

3

Een veranderende landbouw in een veranderend landschap, of van 'étage-bedrijf' naar *hightech* melkveehouderij

Jan Bieleman

Inleiding

Het landschap van de zandgronden is zonder twijfel het meest veranderde landschapstype van ons land, in weerwil van zijn archaïsche en arcadische imago. Tot aan het begin van de jaren zestig voor meer dan een eeuw lang vormden de zandgebieden in het oosten en zuiden van ons land het domein van een landbouwbedrijf dat bekend werd onder de benaming 'étage-bedrijf'. In dit bedrijfstype culmineerde de twee-eenheid landbouw en landschap voor een gebied dat ongeveer 40 procent van het grondgebied van het huidige Nederland omvat.¹ Sindsdien echter transformeerde dit bedrijf middels een ongekend proces van rationalisatie, specialisatie, schaalvergroting, mechanisatie, en intensivering tot een *hightech* melkveehouderijbedrijf. De technische en sociale veranderingen van het landbouwbedrijf die daarmee gepaard gingen, impliceerden vaak ook ingrijpende veranderingen en aanpassingen van de ruimtelijke context, het landschap. Dat gold niet alleen voor de buitengebieden, maar als gevolg van allerlei agro-industriële ontwikkelingen ook voor de dorpen.

In deze bijdrage hebben we ons ten doel gesteld de veranderingen in het landbouwbedrijf van de zandgronden van de afgelopen anderhalve eeuw na te gaan en daarbij aan te geven hoe veel van de innovaties die daarbij een rol speelden elk voor zich zijn eigen bijdrage leverde aan het veranderende landschapsbeeld van de zandgebieden. Soms gebeurde dat sluipend, bijna terloops; andere keren ging het gepaard met hevige publieke reacties. In de meeste gevallen echter raakte men er al spoedig zo mee vertrouwd dat ze eigenlijk nauwelijks nog opvielen.

¹ *De bodem van Nederland*, bijlage 3 (tabel 35).

Ontginningen en andere verbeteringen

Die landschappelijke veranderingen werden groots ingezet met de ontginningen nadat vanaf het midden van de negentiende eeuw veel van de markten gemeentegronden werden verdeeld. Eeuwenlang hadden ze als 'commons' een belangrijke rol gespeeld als bron van brandstof en boerengeriefhout, maar bovenal als nutriëntenreservoir ten behoeve van een vele malen kleiner areaal cultuurland en maakten ze als zodanig een onlosmakelijk onderdeel van het landbouwbedrijf op de zandgronden uit. Nu werden ze stukje bij beetje ontgonnen. Aanvankelijk vooral de lager gelegen delen tot grasland. Later kwamen ook de hogere gronden aan de beurt, vooral toen eind van de eeuw kunstmest binnen bereik van de boeren kwam. Toch waren de karakteristieke, lege heide- en veensteppen in al hun uitgestrektheid aan het eind van de negentiende eeuw nog nauwelijks aangetast. Reizigers op doorreis typeerden de schier eindeloze bruine vlakten in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland nog als 'oorden van doodsche verlatenheid'.¹ Het zou nog tot in de jaren twintig duren eer ze echt zouden worden aangepakt. Veel van die ontginningen vonden plaats met behulp van forse overheids subsidies in het kader van de werkeloosheidsbestrijding, waarbij grote oppervlakten van de voormalige 'woeste gronden' werden omgezet in (productie-)bos of ontgonnen tot landbouwgronden. In dat laatste geval kwamen daarbij vaak grootschalige ontginningsbedrijven tot stand. Zo was het areaal 'heide- en zandgronden' aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog in de vijf zandprovincies tezamen afgenomen tot 212.000 ha; in 1832 was dat nog 746.000 ha geweest.²

Zo waren alle elementen van het laat-middeleeuwse landschap van de zandgronden aan het eind van de negentiende eeuw nog steeds zeer herkenbaar aanwezig: de essen, engen, akkers en kampen, temidden van een 'woest' en leeg landschap van heide en venen, met langs de beken en in de lagere delen de graslanden. Maar inmiddels voldeden de laatste bij lange na niet meer aan de eisen des tijds, met name op het punt van de waterhuishouding.

De Landbouwcommissie van 1886 had de abominabele waterhuishoudkundige situatie in de zandgebieden al op indringende wijze aan de kaak gesteld, toen ze schreef: 'In Gelderland, Overijssel, Drente, Limburg en Noord-Brabant is de toestand verre van bevredigend. Aanzienlijke oppervlakten worden jaarlijks overstroomd. De te veld staande of geoogste gewassen gaan verloren en de grond wordt bedorven. Aan goede bemesting of bearbeiding valt niet te denken. Waar, bij een geregelden waterafvoer, vruchtbare weilanden zouden ontstaan, vindt men nu schrale en door water verzuurde gronden, waarop schadelijke grassen en andere onkruiden welig tieren. (...)

¹ Citaat ontleend aan: P.H.M. Thissen, 'Van heide tot boerenland en bos', 21-37, hier: 21.

² P.H.M. Thissen, *Heideontginning en modernisering*, 265.



Schaapskudde verlaat Schoonloo. 9 mei 1907

Duizenden hectaren verkeerden diensgevolge in een toestand van cultuur, die ver beneden het peil is, dat elders zonder buitengewone moeite wordt bereikt'.¹ Het was een probleem dat in de eerste decennia van de twintigste eeuw alleen nog maar zou toenemen, naarmate in deze periode de ontginningen van de woeste gronden in de bovenstroomse gebieden voortschreden.

Eerst in de jaren twintig konden omvangrijke programma's ter verbetering van de afwatering uitgevoerd worden, dikwijls in het kader van werkverschaffingsprojecten. Dit alles gepaard met een grootscheepse reorganisatie van de organisatorische infrastructuur; tot dan toe was de regulering van de waterhuishouding gewoonlijk een zaak van lokale overheden, terwijl de oorzaak van de veelvuldige overstromingen doorgaans van boven-regionale orde waren.

Een voorbeeld: de afvoercapaciteit van het riviertje de Berkel, in de Gelderse Achterhoek - eertijds een niet onbelangrijke vaarweg² - was sinds de tweede helft van de negentiende eeuw al vergroot door in een aantal stappen het 'natte' profiel op te rekken van een breedte van 10,5 m breedte (bij 1,65

¹ *Uitkomsten van het onderzoek naar den toestand van den landbouw in Nederland*, deel 4, 7-8. Vergelijk ook: *De invloed van den waterafvoer op het Nederlandsche landbouwbedrijf*.

² G.J. Schutten, *Varen waar geen water is*.

m diepte) naar 18,5 m (bij een diepte van 1,83 m).¹ Toen echter bleek dat men daarmee ongewild te ver was gegaan en 's zomers verdroging dreigde, was men er in de jaren twintig eveneens toe overgegaan een aantal stuwen te bouwen om dit euvel te ondervangen. Achtereenvolgens werd het riviertje in de jaren dertig en de jaren zeventig opnieuw aangepakt en kreeg de Berkel uiteindelijk een breedte van 31 m bij een diepte van 2,90 m. Tegelijkertijd bouwde men een groot aantal grotere en kleinere stuwen om het water in periodes van droogte beter te kunnen vasthouden. Nieuwe watergangen werden gegraven en bestaande 'genormaliseerd', rechtgetrokken, en voorzien van maaipaden om de overdadig groeiende waterplanten machinaal te kunnen bestrijden.

Het 'étage-bedrijf'

Vrijwel parallel met het op gang komen van die eerste ontginningen, vanaf het midden van de negentiende eeuw onderging ook het landbouwbedrijf op de zandgronden van Midden- en Noordoost-Nederland zelf, een zeer wezenlijke transformatie. Gestimuleerd door de perspectieven die de exportmarkt bood en een veranderende prijsverhouding tussen akkerbouwproducten en veehouderijproducten ten gunste van de laatste, richtten de boeren er zich in toenemende mate op de productie van boter en het mesten van varkens. Het was een ontwikkeling die zich op de zuidelijke zandgronden trouwens al in een eerdere fase had voltrokken - zij het in een wat andere gedaante.²

Aldus werd een gemengde bedrijfsvorm waar de veehouderij vooral in dienst stond van de akkerbouw, omgevormd naar een bedrijfstype waarbij - andersom - de akkerbouw juist in dienst kwam te staan van de veehouderij, dat wil zeggen de melkvee- en varkenshouderij. Deze nieuwe bedrijfsvorm werd later door agronomen wel aangeduid met de term 'étage-bedrijf' - letterlijk een bedrijfsvorm die uit meer verdiepingen bestond. De rogge die op het bedrijf werd voortgebracht en van oudsher gold als de 'cash crop' bij uitstek van de zandboeren, werd sindsdien namelijk in toenemende mate - na te zijn vermalen in de plaatselijke maalderij - bij wijze van krachtvoeder vervoerd aan de veestapel. Aan een toenemende vraag naar maalcapaciteit die hier het gevolg van was kon niet worden voldaan door de bestaande korenmolens en het aantal molens op het platteland van de zandgebieden nam dan ook belangrijk toe.³ Een sterk beeld bepalend element in het

¹ Gegeven maten ter hoogte van Lochem. J.P. de Jong, *De Berkel beschouwd*.

² Vergelijk: Jan Bieleman, *Geschiedenis van de landbouw in Nederland*, 95-100 en 201-206.

³ In Drenthe, bijvoorbeeld, had het aantal korenmolens zich sinds het begin van de negentiende eeuw verdubbeld. J. Bieleman, *Boeren op het Drentse zand 1600-1910*, 426-428 en 775 (noot 490). Zie ook: (J. Korf), *Gelders molenboek*.

landschap van de zandgronden blijkt – zeker in zijn verspreiding en zijn aantallen – dus minder algemeen dan doorgaans word verondersteld. Al gauw overigens werden op de gemengde bedrijven ook steeds grotere hoeveelheden geïmporteerd veevoeder zoals rijstmeel en maïs aangekocht (Tabel 1). De opbrengsten van het vee: rundvee, varkens en – wat later – kippen werden verkocht.

Tabel 1. Inkomsten en uitgaven uit/t.b.v. akkerbouw en veehouderij op boerderij Stenderink in Hengelo (Gelderland) in de periode 1851-1879, in guldens per jaar

	1851/ 54	1855/ 59	1860/ 64	1865/ 69	1870/ 74	1875/ 79
<i>Inkomsten</i>						
Akkerbouw	182	231	219	77	25	7
Veehouderij	289	567	684	839	1.093	1.168
<i>Totaal</i>	471	798	903	916	1.118	1.175
<i>Uitgaven</i>						
Aankoop veevoeder, hooi en stro	47	123	211	69	265	298
Aankoop graan	5	14	27	33	41	58
Kunstmest	0	0	13	20	29	10
Aankoop vee	24	51	42	53	17	58
Werktuigen en gebouwen	79	50	91	130	76	106
Loon	50	28	112	114	117	115
<i>Totaal</i>	205	266	496	419	545	645
<i>Saldo</i>	266	532	407	497	573	530

Bron: J.L. van Zanden, *De economische ontwikkeling van de Nederlandse landbouw*, 190 (tabel 8.13)

Het gevolg was dat met name in Oost- en Noord-Nederland de varkenstapel snel in omvang groeide. De Brabantse aantallen bleven daarbij aanvankelijk achter, een gevolg van het feit dat de Brabantse boeren – evenals die in enkele gemeenten in de Gelderse Vallei en langs de Zuiderzeekust – zich nog lange tijd bij het mesten van kalveren hielden. In de vijf zand-provincies

tezamen nam het aantal varkens tussen 1851 en 1921 toe van 132.000 tot 609.000!¹

Gepaard aan deze ontwikkelingen, overigens, verdwenen de aloude inlandse varkensrassen - de staggen en loboren - snel van het toneel, om plaats te maken voor kruisingen met, speciaal, Engelse soorten.² Het *Verslag van de Landbouw* over 1852 schreef: 'De Engelsche rassen hebben zich thans over alle provinciën des Rijks verspreid. [...] Over het algemeen is men met de nieuwe rassen zeer ingenomen en prijst men algemeen het schielijk vet worden, hetwelk bij den aftrek voor buitenlands, van veel belang is'.³

Het nieuwe bedrijfstype was aanzienlijk intensiever van karakter dan het eerdere. Het gaf echter niet alleen aan meer handen werk, maar bood - omgekeerd - ook de mogelijkheid om op basis van een kleinere bedrijfsomvang dan voorheen een (meer of minder) zelfstandig bestaan op te bouwen als landbouwer.

Een gevolg van deze oriëntatie, die evenwel een sterke afhankelijkheid van buitenlandse markten impliceerde, was dan ook dat in het bijzonder het aantal kleine landbouwbedrijven na het midden van de negentiende eeuw sterk toenam. Het meest uitgesproken deed zich deze ontwikkeling voor op de zandgronden in het noordoosten van het land. In de provincie Drenthe, met name, breidde daardoor het aantal éénpaards-boeren zich snel uit. Telde men daar aan het begin van de negentiende eeuw hier nog geen 900 van deze bedrijven, honderd jaar later was hun aantal daar toegenomen tot bijna 6.000 (Tabel 2). Elders, met name in Brabant, deed deze ontwikkeling zich minder spectaculair voor, of liever had ze - deels - in een eerder verleden al haar beslag gekregen⁴. Daar staat tegenover dat die provincie inmiddels een grote groep van ossenboeren kende. Toch was mede door deze ontwikkelingen Drenthe gedurende de negentiende eeuw de in demografisch opzicht snelst groeiende van ons land; de bevolking op de zuidelijke zandgronden nam veel minder snel toe.⁵

¹ *Verslagen van de landbouw*.

² Naar het schijnt was het Thomas Ainsworth die in 1834 in Twente voor het eerst een aantal varkens van gemengd Engels-Chinees ras introduceerde om daarmee het inlandse varkensras te verbeteren. (B.W.A.E.) Sloet tot Oldhuis, 'Mededeeling omtrent de teelt der varkens', 33-46.

³ *Verslag van de landbouw* over 1852, 110.

⁴ J. Bieleman, *Geschiedenis van de landbouw in Nederland*, 201-206.

⁵ Deze groei deed zich zeker niet alleen in de veengebieden voor, zoals men wellicht geneigd is te veronderstellen. Ook in het zandgebied nam de bevolking in deze provincie in deze periode in ongekend hoog tempo toe.

Tabel 2. Het aantal landbouwers met één paard in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland en Brabant, in 1807, 1880 en 1910

	1807		1880		1910	
	abs.	in-dex	abs.	in-dex	abs.	in-dex
Drenthe	890	100	3.430	385	5.950	669
Overijssel	3.250	100	4.370	134	10.410	320
Gelderland	4.320	100	7.430	172	13.310	308
Brabant	11.710	100	17.560	150	18.470	158

Bron: Jan Bieleman, *Geschiedenis van de landbouw in Nederland*, 308 (tabel III.20)

Terwijl aldus een snel groeiende plattelandsbevolking nog in belangrijke mate op het platteland werd vastgehouden, verschenen zowel in de dorpen als in de buitengebieden tal van nieuwe, kleinere en grotere boerderijen. Vooralsnog nog waren de meeste ontginningen kleinschalig van karakter. Maar wie de laat-achttiende-eeuwse 'proto'-topografische kaarten¹ vergelijkt met de zogenaamde 'Bonne-kaartjes'² van rond 1900 zal zien hoezeer het landschap van de zandgronden onder invloed van deze ontwikkelingen inmiddels veranderd was. 'Het lege land', door Auke van der Woud zo evocatief beschreven, was ondertussen al een stuk minder leeg geworden.³

Boter, varkens en eieren

Op de bedrijven zelf raakten na omstreeks 1890 de ontwikkelingen die zich een halve eeuw eerder hadden ingezet, in een stroomversnelling door de verbreiding van een aantal belangrijke innovaties. Een van de meest in het oog vallende was natuurlijk de verplaatsing van de boterbereiding van de boerderij naar de fabriek, met opkomst van de fabriekmatige boterbereiding. In een poging om tot betere producten te komen en de fnuikende tussenhandel te omzeilen, gingen de boeren op de zandgronden er vanaf het einde van de jaren tachtig van de negentiende eeuw ertoe over om zich op coöpera-

¹ We doelen hier in het bijzonder op de kaarten uit de Atlas Topographique van het Frontier des Yssels, Wedde en Westerwoldingerland; contineerende de situatie tusschen de Rivieren de Whaal, Yssel en de limieten van 't Frontier der Prov. Overijssel en de Graafschap Zutphen, 1783 (getekend door Ing Wollart, Ing Hottinger e.a.), aanwezig in de kaartencollectie van het A. R. A. in Den Haag en in de wandeling bekend als de Hottinger-kaart.

² Met de term 'Bonne-kaartjes' duidt men gewoonlijk de eerste generatie, 'chromo-topografische' kaarten aan met een schaal 1:25.000, die verschenen in de periode ca. 1880-1930. De kaartjes met een formaat van 25 x 40 cm zijn gebaseerd op basis de zogenaamde Bonne-projectie, vernoemd naar de Franse cartograaf Rigobert Bonne (1727-1795).

³ A. van der Woud, *Het lege land*.

tieve grondslag te wagen aan de gezamenlijke verwerking van hun melk. Het waren aanvankelijk vooral de grotere bedrijven die daar van profiteerden omdat alleen zij over voldoende reserves beschikten om zich in het vrij kostbare avontuur van de coöperatieve zuivelverwerking te storten, vanwege de hoge prijs van de stoommachine-installaties.

Maar met de introductie van een kleiner type en hand-aangedreven separator kwam de gezamenlijke verwerking van de melk ook binnen het bereik van de kleine boeren. Deze werktuigen vormden namelijk de spil waarom de kleine handkrachtfabriekjes draaiden en deze - op hun beurt - leidden tot een doorbraak in de coöperatieve melkverwerking in de zandgebieden. De ontwikkeling had zijn oorsprong in het Noord-Limburgse Tungalroy, in 1892, maar vond elders al spoedig navolging, eerst in vooral in Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg, kort daarna ook in Drenthe.¹ Nu werd het voor kleine landbouwers met een of enkele koeien ook lonend om zich op deze mogelijkheid te oriënteren. Op het hoogtepunt van deze ontwikkeling, zo rond 1903, functioneerden er in de vijf zandprovincies tezamen in totaal 656 boterfabrieken, waarvan 465 of 71 procent draaiden op basis van handkracht.²

Maar de vele kleine handkrachtfabriekjes verdwenen al gauw en even snel als ze gekomen waren, toen bleek dat ze niet in staat waren die kwaliteit boter te leveren die voor de exportmarkt zo gewenst was. Bovendien was het door het ontbreken van een stoominstallatie niet mogelijk om de aangeleverde melk te pasteuriseren. Daardoor was het risico van de verspreiding van allerlei veeziekten via de terug geleverde ondermelk en karnemelk erg groot. Toen vanaf ongeveer 1900 de economie weer aantrok, werd de verwerking van de melk dan ook geconcentreerd in grotere stoomzuivelfabrieken. Sommige van de handkrachtfabriekjes werden daartoe om- en uitgebouwd, de meeste echter verdwenen van het toneel. In 1910 waren er nog 290 over van de eerdergenoemde 465; in 1920 nog slechts 16. Achteraf kan gezegd worden dat ze in feite een kleinschalige - maar daarom niet minder belangrijke - overgangsfase vormden naar de echte fabriekmatige zuivelbereiding. Een opvallende verschijning in Drenthe was sindsdien de daar veel voorkomende combinatie van stoomzuivelfabriek annex stoomkorenmaalderij. Net als elders de zuivelfabrieken groeiden ze in de loop van de tijd uit tot een beeldbepalend element in de dorpen.

De betekenis van de coöperatieve boterfabriekjes ging verder dan alleen maar het vormen van een nieuwe en meer efficiënte schakel tussen melkvee-

¹ De Mélotte-centrifuge die in Tungalroy werd gebruikt, was - anders dan de aanvankelijke Zweedse typen van Laval - vooral geschikt om door middel van handkracht bediend te worden. Zie bijvoorbeeld: M. van Dijck en L. van Molle, 'Arme en rijke boeren', 103-135, hier: 118.

² Vergelijk: P. Willemsens en K. de Wit, *De bakermat*.

houder en markt. Voor velen onder hen vormden de fabriekjes, hoe klein ze soms ook waren, de opstap naar andere vormen van coöperatief ondernemerschap. Zo volgden coöperatieve aankoopverenigingen, boerenleenbanken, melkcontroleverenigingen, fokverenigingen en stierenverenigingen.

In aansluiting op vernieuwing in de zuivelverwerking werd door overheid en landbouworganisaties sinds het laatste van de negentiende eeuw een hygiëne-offensief ingezet, gericht op kwaliteitsverbetering van de producten. Het was in de eerste plaats ingegeven door een scherpere concurrentie op de exportmarkten en leidde onder meer tot initiatieven op het gebied van stalverbetering, in het bijzonder op de vervanging van de traditionele potstallen – sinds de komst van de kunstmest niet meer nodig – door meer hygiënische grupstallen.¹ Toch verliep dit proces trager dan deskundigen het zich wensden. In Noord-Brabant, bijvoorbeeld, kwam het opruimen van de oude potstallen eerst vanaf 1924 goed op gang, mede door toedoen van de toenmalige rijksveeteeltconsulent en het werk van de Vereniging voor Stalverbetering in Noord-Brabant.²

In diezelfde tijd had ook de varkenshouderij als onderdeel van het gemengde bedrijf een geheel andere allure gekregen, toen de boeren – daartoe gefaciliteerd door de vele exportslachterijen die in Londen vanaf 1890 een nieuwe markt voor vers varkensvlees hadden ‘aangeboord’ – zich richtte op een nieuwe vorm van mesterij. Anders dan vroeger werd namelijk voor deze markt een aanzienlijk lichter type varken gevraagd, de zogenoemde Londense biggen, die in relatief korte tijd tot het gewenste gewicht gemest konden worden. Om die reden was deze vorm van mesterij dan ook bij uitstek geschikt voor het kleine en zeer kleine boerenbedrijf.

Het succes van deze oriëntatie ging gepaard met een navenante groei van het aantal exportslachterijen op het platteland. Aan de vooravond van de Eerste Wereldoorlog 1913 telde men er in ons land in totaal al meer dan honderd, waarvan twee derde in de gezamenlijke vijf zandprovincies.³ De meeste ontstonden in directe samenhang met een spoorwegstation aan een spoorlijn en in menig dorp – tenminste als relict – nog steeds aanwijsbaar.

De verplaatsing van zuivelbereiding van de boerderij naar de fabriek had nog belangrijke andere gevolgen. De (vrouwen-) arbeid die nu vrij kwam, werd namelijk ingezet voor de uitbreiding van de kippenhouderij. Het houden van kippen had zich tot dan toe veelal beperkt tot die enkele dieren die al rond-

¹ Zie bijvoorbeeld: *Overzicht van het landbouwbedrijf in Nederland*, 321-324.

² A.H. Crijns en F.W.J. Kriellaars, *Gemengd landbouwbedrijf op de zandgronden in Noord-Brabant 1886-1930*, 338.

³ A. Reens, *De vleesexport van Nederland*, 97-132.

scharrelend op het boerenerf, hun kostje bij elkaar zochten. Maar vanaf de jaren negentig namen hun aantallen snel toe en groeide de kippenhouderij uit tot een belangrijke, derde pijler onder het étagebedrijf. Vooral de jaren twintig gaven een explosieve uitbreiding van de kippenhouderij te zien. Die groei ging, behalve met de introductie van allerlei technische innovaties ook gepaard met de introductie van de eerste vormen van *prefab*-bouwen, ten behoeve van dierenhuisvesting. Al in de jaren twintig brachten verschillende firma's dergelijke gestandaardiseerde kippenhokken op de markt.¹ Sindsdien werden deze een veel voorkomende verschijning op de boerenerven.

De kippenhouderij had zich niet zo stormachtig kunnen ontwikkelen zo- als ze deed, als boeren-kippenhouders zich niet in verenigingsverband hadden georganiseerd, om op deze wijze van allerlei vormen van schaalvoordeel te kunnen profiteren. Typerend was bijvoorbeeld de wijze waarop ze zich voorzagen van jonge leghennen. Daartoe functioneerde een arbeidsverdeling in de vorm van gespecialiseerde fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en broederijen, waar ze de jonge dieren van betrokken. Aansluitend werden in veel plaatsen wekelijkse eiermarkten opgezet waar boerinnen hun eieren aan de tussenhandel konden verkopen. Elders brachten ze hun eieren op (coöperatieve) veilingen of 'eiermijnen' aan de man. Treffend en terecht typeerde de Duitse agronoom Frost in 1930 de pluimveehouderij dan ook als een *decentralisierte Großindustrie*.²

Dankzij de ontwikkelingen in de varkenshouderij tezamen met de stimulans die de melkveehouderij onderging door de opkomst van de fabrieksmatige zuivelverwerking en aansluitend daarop de spectaculaire ontwikkelingen in de pluimveehouderij, gaf velen een uitzicht op een min of meer zelfstandig boerenbestaan. De kunstmest die de schaapskudden overbodig maakte en dankzij de vele aankoopcoöperaties ook binnen bereik kwam van de kleinere boeren en landarbeiders, stelde hen in de gelegenheid door middel van noeste arbeid een eigen bedrijfje te beginnen. Het gevolg was dat zich op de stroom van een aantrekkende conjunctuur overal in de zandgebieden een ongeken- de groei van het kleine landbouwbedrijf voltrok, met als resultante dat de sociale ladder vooral naar onderen toe werd uitgeschoven.

In de vijf zandprovincies tezamen nam het aantal bedrijven met 1-5 ha land in de twee decennia tussen 1890 en 1910 toe van bijna 57.200 tot ruim

¹ J. Bieleman, 'Dieren en gewassen in een veranderende landbouw', 154-179, hier: 168.

² J. Frost, *Die Holländische Landwirtschaft*, 144.



Door locomobiel aangedreven dorsmachine

73.300; dus met meer dan een kwart.¹ Drenthe was in dit verband opnieuw een uitschieter: het aantal bedrijven in genoemde categorie nam hier toe van zo'n 4.000 tot bijna 7.600. In de 14 landbouwgebieden die in 1910 gezamenlijk de Zandgronden vormden, behoorden ruim 60.400 of 58 procent van de in totaal 104.300 grondgebruikers (met 1 of meer ha land) tot de groep met 1-5 ha. Nadien bleef het aantal van deze bedrijfjes tamelijk constant. Als gevolg echter van de vele boeren-ontginningen nam het aantal bedrijven in de categorie 5-10 ha in de jaren 1910-21 toe met 18 procent en daarna in de periode 1921-50 nog eens met 40 procent. In dat laatste jaar maakten beide categorieën tezamen bijna driekwart (74 procent) uit van het totaal aantal grondgebruikers in de zandgebieden.² Op grond van een enquête die in 1948 werd gehouden onder bijna 10.000 bedrijven in de zandgebieden bleek dat,

¹ *Verslag van de landbouw over 1890/91, 192 en over 1910, 64-67.* Het betreft hier overigens een andere categorie dan die welke sinds de landbouwtelling van het laatstgenoemde jaar gebruikelijk werden.

² LEI/CBS, *Landbouwcijfers over 1956, 34.*

gemiddeld genomen, 37 procent van hun bedrijfsareaal was verworven door ontginning in de voorgaande periode van een halve eeuw.¹

Aldus kregen landschap en samenleving van de zandgebieden vanaf 1890, in enkele decennia tijd een volstrekt ander aanzien.² Vanaf dat moment werden ook de grote heidevlakten stukje bij beetje ontgonnen en doorsneden met wegen en waterlopen. Tegelijkertijd, trouwens, deed daarmee het prikkeldraad zijn intrede in het Nederlandse landschap. Het eerste, als weide-afrastering bruikbare prikkeldraad was gepatenteerd in de VS in 1874 en sinds 1881, het jaar waarin voor het eerst in Nederland 'staaldraad met doornen' verkrijgbaar was, vond het ook hier op steeds grotere schaal toepassing.³ Zo werd dit type afrastering al gauw een vast en vertrouwd onderdeel van het landschapsbeeld in 'hoog-Nederland'.

Hoewel men in sommige intellectuele kringen wel vreesde voor het einde van een eerder zo rijk geachte plattelandscultuur, werd de plattelandssamenleving van de zandgronden met dit alles in feite meer dan ooit een boeren-samenleving.⁴

Kleine boeren in een grote economie

Aanvankelijk had iedereen een groot vertrouwen in deze ontwikkelingen die feitelijk gebaseerd was op een afzet van de producten (boter, varkensvlees en eieren) naar het buitenland en die tegelijkertijd in belangrijke mate afhankelijk was geworden van een import van 'grondstoffen'. Zo behoorde Nederland aan de vooravond van de Eerste Wereldoorlog samen met Groot-Brittannië en Duitsland al tot de drie grootste importeurs van maïs (sinds enige tijd op grote schaal als varkensvoer in gebruik⁵) in Europa.⁶

De eerste keer echter dat de zandboeren hardhandig werden geconfronteerd met de feitelijke kwetsbaarheid van hun bedrijfssysteem was tijdens de Eerste Wereldoorlog. Naarmate Nederland verder geïsoleerd raakte als gevolg van de oorlogsomstandigheden, noodzaakte het de overheid de boeren te verplichten tot een omzetting van hun bedrijfsvoering, die in feite een terug-

¹ A. Maris, C.D. Scheer en M.A.J. Visser, *Het kleine-boerenvraagstuk*, 41-44.

² Een en ander uitvoerig beschreven bij: P.H.M. Thissen, 'Van heide tot boerenland en bos'.

³ J.M.G. van der Poel, *Honderd jaar landbouwmecanisatie in Nederland*, 168. H.D. and F.T. McCallum, *The wire that fenced the West*.

⁴ Dit alles vormde dan ook een belangrijke achtergrond bij de totstandkoming van het Nederlands Openluchtmuseum in Arnhem, in de jaren 1916-1918. Zie: A. de Jong, *De dirigenten van de herinnering*. Zie ook: A.J. Schuurman, 'Plattelandscultuur', 270-302 en A.J. Schuurman, 'Agrarische Geschiedenis en modernisering', 9-13.

⁵ *Schetsen van het landbouwbedrijf in Nederland*, 456. *Overzicht van het landbouwbedrijf in Nederland*, 291-292.

⁶ A. Reens, *De vleesexport*, 76.

keer naar de toestand van vóór 1850 inhield en voor hen een complete omwrichting van hun bedrijfsvoering teweegbracht.

Vervolgens, kwam in 1926 geheel onverwacht het Engelse invoerverbod op vers varkensvlees, officieel als veterinaire-hygiënische maatregel in verband met een mond- en klauwzeer-dreiging. Van de ene op de andere dag zagen de boeren zich nu gedwongen om over te schakelen op het mesten van varkens voor de bacon-bereiding, hetgeen een geheel andere type varken ('zouters') en een ander soort van mesterij impliceerde. Noch zij, noch de verwerkende exportslachterijen hadden echter ervaring op dit punt. Speciaal voor de kleine boeren en landarbeiders kwam de maatregel dan ook als een gevoelige klap, nu ze hun varkens tot een dubbel zo hoog gewicht moesten mesten en niet meer in de gelegenheid waren het aantal te mesten dat ze eerder gewoon waren.

In de loop van het Interbellum verslechterde de economische situatie voor de Nederlandse landbouw verder. Vooral vanaf het jaar 1928 kwamen de bestaansmogelijkheden sterk onder druk te staan. Het is thans voor ons haast onvoorstelbaar op welke wijze vele kleine boerengezinnen deze tijd moesten zien door te komen. De overheid was er alles aan gelegen om algehele verpaupering van het platteland tegen te gaan en voorkomen diende te worden dat (een deel) van deze plattelandssamenleving zijn toevlucht zou zoeken in de steden, gezien de toenemende werkloosheid daar. Het leidde vanaf 1931 tot een veelomvattend en complex van crisismaatregelen die verregaande productiebeperkingen impliceerden om zo ten minste een redelijke vergoeding van de bedrijfskosten in het vooruitzicht te kunnen stellen.

Het waren vooral de kleine boeren die door de crisis van de jaren dertig in grote en schier ruïneuze moeilijkheden raakten.¹ Om hen tegemoet te komen, besloot de overheid voor deze groep van nijvere werkers deze reguleringen geheel of gedeeltelijke buitenwerking te stellen. En toen de crisis aanhield, werd in 1934 besloten tot het instellen van een onderzoek om de specifieke problemen van het kleine bedrijf na te gaan.

Uitgangspunt vormde het idee dat de kleine boeren slechts blijvend geholpen konden worden als de maatregelen die in het kader van de crisisbestrijding werden genomen, ook dienstbaar konden worden gemaakt aan een algehele rationalisatie van hun bedrijfsvoering, hetgeen men door een betere voorlichting, zowel op landbouwtechnisch als op bedrijfseconomisch vlak trachtte te bereiken. Daartoe werden in 1936 de Dienst voor de Kleine Boerenbedrijven en een Commissie van Advies in het leven geroepen.

¹ Een indringend beeld van de omstandigheden op deze bedrijven tijdens de crisisjaren vinden we geschetst in: Commissie van Advies Dienst Kleine Boerenbedrijven, *Rapport over den sociaal-economischen toestand der kleine boerenbedrijven in Nederland* en in: Commissie van Advies Dienst Kleine Boerenbedrijven, *Rapport no. 2. Een jaar kleine boerenhulp en enkele andere onderwerpen*.

De kern van het probleem waar deze kleine bedrijven mee kampten was terug te voeren op het feit dat een te groot aantal personen er voor hun inkomen afhankelijk waren van een te klein areaal landbouwgrond - in weerwil van het proces van intensivering dat tot het ontstaan van het étagebedrijf had geleid. Anders gezegd, de meeste van deze bedrijven kampten met een veel te lage arbeidsproductiviteit.

Dit probleem had zich overigens al in de jaren twintig geopenbaard. De commissie Ebels, ingesteld in 1927, sprak van een 'wanverhouding [...] tussen de bodemprijzen en productiekosten eenerzijds en de opbrengsten der producten anderzijds'. Sindsdien had het onder de noemer het 'kleine-boerenvraagstuk' bekendheid gekregen.¹ In feite was het probleem de erfenis van het eigen succes van het kleine, gemengde bedrijf in de periode vóór de Eerste Wereldoorlog, op basis van velerlei soorten van coöperatief ondernemerschap én een overheidsbeleid dat deze ontwikkelingen toen - ook daarna nog - had ondersteund. Het zou als zodanig vooral na de Tweede Wereldoorlog hoog op de landbouwbeleids-agenda komen.

Een structuurbeleid

Zo werden landbouw en samenleving op de zandgronden aan het begin van de jaren vijftig gekenmerkt door kleinschaligheid en in die zin verschilde de situatie weinig van die drie, vier decennia eerder. De grote meerderheid van de melkveehouders had ten hoogste vijf à zes melkbeesten; boeren die er meer dan twintig hadden waren uiterst zeldzaam. Bij de landbouwtelling van 1950 bleek maar liefst een derde (34 procent) van de landgebruikers met als hoofdberoep landbouwer over niet meer dan 5 ha land te beschikken.²

Aanvankelijk bleef het landbouwbeleid van de overheid gericht op *coaching* van het kleine gezinsbedrijf en stond het in het teken van een rationalisatie binnen de bestaande bedrijfsvoering en het productieplan. Echter op basis van een in 1948 gehouden onderzoek had de landbouweconoom Maris geconcludeerd dat inmiddels meer dan een vijfde van de beroepspersonen in de landbouw op de zandgronden als overtollig moest worden beschouwd en een meer gezondere verhouding tussen arbeid en areaal in de weg stond.³ Naarmate nu de economie in de loop van de jaren vijftig groeide, kreeg dit probleem al gauw geheel andere dimensies en aan het eind van dit decennium werd dan ook duidelijk dat een andere koers moest worden ingezet. Als gevolg namelijk van een snelle economische groei was het loonpeil buitenge-

¹ Het rapport van de commissie verscheen overigens pas zes jaar nadien, namelijk in 1933, toen inmiddels de crisis in volle hevigheid was losgebarsten. (F.E.H. Ebels), *Verslag der Staatscommissie*.

² CBS, *Landbouwtelling 1950*.

³ A. Maris, *Enkele aspecten van het kleine-boerenvraagstuk*.

woon snel gestegen, een trend die rond 1963 nog een opmerkelijke versnelling onderging. Voor de boeren betekende dit dat, voorzover ze afhankelijk waren van loonarbeid, de loonkosten als kostenpost steeds zwaarder gingen wegen, vooral omdat de prijzen van de agrarische producten daarbij ver achterbleven. En voor zover het hun eigen verdiensten betrof, maakte dat laatste dat ze meer dienden te produceren om een inkomen te verwerven dat op gelijke hoogte stond met dat wat in de overige sectoren van de economie inmiddels gebruikelijk geworden was. Bovendien steeg op overeenkomstige wijze de prijs van grond ten opzichte van die van andere *inputs* zoals kunstmest en krachtvoerders.¹

Deze ontwikkelingen nu vormden de motor achter een ongekend proces van rationalisatie, specialisatie, schaalvergroting, mechanisatie, en intensivering, dat sindsdien – en vooral na 1963 – inzette. Het maakte dat de landbouw op de zandgronden in korte tijd volstrekt van karakter zou gaan veranderen en daarmee ook het zo vertrouwde agrarische landschap.

De Rijksoverheid ondersteunde deze ontwikkelingen vanaf het eind van de jaren vijftig met een actief beleid, dat al gauw als ‘structuurbeleid’ werd aangeduid, om het te onderscheiden van een tegelijkertijd gevoerd, conjunctureel prijsbeleid. Beide stoelden evenwel op het toenmalig heersende paradigma dat een goed functionerende landbouw een noodzakelijke voorwaarde vormde voor een gezonde, agrarisch-gefundeerde landelijke cultuur, als een belangrijk, stabiliserend element in de samenleving.²

Een eerste, belangrijk instrument dat in het kader van dat structuurbeleid werd gehanteerd, was de ruilverkaveling. Al vóór de oorlog waren in de zandgebieden aan aantal projecten in gang gezet, die gericht waren geweest op de verbetering van de inmiddels als sterk irrationeel en als onwerkbaar ervaren verkavelingsstructuur van de essen en engen. Na de invoering van een nieuwe ruilverkavelingswet in 1954, maar meer nog na het uitbrengen van een *Meerjarenplan voor ruilverkaveling* in 1958, een ambitieus programma dat expliciet was gericht op het vergroten en rationaliseren van de landbouwbedrijven, werden meer dan een decennium lang jaarlijks ruim 50.000 ha aan ruilverkavelingsprojecten in uitvoering genomen. Voor een belangrijk deel betrof het projecten in de zandgebieden van Zuid-, Oost- en Noordoost-Nederland, waar het zo vertrouwde boerenlandschap grootschalig op de schop ging en met behulp van fikse rijkssubsidies afwatering, ontwatering en ontsluiting drastisch konden worden verbeterd, en perceelsgrootte en -vorm aangepast aan de eisen die vanuit de mechanisatie-wereld werden geformu-

¹ W.J. van der Weijden, H. Lof en J. Warner, *EG-landbouwbeleid en milieu*, 6 (fig. 1).

² J. Bieleman, 'De Nederlandse landbouw in de twintigste eeuw', 27-48.

leerd (Grafiek 1; tabel 3).¹ Zo maakten de vele en vaak grootschalige cultuurtechnische werken die na de Tweede Wereldoorlog, maar vooral in de loop van de jaren zestig en zeventig, zijn uitgevoerd, het landschap toegankelijk voor de nieuwste mechanische technieken. Misschien was die aanpassing van de omgeving aan de machine wel een van de meest opvallende kenmerken van het moderniseringsproces dat de landbouw na 1950 doormaakte.²

Tabel 3. Enkele kengetallen omtrent de productie-omstandigheden in de vijf zandprovincies, rond het midden van de jaren vijftig

	Gemiddelde bedrijfs- grootte in ha	Gemiddelde kavelgrootte in ha	Aantal kavels per be- drijf	Gemiddelde afstand van de boerderij tot het midden der kavels in meters
Drenthe	11,3	2,1	5,4	1.350
Overijssel	10,5	3,0	3,5	1.050
Gelderland	8,3	2,3	3,6	1.150
Noord- Brabant	10,0	1,7	5,9	1.400
Limburg	8,5	1,0	8,5	1.200
Nederland	10,7	2,5	4,3	1.100

Bron: LEI/CBS, *Landbouwcijfers*, 1960, 38. Gegevens afkomstig van de Werkgroep Ruilverkaveling, ingesteld door de Cultuurtechnische Dienst

Zo nam bijvoorbeeld de gemiddelde perceelsgrootte in het noordelijk zandgebied toe van zo'n 2,5 ha in 1950 tot bijna 6,5 ha rond het midden van de jaren tachtig. Het zuidelijk zandgebied bleef in dit verband aanzienlijk achter: daar verdubbelde de gemiddelde perceelsgrootte in dezelfde tijd van nog geen 1,5 ha tot 3 ha.³ De belangrijkste ontwikkelingen in die trend deden zich vooral na 1970 voor.

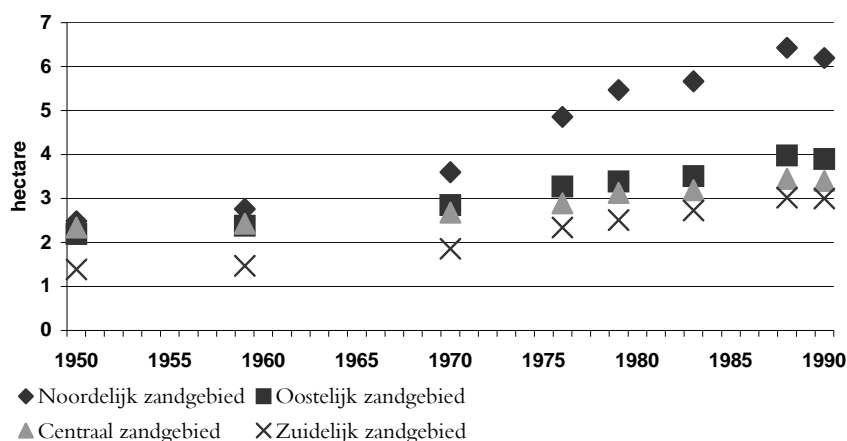
En wat de ontsluitingssituatie van de bedrijven en hun areaal betreft, is het goed om te beseffen dat in de zandgebieden aan het begin van de jaren vijftig verreweg het grootste deel van de wegen buiten de 'rijks-planwegen' nog steeds onverhard was. Dit varieerde van 59 procent in Gelderland tot 81 procent in Noord-Brabant; in het westen van het land was de situatie op dit

¹ J. Bieleman, 'De cultuurtechnische verbouwing van Nederland', 46-63.

² P.R. Priester, 'Boeren met machines', 65-125.

³ LEI/CBS, *Landbouwcijfers*.

Grafiek 1. Gemiddelde perceelsgrootte in ha (gemeten maat) in de onderscheiden zandgebieden



punt onvergelykbaar veel beter.¹ Maar sindsdien kwam hierin drastisch verandering. In Van den Bergh's bijdrage aan deze bundel wordt nader ingegaan over de gevolgen van deze gigantische operatie, die het landschapbeeld van de zandgronden zo ingrijpend wijzigde.

Minstens zoveel impact als het *Meerjarenplan voor ruilverkaveling* had het *Ontwikkelings- & Saneringsfonds voor de Landbouw*, kortweg het *O&S-fonds*, ingesteld in 1963. De maatregel was in de eerste plaats bedoeld om de acute financiële nood op deze bedrijven te lenigen, ontstaan als gevolg van de problemen in de melkveehouderij en de pluimveehouderij. Maar op langere termijn had het fonds 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.² Op basis van het O&S-fonds zou het herstructureringsproces van de Nederlandse landbouw kunnen worden versneld en de nadelig sociale gevolgen ervan verzacht. Het begrip 'saneren' - letterlijk 'gezond maken', in economische zin - eerder gebruikt als synoniem voor 'bedrijfsvergroting', kreeg behalve een positieve nu vooral een negatieve klank, sinds het meer en meer kwam te staan voor het beëindigen van niet-levensvatbare bedrijven. En al gauw ging het begrip juist in deze laatste betekenis overheersen.³

Tekenend trouwens was dat in de periode 1972-85 58 procent van de

¹ S. Herweijer, 'Cultuurtechniek als middel tot welvaartsverhoging van gebieden met een vertraagde ontwikkeling', 413-453, hier: 424.

² A. van den Brink, *Structuur in beweging*, 115-153.

³ Ibidem, 124-128.

rentesubsidies die in het kader van het O&S-fonds werden verstrekt, bestemd waren voor melkveehouderijbedrijven.¹

Specialisatie en ontmenging

Een van de belangrijkste elementen uit de complexe mix van technische veranderingen die na de jaren vijftig op gang kwamen, was een vergaand proces van rationalisatie en specialisatie. Tot aan het begin van de jaren zestig was het landbouwbedrijf op de zandgronden synoniem met het 'étage-bedrijf'.

Tabel 4. De bijdrage in procent van de varkens- en pluimveehouderij aan het bruto-bedrijfsinkomen op het gemengde bedrijf van de zandgronden, naar de verschillende bedrijfsgrootteklassen, rond het begin van de jaren vijftig

Grootteklasse in ha	Varkens	Pluimvee
4-7	20	21
7-10	20	16
10-15	19	9
15-25	18	5

Bron: A. Maris, C.D. Scheer en M.A.J. Visser, *Het kleine-boerenvraagstuk op de zandgronden*, 61 (tabel 4)

In die jaren werd gerekend dat op een dergelijk bedrijfstype bij een omvang van zo'n 4 tot 7 ha de bruto-opbrengsten gemiddeld genomen voor zo'n 21 procent voortkwamen uit de pluimveehouderij, terwijl de varkenshouderij daaraan voor zo'n 20 procent bijdroeg (Tabel 4). Voor het overige kwamen de inkomsten vooral uit de melkveehouderij. Bij grotere bedrijven waren de inkomsten van dit laatste bedrijfs onderdeel van relatief meer betekenis.² Op dit punt waren er evenwel belangrijke regionale verschillen, zeker wat betreft de kleinere bedrijven. In het noordelijk zandgebied, namelijk had de rundveehouderij een sterker accent, terwijl ook de akkerbouw nog in belangrijke mate bijdroeg aan het bedrijfsinkomen. In het zuidelijk zandgebied daarentegen was het gemengde bedrijf het meest gevarieerd en waren - bij de kleinste bedrijven - ook vaak nog enkele tuinbouwteelten in het productieplan opgenomen. Daar was de bedrijfsvoering dan ook het meest intensief. De

¹ P.R. Priester, 'Het melkveehouderijbedrijf', 98-125, hier: 125.

² A. Maris, C.D. Scheer en M.A.J. Visser, *Het kleine-boerenvraagstuk*, 61 (tabel 4).

Tabel 5. De intensiteit van het étagebedrijf in 8 zand-gemeenten uitgedrukt in standaarduren, omstreeks het midden van de jaren vijftig

Gemeenten	Aantal bedrij- ven	Standaarduren								
		Aantal per		percentage bestemd voor:						
		bedrijf	Ha	Bouw -land	Gras- land	Tuin- land	paarden	rundvee	varkens	pluim vee
Achtkarspelen	296	5.229	543	3	26	0	4	60	3	4
Ruinen	502	6.172	524	25	16	1	3	40	9	6
<i>Centrale zandronden</i>										
Raalte	405	6.026	570	16	14	0	3	45	11	11
Haaksbergen	413	6.117	532	22	13	0	3	40	13	9
Zelhem	462	5.629	649	25	8	1	3	32	16	15
<i>Zuidelijke zandgronden</i>										
Sint-Oedenrode	384	5.261	599	29	8	4	3	30	11	15
Rijsbergen	273	7.442	906	18	5	42	2	22	5	6
Nederweert	454	6.846	660	34	5	11	2	17	15	16
Samen	3.189	6.075	603	23	11	7	3	34	11	11

Bron: A. Maris en R. Rijneveld, *Het kleine-boerenvraagstuk op de zandgronden*, bijlage 12. (Een standaarduur is de hoeveelheid arbeid die op goed geleide bedrijven met een omvang van 10-15 ha nodig was, gerekend naar de normen voor 1948)

oostelijke zandgronden namen in dit verband een middenpositie in (Tabel 5).¹

Ten aanzien van de toekomst van dit bedrijf concludeerden landbouweconomen nog in 1951: 'Het kleine bedrijf zal een typisch bedrijf moeten worden met veel varkens en kippen'². De werkelijkheid verliep in meerdere opzichten echter geheel anders. Sinds het begin van de jaren zestig namelijk maakte dit gemengde bedrijfstype in snel tempo plaats voor gespecialiseerde melkveehouderij-bedrijven, varkenshouderij-bedrijven en pluimveehouderij-bedrijven. Bovendien kwamen door een verdergaand ontmengings- en specialisatieproces in de laatste twee sectoren al gauw sub-specialismen tot ontwikkeling. Zo onstonden in de varkenshouderij gespecialiseerde fokzeugen-bedrijven naast mestvarkensbedrijven, terwijl in de pluimveehouderij naast de legsector een gespecialiseerde slachtkuiken-sector tot stand kwam. In het kader van deze bijdrage zullen we ons beperken tot de transformatie die het traditionele étage-bedrijf onderging tot gespecialiseerd melkveehouderij-bedrijf.

Mechanisatie: trekker en melkmachine

Bij al de technische veranderingen samenhangend met de mechanisatie van het landbouwbedrijf op de zandgronden was de vervanging van het trekpaard door de trekker voor velen het meest in het oog springend. Het was een proces dat zich vanaf 1945 voltrok en slechts drie decennia later, omstreeks 1975, was voltooid, waarmee de trekker in feite tot icoon werd van een zich moderniserend landbouwbedrijf.

In de jaren vijftig telde men in de zandgebieden in totaal nog bijna 100.000 paarden.³ Op veruit de meeste bedrijven hield men slechts één werkpaard aan voor al het transport, voor de bewerking van bouw- en grasland en het trekken van de verschillende werktuigen. In 1960 hielden volgens de uitkomsten van landbouwtelling dat jaar 62.200 van de in totaal bijna 72.900 paardenhouders (= 85 procent) in de zandgebieden één werkpaard; 9.400 (= 13 procent) beschikten er over 2 werkpaarden.⁴

De eerste trekker in Nederland was al te bewonderen geweest in 1913 en hoewel de gebruiksmogelijkheden door een aantal technische verbeteringen sindsdien belangrijk toenamen, waren er vooralsnog maar weinig Nederlandse boeren die zich er een aanschafte; zeker niet die op de zandgronden.⁵

¹ A. Maris en R. Rijnveld, *Het kleine-boerenvraagstuk*, 28-30; bijlage 12.

² A. Maris, C.D. Scheer en M.A.J. Visser, *Het kleine-boerenvraagstuk*, 77-80.

³ LEI/CBS, *Landbouwcijfers*.

⁴ CBS, *Landbouwtelling 1960*, deel 1 en 2.

⁵ Het navolgende is ontleend aan P.R. Priester, 'Boeren met machines', 72-81.



Boerderij Veluwenkamp te Heino. Voorbeeld van een grotere keuterplaats op een ontginning uit het midden van de negentiende eeuw

Met hun relatief kleine bedrijven bleven de trekkers lange tijd een te duur alternatief voor paardenkracht. De grote doorbraak kwam na de Tweede Wereldoorlog. Mede dankzij de Marshallhulp konden landelijk in 1950 al 18.000 trekkers worden geteld; op dat moment, verreweg de meeste nog in de kleistreken. Aan het begin van de jaren zestig leerden berekeningen nog dat het economisch voordeel van de motorisatie op bedrijven van kleiner dan 20 ha (toen meer dan 90 procent van alle bedrijven in de zandgebieden) nihil was. Desondanks was in 1960 hun aantal al toegenomen tot 64.000, in 1970 tot 135.000. Daarna vlakke de groei enigszins af; in 1990 werden 196.000 trekkers geregistreerd. Tegelijkertijd was het aantal paarden snel afgenomen, twee trends die elkaar omstreeks 1965 kruisten.

De kosten die de motorisatie met zich meebracht, probeerden boeren op de kleine gemengde bedrijven van de zandgronden wel terug te verdienen door hun veestapel uit te breiden. In plaats van het paard werd dan een extra aantal koeien aangehouden. Aldus droeg de komst van de trekker bij aan een intensivering van de bedrijfsvoering. Tegelijkertijd bracht de trekker natuurlijk een forse besparing op arbeid, en niet alleen dierlijke. In 1985 was men met een gemiddelde trekker in staat om op één dag 12 ha land te ploegen; een ploeger met een span paarden had eerder hooguit 1 ha aangekund.

Voor het overige ging dit proces van schaalvergroting en mechanisatie samen met de acceptatie van de melkmachine in de jaren vijftig en zestig, die van de ligboxenstal en de melktank in het daarop volgende decennium, en tenslotte de introductie van proces- en krachtvoer-computers in de jaren tachtig. Het merendeel van die innovaties betrof daarbij taken die rond 1950 nog ca. 60 procent van de totale arbeidsinzet in beslag namen: het werken *in* de stal.

Een van de meest ingrijpende innovaties was de vervanging van het eeuwenoude handmelken door de melkmachine. Al in de jaren twintig waren de eerste goedwerkende melkmachines op de Nederlandse markt verschenen. Ondanks het feit dat op de kwaliteit van de vooroorlogse apparaten weinig viel af te dingen – ook naar latere maatstaven – werden ze maar mondjesmaat aangeschaft. Natuurlijk lag ook dit aan de specifieke structuur van het melkveehouderijbedrijf hier te lande. Nederlandse veehouders hadden nu eenmaal een relatief kleine melkveestapel, zeker die in de zandgebieden. Voor een doorsnee-veehouder was een melkmachine van 1.500 gulden een te dure uitgave, zeker in de zo onzekere jaren van de crisis van het Interbellum. Het gevolg was evenwel dat ons land op het punt van de mechanisatie het melkveehouderijbedrijf hier sterk achterliep bij dat in landen als Nieuw-Zeeland en Groot-Brittannië.

Vanaf het midden van de jaren vijftig echter nam het aantal melkmachine-installaties snel toe. In de zandgebieden groeide hun aantal van nog geen 1.600 in 1950 tot ruim 20.000 in 1960. In dat laatste jaar melkte al een vijfde (19 procent) van de melkveehouders er machinaal. Dat was weliswaar minder dan in de ‘echte’ weidestroken – waar dit aandeel 32 procent bedroeg – maar in de zandgebieden was op dat moment het aantal melkkoeien per bedrijf ook nog aanzienlijk kleiner. Maar juist op de zandgronden zette vanaf dat moment de groei spectaculair door tot meer dan 49.000 in 1970, dat wil zeggen dat op dat moment er ongeveer 60 procent van de melkveehouders over een dergelijke machine beschikte. Landelijk was het aantal koeien dat machinaal werd gemolken, intussen toegenomen van 5 procent in 1950 tot tenminste 90 procent van de gehele melkveestapel in 1970.¹

Toch was het tekort aan goede handmelkers, zoals dat in de loop van de jaren vijftig snel nijpender was geworden, voor de boeren niet de enige overweging om een melkmachine aan te schaffen. Ook voor de gezinsbedrijven had de melkmachine voordelen, zeker nu een geleidelijk toenemende welvaart en vrije tijd in de andere sectoren van de economie maakten dat het boerengezin het eeuwenoude handwerk steeds minder ging waarderen.

Aanvankelijk viel er bij de melkwinning op het punt van de arbeidsproductiviteit nog veel te verbeteren. De sleutel daartoe school vooral in de au-

¹ P.R. Priester, 'Het melkveehouderijbedrijf', 103.

tomatisering van het melken die een melker in staat stelde meerdere koeien tegelijkertijd te melken, iets wat in de loop van de jaren zestig meer algemeen werd. Vervolgens verschenen aan het begin van de jaren zeventig dan ook de eerste 'visgraat'-doorloopmelkstallen, waarin twaalf koeien tegelijkertijd gemolken konden worden. Op moderne 'koploper'-bedrijven die met zo'n doorloopmelkstal waren uitgerust, was men op dat moment al in staat 50 tot 60 koeien per man per uur te melken, waar twintig jaar tevoren een handmelker in de grupstal er hoogstens 10 had afgewerkt.

De machines maakten aldus een forse besparing op arbeid mogelijk. Ze stelden de veehouder in staat er minder personeel op na te houden of om zelf minder te gaan werken. Hij kon uiteraard ook meer melkvee gaan aanhouden, ook al omdat het langs deze weg mogelijk was de investeringen die gemoeid waren met het aanschaffen van de installaties en de daarbij behorende melkleidingen, melkstallen, enz., rendabel te maken. De melkmachine en de daaraan gelieerde innovaties hadden dus een duidelijk schaalvergroterend effect.¹

Eén van de factoren die uiteindelijk meehielpen aan een snelle acceptatie van de melkmachine in de jaren vijftig en zestig was dat de techniek gemakkelijk inzetbaar was in de bestaande bedrijfsgebouwen. Alleen het werken in de weide was omslachtiger, maar voor dit probleem vond men snel een oplossing door de invoering van verplaatsbare doorloopmelkstallen; een Engelse vinding overigens, die al uit het begin van de twintigste eeuw dateerde. Deze doorloopmelkstallen bestonden uit open wagentjes die waren uitgerust met een complete installatie, waarin het vee aan de ene kant werd binnengedreven om - na het melken - aan de andere kant weer te worden losgelaten. Ze werden in korte tijd een bekende verschijning in de weilanden.

Ligboxenstal, melktank en RMO

In de jaren dat de melkmachine op het toneel verscheen, de jaren zestig en zeventig, stond het Nederlandse melkvee na de weideperiode nog bijna zonder uitzondering binnen op een grupstal. Overigens werd het melken van vastgezette koeien in de grupstal in de jaren zeventig wel aanzienlijk gemakkelijker. Dankzij innovaties als de melkleiding in de stal, en de half-automatische melkmachine bleef de traditionele grupstal nog lang een goed alternatief voor kleine en middelgrote veehouders.

Al vroeg was er echter door onderzoekers en 'koplopers' onder de boeren gezocht naar alternatieven.² Een haalbaar concept kwam dichterbij toen aan het begin van de jaren zestig een drietal Nederlandse boeren naar Engels

¹ P.R. Priester, 'Het melkveehouderijbedrijf', 108.

² L. Prinsen, 'De ligboxenstal in verleden, heden en toekomst', 983-986.

voorbeeld een zogenaamde ligboxenstal liet bouwen. Aanvankelijk echter waren de deskundigen enthousiaster dan de meeste boeren. In 1967 waren er in totaal 39 veehouders in ons land met zo'n nieuw type stal. Noord-Brabant spande toen al de kroon met 17 stallen, terwijl veehouders in Drenthe en Overijssel er nog niet aan wilden. Tot 1970 bleef het aantal stallen dan ook beperkt tot slechts enkele honderden.

Tot een doorbraak kwam het toen de overheid in het kader van haar structuurbeleid in 1972 met een rentesubsidie-regeling kwam. Boeren konden volgens die regeling in aanmerking komen voor een rentesubsidie op investeringen in onder andere werktuigen, vee en ligboxenstallen. Bijzonder veel gelden gingen dan ook naar de bouw van nieuwe bedrijfsgebouwen. Van alle ligboxenstallen die tussen 1972 en 1985 in Nederland verrezen, werd ruim 80 procent met een rentesubsidie gebouwd. De WIR-af trek die vervolgens in 1978 werd ingevoerd, maakte het investeringsklimaat er alleen nog maar aantrekkelijker op. En ook in deze periode groeide het aantal ligboxenstallen in de provincie Brabant het hardst.¹

Na 1980 was de eerste stormachtige groei wat afgevlakt. Maar in 1985 telde ons land in totaal bijna 21.000 ligboxenstallen op een totaal aantal van 58.000 melkveehouders, of wel 36 procent van hen had toen zo'n stal. Twee derde van dat aantal was te vinden in de vijf gezamenlijke zand-provincies. De helft van die stallen was ingericht voor het onderdak brengen van 60 tot 100 stuks melkvee.²

Opmerkelijk is dan ook dat in de jaren zeventig de meeste ligboxenstallen in de zandstreken werden gebouwd; de traditionele weidegebieden in Friesland en Holland liepen daarop achter. Een en ander had dan ook alles te maken met het hierboven genoemde specialisatieproces dat gaande was op veel van de traditionele gemengde bedrijven in de zandgebieden.

Niettegenstaande de sterke groei van het aantal nieuwe stallen, bleef de traditionele grupstal tot in de jaren tachtig het meest voorkomende stal-type. Veel boeren die de bouw van een ligboxenstal voorlopig nog een te grote stap vonden, probeerden het werk in hun oude grupstallen te verlichten door het aanbrengen van uitmestinstallaties, melkleidingen en transportbanden voor veevoer. Vooral de nieuwe mechanische hulpmiddelen voor het verwijderen van de stalmest vonden een grote verbreiding. Rond 1960 werden de meeste groepen nog met greep en kruiwagen geleegd. In de daarop volgende twee decennia werden mestschuiven, schuifstangen en systemen met een

¹ WIR stond/staat voor Wet Investerings Regeling. L. Prinsen, 'De ligboxenstal in Nederland', 426-428.

² LEI/CBS, *Landbouwcijfers* over 1985, 48.

rondgaande ketting in de groepen aangebracht. Anderen bouwden een drijfmeststelsel in hun grupstal.

In dezelfde periode waarin de ligboxenstal een grote verbreiding kreeg, vond ook de melktank algemene toepassing om de zo vertrouwde melkbussen – in gebruik sinds het einde van de negentiende eeuw – te vervangen. Tussen 1959 en 1982 werd deze nieuwe vinding op vrijwel alle melkbedrijven geïnstalleerd.

In een melktank of diepkoeltank kon de melkopbrengst van twee tot drie dagen worden bewaard. Een keer of drie per week werd – en wordt – de inhoud opgehaald door de ‘rijdende melkontvangst’, de RMO. In Nederland werd de eerste melktank aangeschaft in 1959 en na een verder aarzelend begin ging het aan het eind van de jaren zestig in eens bijzonder snel. In 1980 werd zo al bijna 90 procent van alle melk in dergelijke tanks bewaard; twee jaren later werden er nauwelijks meer bussen gebruikt.¹ Voor zover de tanks werden geïnstalleerd in de traditionele stallen, ging dat gepaard met de aanleg van melkleidingen en de bouw van een melklokaal. In die ruimte, die aan strenge hygiënische normen moest voldoen, kwam de tank te staan. De ligging van het melklokaal diende zodanig gekozen te worden dat de RMO er ten allen tijde goed bij kon om hem te kunnen legen.

Afgezien van de opkomst van de ligboxenstal en de melktank werden de jaren zeventig en tachtig gekenmerkt door de introductie van de eerste vormen van automatisering, mogelijk toen microprocessors, apparatuur voor dierherkenning en sensoren een nog verder gaande ontwikkeling mogelijk maakten. Er werden ‘procescomputers’ ontwikkeld: automaten die bepaalde taken, zoals het verstrekken van krachtvoer of het registreren van de melkgift, van de boer overnamen. Zo werd het 80 tot 90 jaar na de introductie van de melkmachine mogelijk te melken zonder melker.

In het proces van schaalvergroting en intensivering werd het transport van melk al gauw een knelpunt, vanwege de slechte bereikbaarheid van veel melkveebedrijven voor de RMO's. Tal van boerenerven waren immers nog onverhard en niet zelden lag het bedrijf aan een B-weg waarover het verboden was met beladen tankauto's te rijden. De overheid probeerde die infrastructuur te verbeteren door subsidies te verlenen bij verbetering van bedrijfswegen en de aanleg van erfverharding. De toegangswegen werden tijdens landinrichtingsprojecten onder handen genomen.

Ondertussen leidde de komst van melktank en RMO ook tot een schaalvergroting in de verwerking van de melk. Tot dan toe hadden de meeste

¹ (P.H.L. Willemsens), *De laatste melkbus*.

dorpen in de zandgebieden hun eigen melkfabriek; doorgaans de trots van de plaatselijke plattelandsgemeenschap. Maar met de komst van melktank en RMO kon het melktransport van boerderij naar fabrieken gelijkmatiger worden geregeld en konden de laatste volstaan met een sterk vereenvoudigd melkontvangststelsel. Het melktransport werd niet alleen aanzienlijk goedkoper, de RMO's konden veel grotere afstanden afleggen dan de zo vertrouwde melkrijder - zelfs al had deze de beschikking gekregen over een trekker - hetgeen een vergaande schaalvergroting mogelijk maakte. Het proces van centralisatie en fusie dat in de jaren zestig was ingezet, kon zo worden afgerond.¹ Eind jaren negentig waren er van de meer dan 600 fabriekjes die er aan het begin van de twintigste eeuw werden geteld, nog maar enkele tientallen over.² Veel fabrieken verdwenen uit het dorpsbeeld, andere kregen een nieuwe bestemming die kon variëren van tapijthall tot tuincentrum.

Intensiever grondgebruik: nieuwe methoden van voederwinning

De tendens naar grotere bedrijven die met de komst van deze nieuwe richtingen inzette, verliep parallel aan een intensivering van het grondgebruik. Omdat de benodigde weidegrond voor een groeiende veestapel schaars was, zagen boeren met ligboxenstallen zich genoodzaakt hun land intensiever te gebruiken en meer voer aan te kopen. Door meer kunstmest op het grasland uit te strooien kon ook de ruwvoerproductie worden uitgebreid.

De eerste aanzet tot een intensiever graslandgebruik dateerde al uit de jaren dertig toen de overheid met een campagne onder het motto 'modern graslandbeheer' de boeren trachtte te stimuleren tot een betere beweiding en bemesting van hun grasland, om aldus hun bedrijfsvoering op een hoger plan te brengen en de productiviteit te vergroten. En sindsdien had het uiterlijk van de weilanden in de zandgebieden een drastische verandering ondergaan. Een veranderende botanische samenstelling van het weidegras gekoppeld aan een toenemend kunstmestgebruik na de jaren vijftig zorgde ervoor dat ze nog maar weinig leken op de weilanden van vóór de oorlog.

Typerend voor dit intensiveringproces was ook de opkomst van de snijmaïsteelt en de snelle uitbreiding van het areaal van dit gewas. Hoewel men in jaren 1931/34 op de demonstratieboerderij van de OLM in het Overijsselse Heino³ al met snijmaïsteelt had geëxperimenteerd, was de teelt hier niet verder van de grond gekomen. Maar na een voorzichtige, nieuwe start in de jaren zestig, breidde de teelt zich na 1970 ineens explosief uit van zo'n 6.400

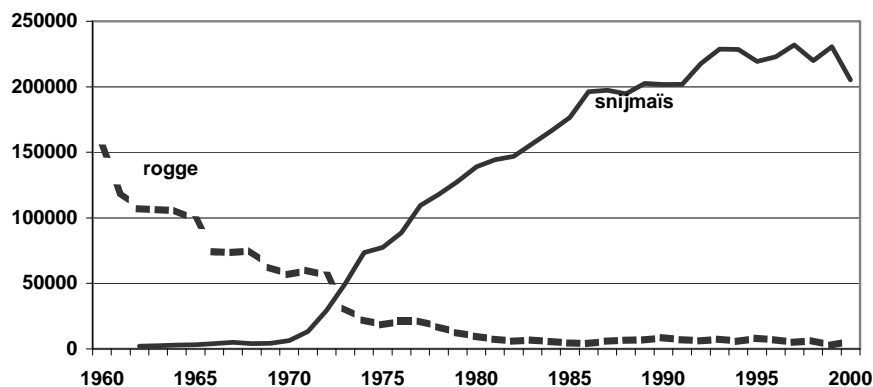
¹ P.R. Priester, 'Het melkveehouderijbedrijf', 112-115.

² P. Willemsens en K. de Wit, *De bakermat*.

³ Omdat het gewas geen ingang vond bij de boeren, werden de proeven gestaakt in 1934. W.C. van der Meer en P.A. van der Ban, *Bijzondere plantenteelt*, 225-226; J.A. de Jong, *De teelt van snijmaïs*, 9-10.

ha tot zo'n 222.400 ha in de jaren negentig. (Grafiek 2) Na gras was maïs nu veruit het belangrijkste landbouwgewas op de zandgronden – en vrijwel uitsluitend daar.¹ In dezelfde tijd verdween rogge – eeuwenlang hét gewas bij uitstek van de zandgronden – bijna geheel van de akkers en uit het landschap. Het areaal van dit gewas nam af van zo'n 170.000 ha tijdens de eerste helft van de jaren vijftig – het besloeg toen ongeveer een derde van het bouwland-areaal in de zandgebieden – tot z'n 6 á 7.000 ha in de jaren negentig. Met de komst van de snijmaïsteelt veranderde de zomerse aanblik van veel landerijen in de zandgebieden ingrijpend en eenmaal afge oogst in het najaar oogde maïsakker nu volstrekt anders dan eerder een veld met stoppelknollen. Tegelijkertijd werd veel het oude bouwland op de essen, engen, enken en akkers ingezaaid tot permanent grasland.

Grafiek 2. De oppervlakte rogge en snijmaïs in Nederland in ha, 1960-2000



Buiten de stal deden ook anderszins een aantal technisch-mechanische vernieuwingen hun intrede, met name op het terrein van de voederwinning. Afgezien van de spectaculaire opkomst van snijmaïs als ruwvoeder en de steeds grotere hoeveelheden krachtvoer die werden aangewend – tussen 1950 en 1980 verzesvoudigde de hoeveelheid krachtvoer per koe – bleef daarbij het grasland een belangrijke rol spelen. Wél veranderden de methoden die bij het verwerken en conserveren van de grasoogst werden toegepast. Eeuwenlang was gemaaid gras bewaard in de vorm van hooi. Op veel boerderijen werd de wintervoorraad hooi opgeslagen in kapbergen, sinds lange tijd een traditioneel element op het boeren erf, met name op de Oost-Nederlandse zandgron-

¹ Van de 219.220 ha die in 1995 met snijmaïs werden beteeld kwam 189.250, ofwel 86 procent in de vijf gezamenlijke zandprovincies voor. CBS, *Landbouwtellingen*; LEI/CBS, *Landbouwcijfers*.

den.¹ In de twintigste eeuw zou deze vorm van voederwinning echter volledig worden verdrongen door het inkuilen, een ontwikkeling die in een stroomversnelling raakte op hetzelfde moment dat de ligboxenstal en de melktank een wijde verbreiding kreeg.

De inkuiltechniek was al vóór 1900 in Nederland geïntroduceerd en hoewel de sindsdien gebruikelijke methodes goed werkten, waren ze bijzonder arbeidsintensief en ook de benodigde machinerie was duur. Om die reden bleef het hooien dan ook lange tijd een aantrekkelijker methode dan inkuilen.

Een kentering kwam uiteindelijk met een inkuilmethode die al in 1947 door een Friese boer bij toeval werd ontdekt en toegepast, en die vervolgens in de navolgende jaren gestimuleerd door plaatselijke voorlichters werd verbeterd. Toen vervolgens ook nog eens een tweetal hulpmiddelen - landbouwplastic en opraapwagens - beschikbaar kwam, kreeg wat bekend werd als de 'voordroog-methode' een grote verbreiding. Het gras werd niet, zoals gebruikelijk, direct na het maaien ingekuild, maar pas nadat het enigszins was (voor-)gedroogd. Daartoe werd het na het maaien eerst enkele dagen intensief geschud tot het vochtgehalte voldoende was afgenomen, waarna het binnen één dag worden ingekuild en luchtdicht afgedekt. De perspectieven voor deze methoden namen toe toen er in 1956 hoezen en zeilen van PVC en polyethyleen beschikbaar kwamen. Vervolgens bleek al gauw dat het gebruik van plastic folies de bouw van een dure kuilsilo eigenlijk overbodig maakten.

Een andere impuls kwam met de komst van een nieuwe vorm van inoogsting van het hooi in de vorm van de opraapwagen, in 1960. In combinatie met een trekker leverde de opraapwagen een aanzienlijke arbeidsbesparing. Het voorgedroogde gras kon ermee worden verzameld en al rijdend over de hoop gelost worden, terwijl deze vervolgens door middel van een tweede trekker goed werd vast gereden. Had eerder het inkuilen van één hectare gras 40 man-uren geveerd, de nieuwe voordroog-methode vereiste een dergelijke hoeveelheid nog slechts 5 man-uren werk.

Het maken van een rijkuil met behulp van een opraapwagen werd voor het eerst beproefd in 1964-65 in Friesland en vanuit deze weideprovincie zou deze werkwijze vervolgens Nederland veroveren, terwijl de productie van kuilvoer navenant groeide. Rond 1965 was het meeste gemaaide gras nog bestemd geweest voor de hooiwinning. Voor het inkuilen werd toen slechts 25 procent gebruikt. In 1975 was dit laatste aandeel al opgelopen tot 50 procent en in 1985 tot 75 procent. Zo werden de met zwart 'landbouwplastic' en autobanden bedekte voerkuilen een bekend maar niet door iedereen even gewaardeerd, nieuw landschapselement overal in de zandgebieden.

¹ J. Bieleman, 'Kapbergen en hooiberging', 248-289.

Een verdere ontwikkeling van de voordroogmethode waren de torensilo's die aan het eind van de jaren zeventig in gebruik kwamen. Vanwege onder meer het hoge elektriciteitsgebruik bleek dat deze echter alleen maar op de zeer grote bedrijven rendabel konden worden gemaakt.¹

De omschakeling van hooi naar kuil was in zekere zin ook een gevolg van andere veranderingen in het bedrijf. Door een verbeterde ontwatering en een toenemend kunstmestgebruik werd het mogelijk veel vroeger in het seizoen met de ruwvoerwinning te beginnen, om op die manier - door de deskundigen gepropageerd - nog een tweede snede te kunnen oogsten. Echter, binnen een dergelijke intensieve exploitatie van het grasland paste hooiwinning niet langer.²

Min of meer parallel met de verschuiving van hooi naar kuil werd nog een andere, technische innovatie geïntroduceerd, de cyclomaaier. Het werktuig dat in 1965 op de markt verscheen zou in korte tijd de ruim honderd jaar oude maaibalk in de weidebouw geheel vervangen. Een groot voordeel van deze 'nieuwe wijze van maaien' was dat het gras na te zijn gemaaid niet werd neergelegd, maar min of meer rechtop bleef staan en daardoor sneller droogde. Bovendien had de cyclomaaier een veel hogere capaciteit dan de maaibalk en kon niet verstoppelen. Ook een eerder met een maaibalk moeilijk te maaien gewas - te nat, te kort of juist te lang - kon nu makkelijk worden geoogst.

Achteraf gezien kan men zeggen dat de cyclomaaier een typische innovatie was van de jaren zeventig omdat de techniek binnen bereik kwam toen er krachtiger trekkers op de markt verschenen en ruilverkavelings-werken letterlijk het pad ervoor geëffend hadden. Voor een vlekkeloze werking van deze machines was het namelijk noodzakelijk om over een groot motorvermogen te kunnen beschikken én over vlakke, geëgaliseerde percelen.

Met het ontstaan van het gespecialiseerde melkveehouderijbedrijf verschoof het zwaartepunt van de rundveehouderij in minder dan drie decennia tijd van de aloude weidegebieden naar de zandgebieden, met name die van Oost- en Zuid-Nederland (Tabel 6). Dit zal voor een belangrijk deel te maken hebben met het feit dat, zoals aan het begin van de jaren vijftig al werd geconstateerd, vooral in Midden- en Oost-Brabant en in Noord-Limburg de 'generatiedruk' aanzienlijk groter was dan in de rest van de zandgebieden.³ Dit feit heeft een ontwikkeling naar een minder grondgebonden type landbouw - lees: inten-

¹ *Van tandwiel tot chip*, 64-65.

² P.R. Priester, 'Het melkveehouderijbedrijf', 123.

³ Onder generatiedruk wordt verstaan: de verhouding tussen enerzijds het aantal op een bedrijf wachtende boerenzoons en anderzijds het aantal bedrijfshoofden, dat gerekend kan worden af te vallen. A. Maris, C.D. Scheer en M.A.J. Visser, *Het kleine-boerenvraagstuk*, 134-137.

sieve veehouderij – in genoemde regio sterk bevorderd. De concentratie van vee – het aantal melk- en kalfkoeien per 100 ha grasland en veevoedergewassen nam met name in Noord-Brabant en in Overijssel veel sneller toe dan het landelijk gemiddelde. (Grafiek 3 en tabel 6) Met alle gevolgen van dien, want terwijl het aantal runderen groeide, de hoeveelheden krachtvoer groter werden, nam ook de hoeveelheid mest die deze bedrijven produceerde snel toe, al werd dat laatste door velen lange tijd niet als probleem ervaren.¹ Maar rond het midden van de jaren tachtig werd het mestoverschot erkend als een milieuprobleem van de eerste orde.

Tabel 6. Het aantal melk- en kalfkoeien per 100 ha grasland en voedergewassen* in de vijf zandprovincies, 1950-1984**

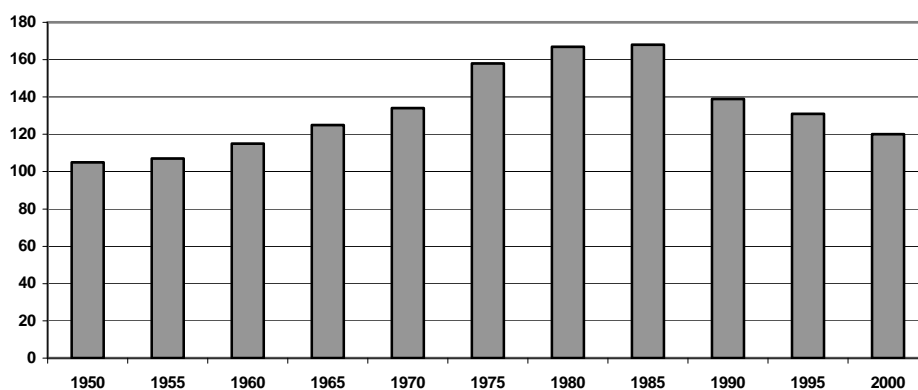
	1950	1960	1970	1980	1984
Drenthe	109	117	134	164	168
Overijssel	108	121	139	190	203
Gelderland	111	115	132	168	183
Noord-Brabant	117	129	138	175	201
Limburg	123	123	125	138	150
Nederland	115	123	137	176	189

Bron: LEI/CBS, *Landbouwijfers*, diverse jaren

* In 1950 en 1960 nog alleen grasland

** Het laatste jaar, 1984, is het jaar dat de 'superheffing' werd ingesteld

Grafiek 3. Het aantal melk- en kalfkoeien per 100 ha grasland en veevoedergewassen in de 5 zand-provincies, 1950-2000



¹ J. Bieleman, 'Landbouw en milieu – een eeuwig spanningsveld?', 25-35.

Wetgeving op dit punt zorgde voor een uitrijverbod van mest waarmee de boerenpraktijk in het najaar van 1988 te maken kreeg, als een onderdeel van complex geheel aan regelgeving op het gebied van de mineralenhuishouding.¹ Op 1 oktober van dat jaar ging de eerste fase in van een verbod op het uitrijden van dierlijke mest op grasland, bedoeld om de uit- en afspoeling van meststoffen terug te dringen. De doorvoering van het verbod dwong de boeren hun mest op te slaan tot het moment dat het uitrijden ervan was toegestaan.

Dit alles verplichtte de veehouders tot het bouwen van mestopslagplaatsen, hetgeen de meesten deden in de vorm van grote, bovengrondse mestsilos (de eerste mestinjecteurs hadden overigens rond het midden van de jaren zeventig hun intrede gedaan). Zo verscheen sindsdien een niet door iedereen even gewaardeerd, nieuw landschappelijk fenomeen op de erven van de veehouderijbedrijven en dat al spoedig tot symbool van een gemoderniseerde bedrijf werd, een symbool dat echter voor velen een nare bijmaak had.

Overigens leidde de invoering van de 'superheffing', een maatregel die diende om de snel gegroeide melkproductie te reguleren, in 1984 tot een keerpunt in de ontwikkeling van de melkveestapel (en in de melkproductie). De maatregel hield in dat de melkhoeveelheid per bedrijf werd gefixeerd op het volume dat een veehouder in jaren 1981/83 aan de fabriek had afgeleverd. Voor hem betekende dit dat het voor hem vastgestelde 'quotum' aan melk dat hij mocht produceren, met zo min mogelijk koeien geproduceerd moest worden, wilde hij zijn inkomen op peil houden.² Het effect was dat sindsdien de rundveestapel belangrijk werd ingekrompen en de rundveedichtheid in de zandgebieden in 2002 weer terug was op het peil van vóór 1965.

Het vee

Opmerkelijk was intussen ook de gedaanteverandering die het melkvee zelf onderging. De welhaast klassieke stoffering van de weilanden in grote delen van de zandgebieden bestond sinds lang uit het Fries-Hollands of Hollands zwartbont, maar toch vooral het roodbonte MRIJ-vee. Dit roodbonte vee was eertijds met name te zien in de IJsselstreek, grote delen van Salland, Twente en de Achterhoek en in Oost-Brabant en Noord-Limburg.³

¹ J. Frouws, *Mest en macht*.

² J. Bieleman, 'Dieren en gewassen', 130-153, hier: 151-152.

³ De voorouders van deze runderen kwamen voort het oude, lokale Oost-Nederlandse vee dat in de loop van de achttiende eeuw vermengd was geraakt met geïmporteerd, zogenaamd Munstervee. Ook hier was sprake geweest van een doelbewuste ontwikkeling, die zich sinds het laatst van de negentiende eeuw met name in twee gebieden voltrok. Allereerst was dat het gebied ter weerszijden van de IJssel, met Salland en Twente, als ook grote delen van de Achter-

Beide rassen traden echter vooral op de voorgrond sinds in 1904, om tot een meer gerichte fokkerij te komen bij de reorganisatie van het Nederlands rundveestamboek, doelbewust werd ingezet op drie wel omschreven fokrichtingen, te weten het zwartbonte FH-vee, het roodbonte MRIJ-vee en de Groninger blaarkoppen.¹ Impliciet ging men daarbij uit van het principe van de 'zuivere teelt', dat wil zeggen een fokkerij binnen scherp onderscheiden rassen, met het doel om tot een zo uniform mogelijke veestapel te komen. Raszuiverheid was dus het doel, keuring op het exterieur op basis van scherp omschreven criteria - sterk uitgaand van ideaaltypen - het middel. Bij alle drie de rassen richtte men zich daarbij op een type rund dat zowel een uitstekende melkkoe was die melk gaf met een hoog percentage vet, als wel goed beveleesd was; men sprak dan ook wel van een dubbel-doel type.

Als gevolg echter van de rol die de exterieurkeuring speelde in de fokkerij, onderging het voorkomen van de dieren in de loop van de tijd een belangrijke wijziging. Eerst en vooral speelde dat bij het zwartbonte vee. Bij dit vee bleek in een periode van 35 jaar tussen 1925 en 1960 de hoogtemaat met ongeveer 10 cm te zijn afgenomen.² En bij roodbonten had zich een overeenkomstige ontwikkeling voorgedaan. Een en ander maakte dat de Wageningse hoogleraar in de Veeteeltwetenschap R.D. Politiek, de 'architect van de nieuwe, Nederlandse rundveefokkerij', in 1962 verzuchte: 'Zowel bij de zwartbonten als bij de roodbonten komen momenteel vrij veel dieren voor, die geen koeien maar "koetjes" genoemd kunnen worden'.³

Een eenzijdige gerichtheid op het exterieur had er bovendien toe geleid dat na de voorspoedige groei van de melkgift tijdens het Interbellum, deze vervolgens tijdens de eerste twee decennia na de Tweede Wereldoorlog eigenlijk maar weinig meer toenam. Zo werd aan het begin van de jaren zestig duidelijk dat de melkveefokkerij op dood spoor dreigde te raken.

Bovendien waren er om de mechanisering van de melkwinning efficiënter te laten zijn, melkkoeien gewenst die behalve over goede productie-eigenschappen (zoals een grote melkgift en een hoog vetgehalte) ook over bepaalde gewenste gedragseigenschappen beschikten, zoals een goede 'melkbaarheid'.⁴ Aldus leidde een complex van problemen tot de ontwikkeling en im-

hoek. Als tweede oorsprongsgebied gold het oostelijk deel van de provincie Noord-Brabant met het aangrenzende deel van Noord-Limburg en het Land van Maas en Waal.

¹ J. Bieleman, 'Dieren en gewassen', 130-153.

² Dit cijfer betreft weliswaar de zwartbonten uit het Fries Rundveestamboek, maar bij het zwartbonte vee uit het NRS deed zich een overeenkomstige ontwikkeling voor. J.M. Dijkstra, 'De ontwikkeling van de hoogtematen van stamboekvee', 84-92.

³ R.D. Politiek, *Doel en streven*, 14-15.

⁴ Onder een goede melkbaarheid verstond men de eigenschap van een koe om zich (met de hand of met de machine) rustig en vlot zo volledig mogelijk te laten uitmelken.

plementatie van nieuwe fokmethoden en selectietechnieken die er op gericht waren de nieuwe fokdoelen zo snel en efficiënt mogelijk te realiseren.

Inmiddels echter dreigde, naarmate men in de landen om ons heen begon met het importeren van een geheel ander, Amerikaans type melkrund, voor Nederlandse fokkers hun export van fokvee in gevaar te komen. Sommigen gingen zich dan ook afvragen of dit Amerikaanse melkvee, onder de benaming van *Holsteins Friesians*, ook onder de hier geldende omstandigheden misschien niet beter zou voldoen aan de nieuwe eisen dan het eigen vee. De vraag daarbij was of met dit vee de melkeigenschappen van het Nederlandse vee waren te verbeteren, dat wil zeggen niet alleen de melkgift, maar ook een aantal functionele eigenschappen die het dier geschikt maakte voor het geautomatiseerde machine-melken.

Het zou evenwel tot aan het einde van de jaren zeventig duren eer de overgang naar dit veetype ook hier zijn beslag kon krijgen. Maar toen gebeurde het ook snel: eerst bij het zwartbonte vee, maar al spoedig ook bij de Groningse blaarkoppen en het roodbonte vee. In korte tijd nam nu ook de schofthoogte weer toe. Zowel roodbonten als blaarkoppen verloren daarbij niet alleen hun dubbeldoel-karakter, maar ook de zo kenmerkende tekening. Ze bleven weliswaar zwart- of roodbont van kleur, maar het exterieur veranderde ingrijpend en vanwege hun mindere bevelesdheid werden ze door sommigen al gauw aangeduid als 'wandellende kapstokken'.

Een andere, opvallende verandering aan het uiterlijk van het melkvee in diezelfde tijd - hoewel in principe los van de 'holsteinisering' - was de onthoorning van de dieren. Toen de vertrouwde grupstal plaats ging maken voor de ligboxenstal en de dieren meer bewegingsvrijheid kregen was het gevolg daarvan dat ze onderling meer gingen vechten. Hoorns bleken daarbij gevaarlijke wapens en zo werd het in korte tijd algemeen gebruikelijk om de beesten te onthoornen. Op die manier konden ze elkaar niet meer beschadigen en gedroegen ze zich rustiger. De kruin van de dieren had, nadat ze onthoort waren, echter de neiging om omhoog te groeien, op zoek - als het ware - naar een nieuw evenwicht, waardoor veel moderne melkkoeien een 'punthoofd' lijken te hebben.

Groei en krimp in verscheidenheid

De spectaculaire, technische ontwikkelingen die zich binnen het landbouwbedrijf op de zandgronden voltrokken en de transformatie van het traditionele etagebedrijf naar een *hightech* melkveehouderijbedrijf, gingen gepaard met ingrijpende maatschappelijke veranderingen. Ze leidden tot een ongekend grote uittocht van mensen uit de landbouw die daar voorheen een bestaan hadden gehad. Eerst waren het de landarbeiders die moesten omzien

naar ander werk, vervolgens de boerenzoons, toen bleek dat er op veel ouderlijke bedrijven onvoldoende bestaansmogelijkheden bestonden voor een te groot gezin. Nadat sinds het begin van de jaren zestig in korte tijd het begrip-paar 'wijkers' en 'blijvers' - afkomstig uit de fruitteelt¹ - gemeengoed werd, verdwenen in snel tempo ook de (te) kleine bedrijven, de een na de ander. Dit alles ging gepaard met een ongekende verschuiving in sociale identiteit van het platteland, in het bijzonder dat van de zandgronden.

Het aantal melkveehouders in de gezamenlijke vijf zandprovincies dat aan het eind van de jaren vijftig nog ruim 121.000 bedroeg, bleek bij de meitel-ling van het jaar 2000 terug te zijn gelopen tot een aantal van minder dan 18.000, ofwel 15 procent van het eerdere aantal (Tabel 7 en 8).

Bedrijven met minder dan 10 stuks melkvee die in de jaren vijftig nog meer dan driekwart van het totaal aantal melkveehouders uitmaakten, waren rond het midden van de jaren negentig zo goed als geheel verdwenen. Ter-wijl in 1960 in de vijf zandprovincies tezamen nog slechts 1 procent van de veehouders 30 of meer stuks melkvee had, was dat aandeel 35 jaar later, in 1995, toegenomen tot 67 procent, ofwel tweederde. De eerder getalsmatig zo belangrijke categorie kleine veehouders met tot 10 melkkoeien (88 procent)

Tabel 7. Het aantal veehouders naar het aantal melk- en kalkkoeien per bedrijf in de vijf zandprovincies* tezamen, in mei 1959

Aantal melk- en kalkkoeien per bedrijf	Aantal veehouders	
	absoluut	in %
1	11 306	9
2 – 4	36.488	30
5 – 9	46.906	39
10 – 19	23.493	19
20 –29	2.494	2
≥ 30	548	1
Totaal	121.235	100

Bron: CBS, *Landbouwtelling 1960*

* Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg

¹ In de fruitteelt plantte men, om het areaal maximaal te kunnen te benutten, tussen de bomen die tot in een verre toekomst vruchten moesten voortbrengen, de zogenaamde 'blijvers', ook verschillende soorten vruchtbomen die door een uitzonderlijk grote vruchtbaarheid (bijvoor-beeld veroorzaakt door het enten op zogenaamde verzwakkende onderstammen) al gauw na het planten vruchten droegen. Zodra deze, de zogenaamde 'wijkers', de blijvers in hun ont-wikkeling zouden gaan hinderen, werden de eerstgenoemde verwijderd. Ze hoefden niet per sé vernietigd te worden, maar konden ook naar een andere plaats overgebracht worden.

Tabel 8. Het aantal veehouders naar het aantal melk- en kalfkoeien per bedrijf in de vijf zandprovincies* tezamen, in mei 1995

Aantal melk- en kalfkoeien per bedrijf	Aantal veehouders	
	absoluut	in %
1 – 29	7.716	33
30 – 69	12.389	53
≥ 70	3.318	14
Totaal	23.423	100

Bron: CBS, *De landbouwtelling 1995*

* Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg

was in 1995 nog maar een klein groepje dat slechts nog zo'n 8 procent van het totaal uitmaakte.¹ Het totaal aantal melkveehouders bedroeg toen nog slechts 19 procent van het eerdere aantal.

Overigens verliepen boven beschreven ontwikkelingen minder rechtlijnig en uniform dan wellicht gesuggereerd wordt. Vanouds is een grote verscheidenheid een van de meest opvallende aspecten van het Nederlandse landbouwbedrijf; ook binnen het geheel van de zandgebieden. En dat bleef zo, ook tijdens en na de geweldige transformatie die landbouw en plattelandssamenleving na 1960 doormaakten. Sommige boeren profileerden zich als melkveehouder; andere legden zich toe op de intensieve (niet-grondgebonden) varkenshouderij, terwijl elders boeren zich juist specialiseerden als pluimveehouder. Maar ook in de melkveehouderij was er behalve belangrijke, regionale verschillen in rundveedichtheden ook op andere wijze sprake van verscheidenheid. Want ook binnen deze specialisatie ging men vaak zijn eigen weg en volgde ieder zijn eigen strategie en varieerde de wijze waarop men reageerde op de markt en het technologie-aanbod. Zo zochten sommigen hun toevlucht tot speciale markt-niches en deed zelfs het fenomeen 'zorgboerderij' zijn intrede. De 'bedrijfstijlengroep' van de Wageningse Landbouwniversiteit die in de jaren negentig veel onderzoek naar verschillen in de wijze waarop veehouders hun bedrijf 'runden', kwam ten aanzien van de rundveehouderij in de Gelderse Achterhoek, bijvoorbeeld, onder meer tot een onderscheid tussen 'dubbeldoelboeren', 'zuinige boeren', praktische boeren', 'koeienboeren', 'fanatieke boeren' en 'machineboeren'.²

¹ Zie ook: LEI/CBS, *Landbouwcijfers*, 1995, 89.

² A.F. Groen, K. de Groot, J.D. van der Ploeg en D. Roep, *Stijlvol fokken. Een oriënterende studie naar de relatie tussen sociaal-economische verscheidenheid en bedrijfsspecifieke fokdoeldefinitie* (Wageningen [1993]).

Slot

Sinds de late negentiende eeuw was de aanblik van een boerenbedrijf op de zandgronden bepaald door de boerderij met een of enkele kapbergen en een wagenschuur, annex varkens- of jongveestal en - sinds de jaren twintig - een of enkele *prefab*-kippenhokken. Toen echter vanaf de jaren zestig op tal van boerenbedrijven de veestapel uitgebreid werd, onderging dat een verandering toen een grote verscheidenheid kleine stallen en schuurtjes werden bijgezet om de eerste aanzet van de schaalvergroting op te vangen. Vervolgens veranderden ligboxenstallen, erfverharding, rijkuilen, voeder- en mestsilos het aanzien van de erven in snel tempo en grondig. Tegelijkertijd maakten de vele ruilverkavelingsprojecten dat percelen groter werden en was het alleen al dat het verdwijnen van veel houtwallen, het landschap zichtbaar grootschaliger maakte, wegen werden verhard, nieuwe grotere waterlopen gegraven, terwijl andere 'genormaliseerd' en voorzien werden van maaipaden.

Wie, anno 2002, in de zandgebieden om zich heen kijkt, ziet doorgaans nog wel de typische streekgebonden boerderij-typen of iets wat daarop lijkt, slechts een klein deel ervan biedt echter nog onderdak aan een volwaardig agrarisch bedrijf. De meeste hebben inmiddels een totaal andere functie gekregen, voor een deel slechts woonfunctie. Tegelijkertijd is de toestand waarin ze verkeren sinds de jaren zestig vaak sterk verslechterd. Toen recent, in het kader van de manifestatie 'Het Jaar van de Boerderij - 2003', een landelijke inventarisatie werd gemaakt van het boerderijen-bestand bleek dat van het totaal aantal van 192.000 boerderijen dat ons land vóór de Tweede Wereldoorlog telde, er inmiddels meer dan de helft was gesloopt; van het resterende bestand was nog iets meer dan 40 procent in agrarisch gebruik. Wat betreft de vijf zandprovincies varieerde dat laatstgenoemde percentage van 19 procent in Drenthe tot 53 procent in Gelderland. In de eerste provincie was inmiddels maar liefst 81 procent van alle 'historische boerderijen' aan hun oorspronkelijke agrarische bestemming onttrokken, veelal voor woongebruik, al dan niet als tweede woning.¹ In heel veel gevallen ging dit samen met een verbouwing tot wat sindsdien het predikaat van 'boerderette' aangemeten kreeg.²

¹ E.L. van Olst (e.a.), *Historische boerderijen in Nederland*.

² Vergelijk: M. de Boer, 'Boerderettes als kwaliteitsimpuls?', 67-70.