelf. Moderne productietechnieken hadden dan wel gezorgd voor een verbetering van de agrarische inkomens, ze gingen gepaard met allerlei ongewenste neveneffecten. De sterk toegenomen intensiteit van de landbouwproductie en de daarmee samenhangende hoge concentratie van productie op een klein areaal grond, legden een zware druk op milieu, natuur en landschap. De samenleving gaf duidelijk te verstaan dat deze effecten drastisch dienden te worden teruggedrongen.

Uiteindelijk zag het sociaal-economische landschap in de Nederlandse landbouw er aan het begin van de jaren '90 volstrekt anders uit dan tijdens de jaren '50; laat staan aan het einde van de negentiende eeuw. De metamorfose die het landbouwbedrijf had ondergaan, was mede een gevolg van een zich wijzigende 'onderstroom' en ging over een breed front gepaard met ingrijpende veranderingen op technisch vlak en in de (bedrijfs-)structuur.

### **Een veranderende 'onderstroom': dynamiek en structuur**

Eeuwenlang was de kennis over het beheersen van de reproductieprocessen van planten die ten grondslag liggen aan de landbouwkundige productie gebaseerd op ervaringskennis van de boer. Deze vormde voor hem het richtsnoer bij het uitoefenen van zijn bedrijf. Ze stelde op de

overgeleverde ondervinding van de vele voorgaande generaties, aangevuld met die van hemzelf en zijn omgeving. Langzamerhand werd zo een onmiskenbaar vakmanschap opgebouwd uit de combinatie van inzicht, ervaring en traditie.

Daarin kwam na 1890 snel verandering. Een van de meest in het oog springende lijnen in de ontwikkeling van de landbouw sindsdien namelijk, was de verregaande mate van verwetenschappelijking van deze kennis, hetgeen dit tijdvak op fundamentele wijze doet verschillen van de voorgaande. De jonge, snel evoluerende landbouwwetenschap leerde niet alleen de biologische principes en processen achter de plantaardige en dierlijke productie kennen en beheersen. Ook de activiteiten binnen het boerenbedrijf en de technieken die daar werden toegepast, werden in toenemende mate onderwerp van wetenschappelijk onderzoek. Alleen al in ons land nam het aantal landbouwwetenschappelijke publicaties sindsdien toe van enkele tientallen tot enkele duizenden per jaar. De hoeveelheid verslagen van Nederlands landbouwkundig onderzoek kende in de periode 1900-1976 een verdubbelingstijd van 21 à 22 jaar. Aanvankelijk lag het accent in dat onderzoek vooral op het gebied van biologische technieken, in het bijzonder op het gebied van de plantaardige productie waar opmerkelijke vorderingen werden gemaakt. Voorop stond een verhoging van de productie per hectare, waaraan een discipline als de plantenveredeling belangrijk bijdroeg. Moderne kwekersrassen, aangepast aan de steeds hogere kunstmestgiften, vervingen in snel tempo de oude landrassen. Beide ontwikkelingen - een toenemend kunstmestgebruik en de snelle verbreiding van kwekersrassen - werden gestimuleerd door een relatieve schaarste aan goede landbouwgrond. Na de Tweede Wereldoorlog had een groot deel van het wetenschappelijk onderzoek vooral betrekking op de dierlijke productie. Speciaal op foktechnisch gebied werd toen grote vooruitgang geboekt, in combinatie met nieuwe technieken op het gebied van de voederwinning en de weidebouw.

De overheid had de landbouw gedurende bijna de gehele negentiende eeuw overgelaten aan het vrije spel van economische krachten. Maar mede op aandringen van de inmiddels georganiseerde, provinciale landbouwmaatschappijen, 'het groene front', werd in 1886 een Landbouwcommissie ingesteld, die bedoeld was als adviesorgaan van de overheid, die het op dit punt aan een deskundig ambtenaren-apparaat ontbrak. De commissie begon met een uitvoerig onderzoek naar de situatie in de Nederlandse landbouw, dat als grondslag moest dienen



voor die uit te zetten, actieve landbouwpolitiek. Nog voordat de commissie in 1896 haar definitieve rapport uitbracht, verzond ze een aantal tussentijdse adviezen en de overheid haastte zich die uit te voeren. Het was het begin van een ambitieus programma, waarmee de basis werd gelegd voor het veelgeroemde OVO-drieluik. Zo nam de overheid op instigatie van de Landbouwcommissie een ouder initiatief van enkele provinciale landbouworganisaties over door vanaf 1890 in iedere provincie een rijkslandbouwleraar (later rijkslandbouwconsulent) aan te stellen. Dit laatste initiatief groeide al spoedig uit tot een uitgebreid net van deskundigen die de boeren in hun regio door voordrachten, krantenartikelen en wintercursussen vertrouwd trachtten te maken met de vele nieuwigheden die op hen afkwamen.

Ook op het gebied van het landbouwonderwijs werden stappen gezet. In 1876 had het Rijk in Wageningen een al in 1873 gestichte en aan de plaatselijke, gemeentelijke HBS verbonden landbouwafdeling overgenomen. Met die overname werd de Rijkslandbouwschool een feit, waaruit vervolgens in 1918 de Landbouwhogeschool ontstond. In 1893 werden de eerste zogenaamde winterscholen voor het land- en tuinbouwonderwijs opgericht. Het was de aanzet tot de vorming van wat uiteindelijk zou uitgroeien tot een breed opgezet stelsel van primair, secundair en tertiair onderwijs, essentieel voor de vorming van toekomstige, zelfstandige boeren en tuinders, maar zeker ook voor de opleiding van een midden- en hoger kader in de sector.

Een ander voorbeeld van de energieke wijze waarop de overheid haar verantwoordelijkheden jegens de sector oppakte, was het instellen - naar Duits model - van een aantal nieuwe proefstations in 1890 en de oprichting van een Phytopathologische (later: Plantenziektenkundige) Dienst, in 1899. Ze vormden het begin van een reeks van onderzoeksinstituten die in de navolgende jaren werd opgezet. Deze instellingen en de Landbouwhogeschool vormden in feite het institutionele kader waarbinnen de landbouwwetenschap in Nederland tot ontwikkeling kon komen.

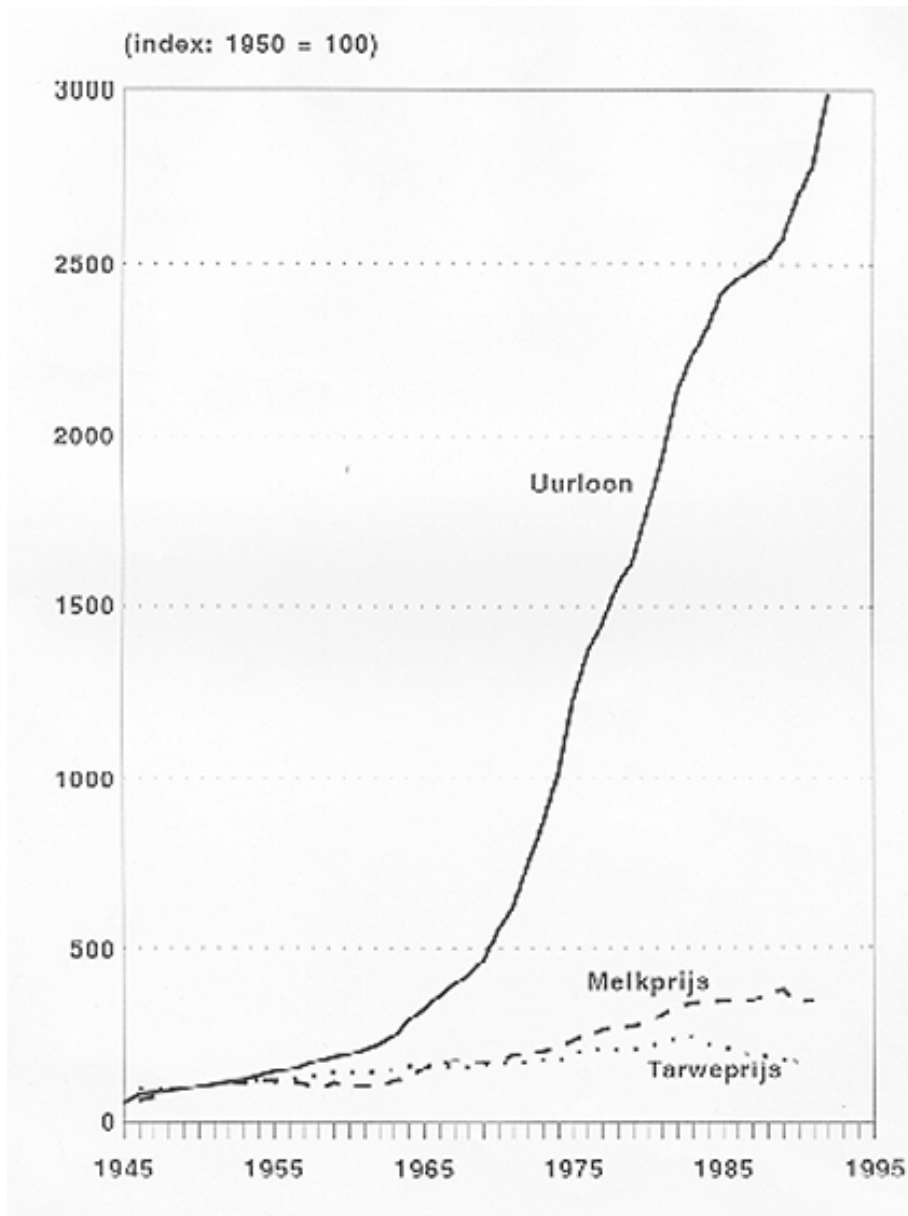
Tijdens het Interbellum stond de overheidspolitiek jegens de landbouw in alles in het teken van de crisisbeheersing en liep daarbij mede via het spoor van technische verbeteringen en een verbetering van de kwaliteit van de producten. Met dit laatste poogde men de zo wankelende positie op de exportmarkten te consolideren, respectievelijk te verbeteren. Op het vlak van de mechanisatie echter, werden de ontwikkelingen aanvankelijk getemperd. Landbouwmechanisatie had binnen deze politiek niet de eerste prioriteit omwille van het behoud van werk-

gelegenheid in de sector, die, zoals begrijpelijk, sterk onder druk stond. Bovendien zag men in kringen van de landbouwvoorlichting nog weinig perspectieven voor een grootschalige mechanisering van de Nederlandse landbouw. Nog in 1937 sprak de toenmalige werktuigenconsulent ir. A.P. van den Ban - die gerekend werd tot de meest praktische en vooruitstrevende consulenten in zijn tijd - de verwachting uit dat er in Nederland (zelfs rekening houdend met de perspectieven die de Wieringermeer aan grootschalige landbouw leek te bieden) ongeveer plaats zou zijn voor 3 maaidorsers. In de eerste helft van de jaren '30 waren de importen van landbouwwerktuigen een derde lager dan een decennium eerder.

Toch ging de landbouw in deze donkere periode er in technisch opzicht zeker wel op vooruit. De boeren werden in contact gebracht met 'goedgekeurd zaaizaad en pootgoed', moderne graslandexploitatie, stamboekfokkerij, enz. De melkproductie van het vee steeg en in de varkenshouderij nam de algehele kwaliteit toe door de invoer van Deens fokmateriaal en uitbetaling naar kwaliteit. Ook in de pluimveehouderij steeg de productie. Deze sector had zich in de voorgaande decennia ontwikkeld van een onbeduidende nevenactiviteit die zelfs niet voldoende produceerde om de binnenlandse markt te voorzien, tot een hypermoderne sector die qua exportprestaties de zuivel zelfs naar de kroon stak.

In weerwil van de voortvarende ontwikkelingen die zich sinds de laatste decennia van de negentiende eeuw in de landbouw voltrokken, was het al in de loop van de jaren '20 steeds moeilijker geworden de kosten in overeenstemming te brengen met de dalende wereldmarktprijzen. Dit betrof dan wel niet zozeer de kosten die gemaakt werden voor de aankoop van kunstmest en veevoerders, als wel in het bijzonder die voor arbeid. Een en ander betekende dat de productiviteit in de zin van de geldelijke opbrengst per eenheid arbeid terug dreigde te lopen. Vooral op de zandgronden werd in de loop van de jaren '30 de verhouding tussen het aantal in de landbouw werkzame arbeidskrachten en het beschikbare areaal steeds meer ervaren als een 'wanverhouding'. Deze kwam misschien nog niet eens zozeer tot uiting in een zichtbare werkloosheid als wel in een aanzienlijk potentieel arbeidsoverschot. Het probleem dat op deze wijze zijn intrede deed, werd al spoedig algemeen bekend als 'het Kleine-Boerenvraagstuk'. Speciaal op de kleine bedrijven in de zandgebieden - die de helft uitmaakten van het totaal

Figuur 1. De indexcijfers voor de prijzen van melk en van tarwe ten opzichte van het uurloon in de landbouw (index: 1950=100), in de periode 1945-1995



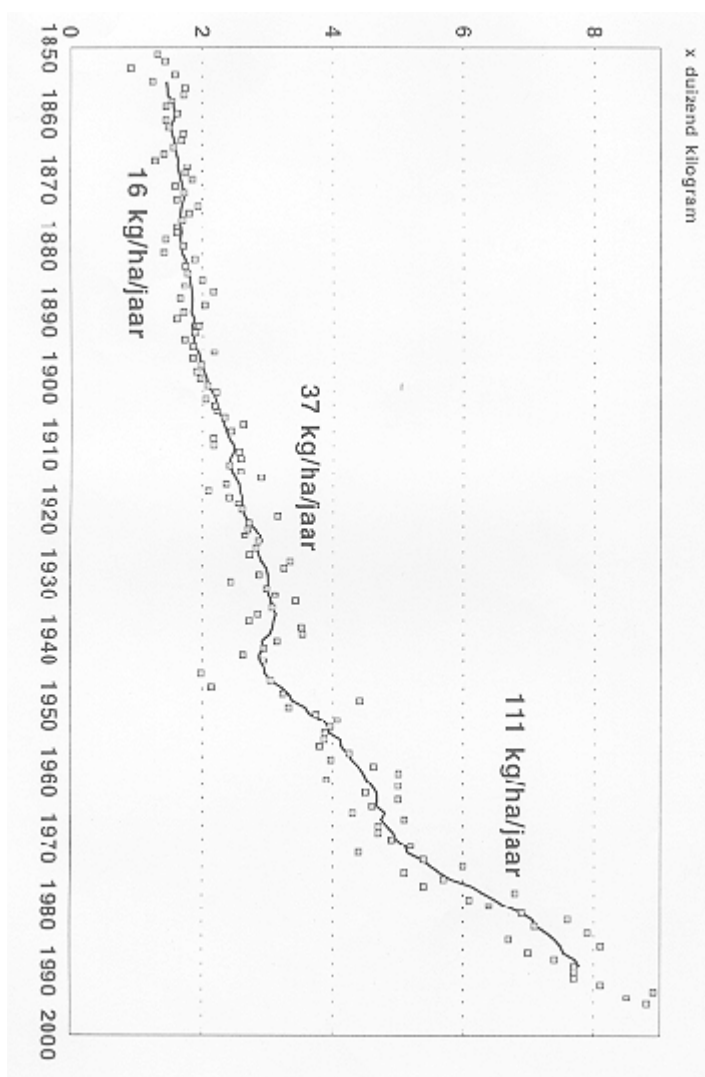
Bron: LEI/CBS, *Landbouwcijfers*

aantal landgebruikers in ons land - leed men onder een te geringe oppervlakte cultuurgrond per werker, met als rechtstreeks gevolg een arbeidsoverschot dat het inkomen per werker drukte. Anders gezegd: zouden alle gewerkte uren op deze kleine bedrijven tegen een normaal arbeidsloon verrekend worden in de bedrijfskosten, dan produceerde dit soort bedrijven duurder - en vaak aanmerkelijk duurder - dan het grote bedrijf. Het was in feite de erfenis van de wijze waarop het landbouwbedrijf, en in het bijzonder het klein-landbouwbedrijf, zich op basis van de vele en veelsoortige coöperatieve organisaties (en - niet te vergeten - een overheidsbeleid dat dit in hoge mate stimuleerde) vanaf omstreeks 1890 had kunnen ontwikkelen. De komst van de coöperaties - aanvankelijk als succesformule gezien - had namelijk niet geleid tot een proces van schaalvergroting, maar juist geleid tot schaalverkleining. Zo was een sterke groei van de plattelandsbevolking vergezeld gegaan met het ontstaan van talloze 'mini-bedrijven', wat tot gevolg had dat een te groot aantal beroepspersonen voor zijn inkomen afhankelijk was van een te klein areaal landbouwgrond.

De hiermee samenhangende problematiek van een te lage arbeidsproductiviteit zette dan ook de toon voor ontwikkelingen die maakten dat de decennia na 1950 in het teken stonden van zeer fundamentele en ingrijpende veranderingen in de structuur van de Nederlandse landbouw. De drijvende kracht daarbij werd gevormd door de verhouding tussen loonkosten en de geldelijke opbrengst van de producten. Door de snelle economische groei die zich vanaf de jaren '50 voltrok, was het algemene loonpeil snel gestegen (zie figuur 1). Terwijl de index voor de prijs van tarwe tussen 1950 en 1981/85 'slechts' toenam tot 166 punten, stegen de loonkosten in dezelfde periode tot 2.547 punten (index: 1950 = 100). Voor de boeren betekende dat een belangrijke kostenstijging en - voor zover het eigen arbeid betrof - vooral ook meer moeite om een arbeidsinkomen te realiseren dat vergelijkbaar was met dat in de overige sectoren van de economie. Vooral vanaf 1963 deed zich in bovengenoemde trend een opmerkelijke versnelling voor. Een belangrijke rol speelde daarbij ook de vraag naar arbeid vanuit de zich snel ontwikkelende secundaire en tertiaire sectoren van onze nationale economie.

Een vergelijkbare ontwikkeling deed zich overigens voor bij de prijs van grond, in vergelijking met de prijzen van kunstmest en veevoeders, waarbij de prijzen van de beide 'grondstoffen' zelfs flink daalden.

Figuur 2. De fysieke opbrengst van wintertarwe in kilogram per hectare (jaarcijfers en voortschrijdend 10-jaarlijks gemiddelde) en de gemiddelde jaarlijkse toename\*, in de periode 1851-1995



\* De gemiddelde jaarlijkse groei is berekend over de perioden 1855-1905, 1906-1955 en 1956-1990.

Bron: *Verlagen van de landbouw*; LEI/CBS, *Landbouwcijfers*; G.M.T. Trienekens, *Tussen ons volk en de honger, De voedselvoorziening, 1940-1945* (Utrecht, 1985) pp. 250-251 (tabel XII) en 256-257 (tabel XIII)

Naast grond werd nu dus vooral arbeid in toenemende mate een 'schaars goed'. En terwijl het technisch regime in de Nederlandse landbouw voor de Tweede Wereldoorlog vooral werd bepaald door de uitbreiding in het gebruik van verschillende '*land-saving*'-technieken zoals het gebruik van kunstmest, kwam nadien het accent vooral te liggen op de ontwikkeling van '*labour-saving*'-technologieën. Of anders en in meer praktische termen gesteld: waar eerst vooral verbeteringen in de teelttechniek voorop stonden, werd na de Tweede Wereldoorlog juist vooruitgang geboekt in de bewerkingstechniek, waarbij men vooral keek naar de kostenbesparende effecten. 'Arbeid' maakte daarbij plaats voor 'kapitaal', waardoor de investeringen in de landbouw - na 1960 - snel toenamen. Overheidsbeleid en wetenschappelijk onderzoek werden vooral gericht op het vergroten van de productiviteit per eenheid arbeid. Het streven naar een zo hoog mogelijke grondproductiviteit bleef daar natuurlijk een belangrijk onderdeel van uitmaken.

Kenmerkend voor resultaten die werden bereikt op het punt van opbrengstmaximalisatie is de mate waarin de fysieke opbrengsten in de teelt van tarwe, het gewas bij uitstek van de klei-akkerbouw, toenamen. Aan het eind van de negentiende eeuw bracht de Nederlandse winter-tarwe gemiddeld zo'n 1.800 kg per ha op; honderd jaar later werd op perceelsniveau al niet meer opgekeken van oogsten van 10 ton en meer (vergelijk figuur 2). Gesteld in termen van arbeidsproductiviteit: vergde de productie van 1 ton tarwe rond 1900 nog zo'n 300 manuren aan arbeid, omstreeks 1985 was die hoeveelheid teruggebracht tot nog slechts 1½ manuur. En in de melkveehouderij een overeenkomstige ontwikkeling: terwijl de gemiddelde Nederlandse melkkoe rond het midden van de jaren '50 zo'n 4.000 kg per jaar produceerde, nam die hoeveelheid toe tot zo'n 6.600 kg rond het midden van de jaren '90. In dezelfde tijd verminderde de arbeidsbehoefte in het melkveehouderijbedrijf van zo'n 340 manuren per koe naar nog zo'n 40 manuren op jaarbasis.

Bovengenoemde productiviteitstoename was het resultaat van een ongekend proces van mechanisatie, rationalisatie, specialisatie en schaalvergroting. De overheid ondersteunde deze ontwikkelingen nadrukkelijk met een politiek die later werd aangeduid als 'structuurbeleid', een benaming die werd gekozen om deze te onderscheiden van een, gelijktijdig gevoerd, conjunctureel prijsbeleid. Dat structuurbeleid was speciaal gericht op een rationalisatie van de landbouw, door een, vanuit het oogpunt van een hogere arbeidsproductiviteit, meer efficiënte

combinatie van de productiefactoren ondernemerschap, arbeid, grond en kapitaal.

In dat kader werden veel omvattende programma's opgezet op het gebied van onderzoek, voorlichting en onderwijs, hetgeen gepaard ging met een spectaculaire uitbouw van het eerdergenoemde OVO-drieluik. Op het terrein van de landbouwvoorlichting, bijvoorbeeld, werd het aantal formatieplaatsen dat vanaf 1890 tot aan het begin van de Tweede Wereldoorlog was uitgegroeid tot een aantal van ca. 150, uitgebreid tot maar liefst ca. 1.700 tijdens de tweede helft van de jaren '60.

Aldus echter, kon zo bij veel buitenstaanders de indruk ontstaan dat de vernieuwingen in de landbouw sindsdien vooral of zelfs uitsluitend via het wetenschappelijk onderzoek in allerlei overheidsinstituten voortgebracht werden en dat de landbouwvoorlichting in essentie het communicatiekanaal was waarlangs deze innovaties de boeren bereikten. De werkelijkheid was echter aanzienlijk genuanceerder. Want, hoewel we in dit verband niets willen afdoen aan de grote betekenis van alle overheidsinspanningen op het gebied van onderzoek, voorlichting en onderwijs, speelde daarnaast ook het particuliere bedrijfsleven een belangrijke rol. Het ging daarbij nu niet alleen meer om de verwerking en vermarkting van de producten, maar ook om de functies van innovator, en van leverancier van kennis, van werktuigen, van huisvestings-systemen, van grondstoffen en vele andere zaken of dat nu broedmachines, hybride kippen, hoogwaardige voedermiddelen, diepploegen, ribbelbuizen, kortstro-tarwerassen of sluipwespen waren. Het belang van het bedrijfsleven in dit verband wordt door sommigen dan ook wel benadrukt door, als variant op het begrip 'OVO-drieluik', te spreken van een 'BOVO-vierluik'.

Voor deze innoverende rol van het particuliere bedrijfsleven is echter tot nu toe weinig aandacht geweest en met de wijze waarop in het bijzonder de inspanningen van de overheid op het vlak van voorlichting en onderzoek de beeldvorming beheersten, kon dan ook makkelijk het idee ontstaan dat boeren en tuinders zich bij dit alles als min of meer passieve *'technology takers'* gedroegen. Hun invloed op het innovatieproces in de Nederlandse landbouw zou verwaarloosbaar klein zijn geweest. Niets is echter minder waar. In de praktijk blijkt dat boeren en tuinders wel degelijk steeds zeer actief op zoek waren naar technische oplossingen voor knelpunten die zich in hun bedrijfsvoering voordeden.

Veel innovaties in de Nederlandse landbouw vonden hun weg dan ook van 'onderop'. Zo stellen kenners van de meer recente ontwikkelingen in de aardappelteelt dat zeker de helft van de vernieuwingen

door boeren zelf ontworpen werd en dat de rol van de landbouwvoorlichters vooral begrepen moet worden als het oppikken en verder verspreiden en veralgemeniseren van dergelijke vernieuwingen. Ook in andere sectoren legden boeren en tuinders een grote betrokkenheid aan de dag bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Typerend zijn in dat verband de studieclubs zoals die in de tarweteelt functioneerden, waar de deelnemers hun teeltstrategieën vergeleken en rassenkeuze, kunstmestgift, het gebruik van bestrijdingsmiddelen en kg-opbrengst in relatie tot hun financiële resultaten bediscussieerden. En ook de inkuiltechniek en de cirkelmaaier, zowel als de KI-techniek waren innovaties die aan de basis ontstonden. Vast staat evenwel dat de wijze waarop land- en tuinbouwers voortdurend en actief op zoek waren naar nieuwe technieken en technische middelen en hun bereidheid die te bestuderen en te evalueren natuurlijk voor een groot deel terug gevoerd moet worden op hun hoge opleidingsgraad.

Terugkomend op de structuurpolitiek van de overheid: deze kreeg in 1958 gestalte in het *Meerjarenplan voor ruilverkaveling*, dat expliciet was gericht op het vergroten van de landbouwbedrijven. De toenmalige Minister van Landbouw zag in schaalvergroting een belangrijk instrument om de arbeidsproductiviteit te verhogen zonder dat dit zou leiden tot een noemenswaardige uitbreiding van de productie; dit laatste in verband met de toenemende afzetmoeilijkheden. Na de vaststelling van het *Meerjarenplan* werden er meer dan een decennium lang jaarlijks ruim 50.000 ha aan ruilverkavelingsprojecten in uitvoering genomen. Het zo vertrouwde boerenlandschap ging aldus grootschalig op de schop en met behulp van fikse subsidies van de rijksoverheid kon de ontsluiting drastisch worden verbeterd, boerderijen verplaatst en perceelsgrootte en -vorm aangepast aan de eisen die vanuit de mechanisatie-wereld kwamen.

In het kader van die structuurpolitiek en speciaal om tegemoet te komen aan de sinds 1962 verslechterende situatie in het kleine, gemengde bedrijf op de zandgronden stelde de overheid in het voorjaar van 1963 het Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor de Landbouw in, ofwel het O&S-fonds. Op korte termijn was de maatregel allereerst bedoeld om de acute financiële nood op deze bedrijven te lenigen (ontstaan als gevolg van de problemen in de melkveehouderij en de pluimveehouderij). Op langere termijn had het vooral tot doel 'het bevorderen van een sanering van de daarvoor in aanmerking komende bedrijven, hetzij door het stimuleren van bedrijfsbeëindiging, hetzij door verbetering van de bedrijfsstructuur', zoals het heette.



Inmiddels drong in bredere lagen van de samenleving geleidelijk aan het besef door dat de sterk toegenomen intensiteit van de landbouwproductie een te zware claim legde op milieu, natuur en landschap. Met name na het verschijnen van het boek *Silent Spring* van de Amerikaanse biologe Rachel Carson, in 1962, ontstond er onder een groot publiek een toenemende onvrede over de ongewenste neveneffecten van het snel groeiend gebruik van allerlei chemische middelen in de plantenziektenbestrijding op natuur en milieu. Nadat in de loop van de jaren '70 dergelijke noties ook over een breder gebied aan terrein wonnen, werd vanaf het begin van de jaren '80 op zoek gegaan naar technieken die moesten leiden tot een minder hoge belasting van het milieu - zij het eerst aarzelend. Een kritische houding van de consument jegens de kwaliteit van de producten en de omstandigheden waaronder deze werden voortgebracht, stimuleerde vervolgens de opkomst van eko-methoden en eko-producten. In de intensieve veehouderij werden kostbare maatregelen ter vermindering van de milieubelasting gemeengoed. In de akkerbouw leidde dit onder meer, middels de ontwikkeling van zeer hoogwaardige technologie, tot werkmethoden die in de wandeling al gauw bekend raakten onder de noemer 'precisie-landbouw'. Aldus bepaalden de zorgen om het leefmilieu en de methoden en technieken die hierop waren gericht in steeds sterkere mate het technologisch regime in de landbouw.

In de loop van de twintigste eeuw heeft naast de verwetenschappelijking van het landbouwproductieproces ook een ander proces het karakter van het boerenbedrijf grondig veranderd, namelijk dat van een toenemende specialisatie. Dit specialisatie-proces deed zich op bedrijfsniveau voor in zowel horizontale als in verticale zin, dat wil zeggen in de vorm van ontmenging zowel als in de vorm van een verkorting van de productiekolom. De eerstgenoemde, horizontale specialisatie of ontmenging was wel het meest uitgesproken zichtbaar in de zandgebieden na omstreeks 1963 - we noemden het al - toen daar het zogenaamde etagebedrijf in snel tempo verdween om plaats te maken voor gespecialiseerde melkveehouderijbedrijven, varkenshouderijbedrijven en pluimveehouderijbedrijven. In de laatste sector tekende zich bovendien nog eens een segregatie af tussen een leg-sector en een afzonderlijke en zich explosief ontwikkelende slacht-sector af.

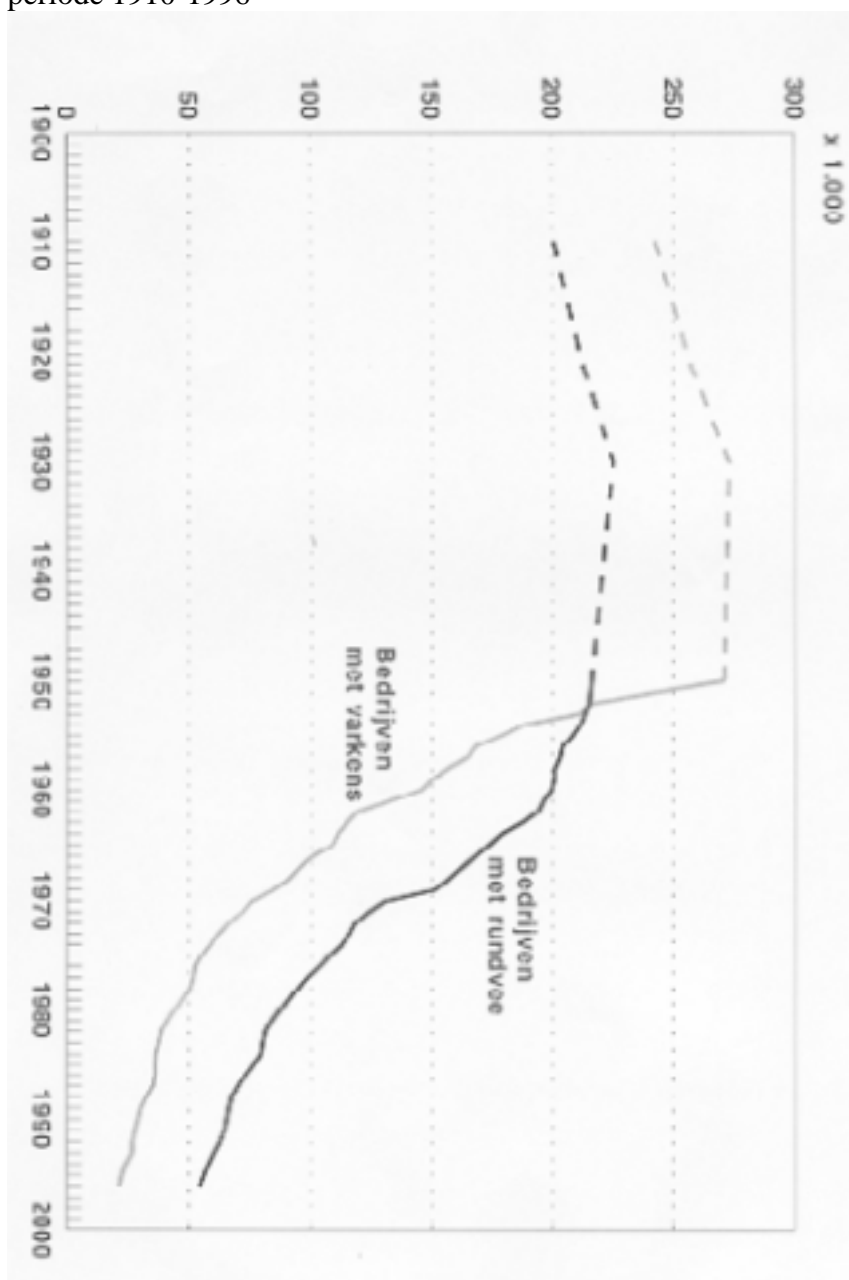
Naast deze horizontale specialisatie deed zich ook een proces van verticale specialisatie voor, in de vorm van een verkorting van de productiekolom per bedrijf. Allerlei taken die eerder als vanzelfspre-

kend op de boerderij zelf plaats gevonden hadden, werden in de loop der tijd afgestoten, een ontwikkeling die in feite begonnen was met de opkomst van de landbouwindustrie, tijdens de tweede helft van de negentiende eeuw. Sindsdien kregen toeleverende en verwerkende bedrijven een steeds grotere rol toebedeeld in de agrarische productie. Lange tijd was het bedrijf een autonome productie-eenheid geweest die min of meer kant-en-klare goederen afleverde aan consumenten. In de loop van de twintigste eeuw kreeg de boerderij echter steeds meer het karakter van een tussenschakel in een lange keten die meerdere organisaties, c.q. bedrijven omvatte. Zuivelfabrieken, aankoopcoöperaties van kunstmest en veevoer, graanhandelaren, loonbedrijven maakten bepaalde activiteiten, die voordien op de boerderij zelf plaatsvonden, daar overbodig. Hoewel de verplaatsing van de zuivelbereiding naar de fabriek daarvan een van de meest bekende en in het oog springende voorbeelden is, was ook bij de graanteelt sprake van een dergelijke 'externalisatie'. Rond het midden van de negentiende eeuw werd graan door eigen personeel van de boer gesneden, gebonden, gehokt en ten slotte in de schuur gebracht. Als het maanden later eindelijk was gedorst, begon voor de boer de gang naar de markt of de beurs, de ontmoetingen met kopers en commissionairs en ten slotte het partij voor partij verkopen van de oogst. Ruim honderd jaren later was die hele reeks van werkzaamheden gereduceerd tot een telefoontje naar een loonwerker met een combine. Deze zorgde ervoor dat de oogst direct van het land naar de coöperatie of de handelaar werd gebracht. In veel gevallen bemoeide de boer zich ook niet meer met het verkopen van zijn oogst.

'Goedgekeurd' zaaizaad en pootgoed van hoog-productieve kwekersrassen verkreeg hij van gespecialiseerde kweekbedrijven; en ook voor de vervanging van zijn vee kon hij een beroep doen op de diensten van gespecialiseerde organisaties en bedrijven. Zo werd zelfs 'kennis' geëxternaliseerd. En hoewel het in landbouw in wezen nog steeds draait om het omgaan met of het (trachten te) beheersen van biologische processen, werd de afhankelijk van het natuurlijk milieu in belangrijke mate ingeruild voor een afhankelijkheid van een technisch-institutioneel milieu.

De spectaculaire, technische ontwikkelingen die zich vooral vanaf de jaren '50 in de sector voltrokken, hadden ook in maatschappelijk opzicht verregaande consequenties. Ze leidden namelijk tot een ongekend grote uittocht van mensen die voorheen een bestaan in de landbouw hadden gevonden. Eerst waren het de landarbeiders die

Figuur 3. Het aantal bedrijven met rundvee en met varkens, in de periode 1910-1996



Bron: ARA 's-Gravenhage, Archief Directie van Landbouw, Landbouw-economische aangelegenheden 1813-1945, inv.no. 48; C.B.S. *Landbouwtellingen*

moesten omzien naar ander werk en vervolgens de boerenzons, toen bleek dat er op veel ouderlijke bedrijven onvoldoende bestaansmogelijkheden bestonden voor een te groot gezin. Ten slotte verdwenen na het midden van de jaren '60 in snel tempo ook de (te) kleine bedrijven, de een na de ander. Het maakte - en dat was voor het eerst in de 10.000 jaar lange geschiedenis van de landbouw - dat het aantal beroepspersonen in de sector in absolute zin snel terugliep, terwijl zich in diezelfde landbouw tegelijkertijd een intensiveringproces zonder weerga voltrok. Sinds 1890 was het aantal beroepspersonen nog toegenomen van 526.000 tot zo'n 750.000 omstreeks 1950, wat mede een gevolg was van de succesvolle ontwikkelingen in de tuinbouw en het kleinbedrijf. Sindsdien echter verminderde dit aantal tot een totaal van minder dan 300.000 personen waardoor het aandeel van deze sector in de Nederlandse beroepsbevolking verminderde van 19% in 1947 tot zo'n 4% in 1990. In 1890 had dat aandeel nog 32% bedragen.

Niettemin staande het feit dat de totale veestapel na 1950 in ongekend hoog tempo groeide, werd deze ontwikkeling in de veehouderijsector vooral zichtbaar in een drastische afname van het aantal bedrijven. Het aantal melkveehouders bijvoorbeeld bedroeg in 1995 minder dan een vijfde (18%) van dat in 1953 en het aantal bedrijven met varkens was in 1995 nog slechts 10% van het eerdere aantal (zie figuur 3). Ook in de akkerbouw verdwenen zeer veel bedrijven: het aantal 'bedrijven met akkerbouwgewassen' bedroeg omstreeks het midden van de jaren '50 nog meer dan 215.000; vier decennia later was het aantal akkerbouwers gedaald tot minder dan 15.000.

## Slot

Tezamen met een uitgroeiend complex van toeleverende en verwerkende industrieën en diensten veranderde de structuur van de Nederlandse landbouw in de vier decennia na de Tweede Wereldoorlog volstrekt van karakter. In die landbouw ligt de nadruk daarmee ook al lang niet meer op het primaire productieproces op bedrijfsniveau, maar op de productiekolom als geheel, de 'keten', in de vorm van een veelomvattend en complex netwerk van verwerkende en toeleverende industrieën en diensten. Boeren werd *agri-business*.

## Noten

- 
- <sup>1</sup> Dit artikel is een enigszins aangepaste en herziene versie van de teksten die recent verschenen als 'Inleiding' en 'Synthese' bij de Landbouw-bijdrage in het derde deel van *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (Zutphen, 2000). In die bijdrage wordt voor het overige vooral ingegaan op de technische veranderingen die zich in de periode 1890-1990 voltrokken. Speciale aandacht wordt daarbij gegeven aan de veranderingen op het gebied van de cultuurtechniek (grondverbetering waterhuishouding, ruilverkaveling), de mechanisatie (de mechanisatie van het akkerbouw- en het melkveehouderijbedrijf) en de biotechniek (rundveeverbetering, pluimveehouderij, tarweveredeling en gewasbescherming). Op deze plaats wordt volstaan met het noemen van enkele titels die tot de kernliteratuur gerekend kunnen worden die aan dit paper ten grondslag ligt. Een algemeen beeld van de ontwikkeling van de Nederlandse landbouw sinds de negentiende eeuw vindt men bij: Jan Bieleman, *Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950; veranderingen en verscheidenheid* (Meppe/Amsterdam, 1992); Jan Bieleman, 'Dutch agriculture 1850-1925 - Responding to changing markets', *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 1996/1 ('Nahrungsmittel und ihre Märkte im 19. und 20. Jahrhundert'), pp. 11-25; M. Knibbe, *Agriculture in the Netherlands. Production and institutional change* (Amsterdam, 1993). Statistisch materiaal vindt men in: LEI/CBS, *Landbouwcijfers* (1950- ..) en in: *Verslag van (over) de(n) landbouw in Nederland* (1851-1966); sinds 1904 gepubliceerd in de reeks *Verslagen en Medede(l)ingen van de Directie van de(n) Landbouw* (1904-1939). Een goed en zeer deskundig geschreven overzicht van de situatie in de Nederlandse landbouw omstreeks 1950 vindt men bij: G. Minderhoud, *De Nederlandse landbouw* (Haarlem, 1952; Wageningen, 1999). Over de landbouwstructuurpolitiek van de Nederlandse overheid na de Tweede Wereldoorlog leze men: A. van den Brink, *Structuur in beweging: het landbouwstructuurbeleid in Nederland 1945-1985*. Wageningse Economische Studies no. 16 (Wageningen, 1990). C.L.J. van der Meer, H. Rutten en N.A. van Dijkveld Stol, *Technologie in de landbouw. Effecten in het verleden en beleidsoverwegingen voor de toekomst*. Voorstudies en achtergronden Technologiebeleid T2, Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Landbouweconomisch Instituut ('s-Gravenhage, 1991) gaat over de achtergronden van het technologie-beleid van de nationale overheid in zake de landbouw. Over de gevolgen van die structuurpolitiek en de veranderende landbouw voor de veranderende politieke verhoudingen op het platteland gaat: Q.J. Munters, *De stille revolutie op het agrarisch platteland. Boeren en openbaar bestuur 1917-1986* (Assen/ Maastricht, 1989).

Veilinggebouw der Vereeniging Westland afd: Poeldijk



Tuinbouwveiling met de aan- en afvoer nog per schip