

VROUWELIJKE STRATEGIEËN: DE FEMINIENE ZIJDEN VAN TECHNIEK

Renate VAN DE WEIJER

Een man komt thuis en vraagt aan zijn vrouw: 'Weet jij wat er met die nieuwe auto aan de hand is? Nu is de versnellingsbak al voor de derde keer kapot.' Waarop zijn vrouw antwoordt: 'Ik heb die versnelling niet kapot gemaakt: ik gebruik hem nooit.' Van deze grap met aanzienlijke baard bestaan talloze varianten met dezelfde strekking: in de publieke opinie staan vrouwen en techniek elk aan één uiteinde van het spectrum. Vaker echter wordt de onverenigbaarheid van vrouw en techniek op meer subtiële en impliciete wijze verwoord. In *Making Technology Masculine* betoogt Ruth Oldenziel dat er ook een vooroordeel schuilt in de ruime aandacht voor vrouwen die beschouwd worden als 'de eerste vrouwelijke ingenieur of architect op een bepaald vakgebied.' (1) Zij ontdekte dat vrouwen altijd werkzaam zijn geweest in industriële en technische vakken, zeker in Noord-Amerika waar al in de jaren 1830 een beroep op vrouwen en kinderen werd gedaan om in industrieën te werken; de mannelijke arbeidskrachten konden daardoor behouden blijven voor agrarische werkzaamheden. Technologie is bovendien een jong begrip: in de 19de eeuw sprak men van nijverheid, bedrijvigheid en industrie. Het Griekse woord *technè* heeft betekenissen die uiteenlopen van kunstvaardigheid en bedrevenheid tot handwerk, vak en (toegepaste) wetenschap. Mannen - en dan met name blanke mannen - bakenden *techniek* in de twintigste eeuw echter af op een wijze dat het noch de werkzaamheden van Afro-Amerikanen, noch die van vrouwen kon behelzen: niet de participatie aan techniek werd belangrijk geacht, maar uitsluitend innovaties. Met andere woorden: mannen zijn geen heer en meester over 'de techniek', maar zij zijn er slechts - buitenge-

woon succesvol - in geslaagd om het tot hun domein te verklaren. Het ontbreken van vrouwen in techniek is een resultaat van blikvernauwing.

Uitgaande van de idee dat de invulling van de term techniek afhankelijk is van tijd, plaats, groep en individu zullen we in deze bijdrage - op een wat essayistische wijze - een paar *casu* behandelen waarin vrouwen een duidelijke plaats hebben of hadden en wat dit voor hen betekende. Met name vanuit de vakken vrouwengeschiedenis, techniekgeschiedenis, antropologie en sociologie werd in de laatste decennia in tal van studies aandacht gevraagd voor de *gender*-gebonden (seksespecifieke) aspecten van het dagelijks leven. Dit artikel is (voornamelijk) geschreven op basis van deze recente literatuur. Het is tevens bedoeld om enig inzicht te geven in de jongste vakmatige ontwikkelingen van de wetenschappelijke cultuurhistorische en antropologische belangstelling voor vrouw en techniek. Met het oog op mijn werkzaamheden in het Nederlands Openluchtmuseum te Arnhem en het onderzoek aan de hand van boerderijen naar de modernisering van het Nederlandse platteland vanaf 1850 hoop ik overigens dat de lezer een oriëntatie op Nederland voor lief wil nemen. (2)

De actieve en innovatieve 'technicae': onderwijs en opvoeding

Hoewel Oldenziel een grote aandacht voor innovatieve hoofdrolspeelsters wantrouwt, verdienen deze pioniersters toch aandacht. Per slot van rekening hebben deze 'eerste' vrouwen een belangrijke voorbeeldfunctie vervuld op tal van latere sekses- en vakgebieden. (3) Vanaf 1874 volgden enkele vrouwen

cursussen aan de Polytechnische School te Delft, de voorloper van de Technische Universiteit Delft. In 1900 gingen drie studentes hier full-time techniek studeren. Marie Bes was de eerste vrouw die in Delft afstudeerde. Zij bleef na haar afstuderen bij Scheikunde werkzaam als onderzoeksassistent, ook nog acht jaar nadat ze trouwde. Haar voorbeeld werd door anderen gevolgd zodat het percentage meisjes in de jaren twintig 4% bedroeg. In 1904 hadden zij een eigen club, de Delftse Vrouwelijke Studenten Vereniging, opgericht. Toen meisjes met een HBS-opleiding in 1930 toegelaten werden aan de Universiteit van Utrecht liep het aantal aanmeldingen van meisjes voor Delft weer terug. ⁽⁴⁾ Marie Bes en haar generatiegenoten die wetenschappelijk onderwijs volgden of dat nastreefden, zoals ook Johanna Naber die beschouwd wordt als de eerste - overigens *selfmade* - historica in Nederland, ⁽⁵⁾ waren afkomstig uit rijkere milieus. ⁽⁶⁾ Hun minder gegoede leeftijdgenoten hadden slechts geringe mogelijkheden om onderwijs te genieten. Wel namen ook zij deel aan hetgeen achteraf de eerste feministische golf wordt genoemd, namelijk de periode van 1860 tot ongeveer 1920. Het voornaamste hoogtepunt in deze beweging vormde de Nationale tentoonstelling van vrouwenarbeid die in 1898 in Den Haag werd gehouden. Hier profileerden zich vrouwen die een betaald beroep uitoefenden (ongeveer 50% van de ongehuwde vrouwen) door middel van tentoongestelde producten. Er vonden demonstraties plaats om toelichting te geven over het werk van onder meer fabrieksarbeiders, typisten en apothekersassistenten. Het voornaamste belang van de tentoonstelling vormde echter het feit dat het evenement betaald werk van vrouwen in brede kring bespreekbaar en aanvaardbaar maakte. ⁽⁷⁾

Het onderwijs bleef in en na deze periode nog lange tijd sekse-specifiek ingericht: de prioriteit bij het meisjesonderwijs - of het nu industriescholen, huishoudonderwijs, of kleuterleidsteropleidingen betrof - behelsde

een voorbereiding op 'vrouwelijke' bezigheden, met name op huishoudelijke en verzorgende taken. Pas in tweede instantie kon het onderwijs andere componenten bevatten zoals algemene vorming en kennis. De zogenaamde mammoetwet die in 1968 in werking trad, bracht de eerste aanzetten tot verandering. Toen verdwenen onder invloed van toenemende emancipatie en welvaart en vanuit de groeiende behoefte aan geschoolde arbeidskrachten vrijwel alle specifieke meisjesscholen. Alle onderwijsvormen waren voortaan voor beide geslachten toegankelijk. Deelname aan hoger en voorgezet wetenschappelijk (technisch) onderwijs was voor vrouwen niet langer een gunst, maar een recht. ⁽⁸⁾ Een enkele leerkracht had problemen met deze ontwikkelingen. Een geruchtmakende zaak in de universitaire geschiedenis van Nijmegen veroorzaakte de stichter van de medische faculteit van de Katholieke Universiteit Nijmegen en buitengewoon hoogleraar neurologie, neurofysiologie en psychiatrie J.J.G. Prick (1909-1978). Hij begon zijn colleges in de jaren zestig stevast met de begroeting 'Goede morgen heren!', hoewel zijn publiek ook enkele vrouwelijke studenten telde. De studentes meenden hem voor blok te zetten door op een ochtend zonder mannelijke collega's in de collegebanken te verschijnen. Toen Prick de collegezaal binnenkwam, reageerde hij tot hun verbijstering echter uiterst consequent met de woorden: 'Nou, ik zie dat er niemand is. Dan ga ik maar weer'. ⁽⁹⁾

In de praktijk bleef de deelname van vrouwen aan beroepen ook in de jaren zeventig van de twintigste eeuw - de tweede feministische golf omvat de periode 1970-1990 - nog tamelijk sekse-specifiek. De oorzaken hiervan lagen voornamelijk in de sfeer van de opvoeding en socialisatie: van meisjes werden al vanaf hun vroegste jeugd ander gedrag en eigenschappen verwacht dan van jongens. En vanuit hun 'bekwaamheid' in vrouwelijk gedrag kozen zij voor niet-technische, 'typisch' vrouwelijke vakken.

Campagnes zoals 'Kies exact' en 'Geslaagd met exact' (1987) probeerden meisjes tot het kiezen van technische en exacte vakken te bewegen. ⁽¹⁰⁾ Dit gebeurde vervolgens ook meer dan voorheen, maar recente gegevens over de deelname van vrouwen aan wetenschappelijk onderwijs geven duidelijk aan dat zij nog steeds een voorkeur tonen voor 'taal en cultuur' (67% van de eerstejaars in het studiejaar 1998/99) en 'gedrag en maatschappij' (69%). Ten opzichte van het aantal mannelijke eerstejaars blijven ze achter in 'natuur' (36%), 'economie' (31%) en 'techniek' (17%). ⁽¹¹⁾ In absolute zin lopen de cijfers voor eerstejaars in bèta-vakken (met name in wis-, natuur- en scheikunde) de laatste tien jaar overigens sterk terug. Niet alleen bij meisjes, maar ook bij jongens blijken deze vakken in toenemende mate te leiden onder een stoffig *nerd*-imago. Verbeelding en creativiteit zijn ver te zoeken. Hoogleraren luiden de noodklok en dringen aan op vernieuwing en vooral verbreding van het onderwijsprogramma, met meer aandacht voor communicatie en presentatie. ⁽¹²⁾

Na de opkomst van de arbeidersgeschiedenis ontstonden er omstreeks 1980 diverse initiatieven voor een emancipatoire geschiedschrijving over de vrouw. Vanaf dat jaar wordt het *Jaarboek voor Vrouwengeschiedenis* uitgegeven. In 1983 ontstond de publicatiereeks *Tipje van de sluier*, gericht op een breed publiek en in 1989 werd de Johanna Naberprijs ingesteld om jonge geschiedenisstudenten te stimuleren onderzoek naar vrouwengeschiedenis te doen. Deze en andere activiteiten worden nu gecoördineerd door de landelijke Vereniging voor Vrouwengeschiedenis (VVG). ⁽¹³⁾ Een interessante publicatie waarin het thema vrouw en techniek aan de hand van de negentiende-eeuwse zuivelproductie uitstekend wordt geïllustreerd, is de zesde aflevering van *Tipje van de sluier*, namelijk *Vrouwen van het land. Anderhalve eeuw plattelandsvrouwen in Nederland*. ⁽¹⁴⁾ Daarnaast kwam op initiatief van het

SISWO/Instituut voor Maatschappijwetenschappen te Amsterdam en met ondersteuning van het Belle van Zuylen Instituut in 1995 een Netwerk voor onderzoek naar de geschiedenis van huishoudtechnologie in Nederland tot stand. Dit interdisciplinaire gezelschap van ingenieurs, historici, antropologen en sociologen ondernam in 1998 zijn eerste activiteit met de publicatie van *Schoon genoeg. Huisvrouwen en huishoudtechnologie in Nederland 1898-1998*. ⁽¹⁵⁾ In het zogenaamde TIN-Belle project ging het Belle van Zuylen Instituut vervolgens een samenwerkingsproject aan met de Stichting Historie der Techniek. Deze stichting initieerde het project *Geschiedenis van de techniek in Nederland in de twintigste eeuw* dat leidt tot een gelijknamig zevendelig standaardwerk waarvan op dit moment enkele delen zijn verschenen. Door deze samenwerking is structurele aandacht voor gender-aspecten in de techniekgeschiedenis gegarandeerd.

De strategieën van 'Vrouw Antje'

Ook zonder technische opleiding konden vrouwen soms een factor van betekenis vormen in productieprocessen. Zoals Toos Lodder beschreef, waren het boerinnen - niet zozeer boeren - die in de belangrijke Nederlandse zuivelgebieden in de negentiende eeuw garant stonden voor een goede kwaliteit van hun zuivel: roomboter en magere kaas in Friesland en Zuid-Holland, Edammer kaas in Noord-Holland en Goudse kaas in Zuid-Holland en Utrecht. ⁽¹⁶⁾ Als gevolg van de agrarische crisis in de tachtiger jaren en malversaties in de boterhandel kreeg de Nederlandse zuivel in het laatste kwart van de negentiende eeuw echter een slechte naam. Nederland verloor zijn positie als exportland. De zuivel in Denemarken, Frankrijk en Duitsland werd immers op een meer wetenschappelijke manier geproduceerd en de kwaliteit werd streng gecontroleerd zodat deze landen een meer uniform product konden leveren.

In de Friese Greidhoek produceerden boerinnen met een bedrijfsgrootte van gemiddeld 25

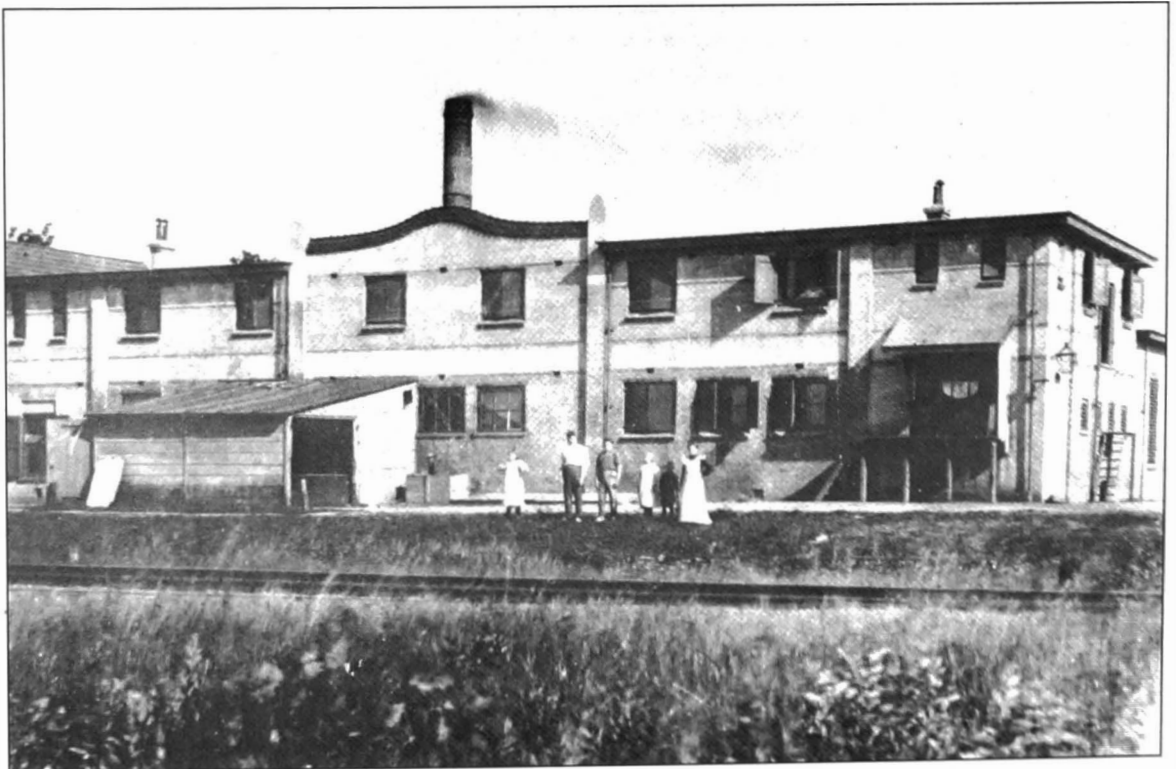
hectaren boter van uitstekende kwaliteit. Zij deden dit niet geheel alleen. Voor het handwerk hadden ze dienstboden en meiden in dienst. Als producenten waren ze vooral verantwoordelijk voor de dagelijkse leiding en de kwaliteit van de boterproductie. Hun ervaring en kennis moest met name blijken tijdens de kritieke momenten in diverse productiefasen. Zo diende de temperatuur van het halfproduct tijdens het karnen bijvoorbeeld op een relatief constante temperatuur van 15 tot 17 graden te blijven, hetgeen met de hand werd gecontroleerd. Ook de duur van het karnen was afhankelijk van eigen inzicht en kennis. Bovendien moesten de boerinnen rekening houden met variaties in de consistentie van de melk al naar gelang het weer, het jaargetijde (en lactatieperioden) en eventuele bij-

voeding van de koeien. Toen landbouwdeskundigen van de Friese Maatschappij van Landbouw aan enkele boerinnen omstreeks 1879 suggereerden om - in navolging van Deense boerinnen - een thermometer, maatbeker en kneedmachine te gebruiken, lieten ze de mannen enigszins meewarig weten deze hulpmiddelen volslagen onnodig te vinden. Zij hadden genoeg ervaring.

Nadat in Veenwouden in 1879 de stoomzuivelfabriek Freia werd opgericht en kort daarna diverse andere volgden, zagen de employés van de zuivelfabrieken zich geconfronteerd met een uiterst negatieve houding van de boerinnen. (17) Vaak richtten de fabriekanten zich in eerste instantie tot de boeren die meestal bereid waren om naar hun argumenten te luisteren en de melk voortaan wel

Geïnspireerd door een studiereis naar Denemarken begon notaris Mindert Bokma de Boer (1847-1909) eind 1878 in Veenwouden aan de bouw van een stoomzuivelfabriek. Deze noemde hij Freia, naar de Noorse godin van de landbouw. Het personeel bestond uit acht mannen waaronder een Duitse vakman. Deze prentbriefkaart toont de voorgevel in 1906.

Nadat de fabriek in 1970 haar deuren sloot, werd ze in 1984 verplaatst naar het Nederlands Openluchtmuseum. Foto: collectie Nederlands Openluchtmuseum, Arnhem



aan de fabriek wilden leveren. De boerinnen hadden echter doorgaans de beslissende stem in het kapittel. De kunst van het botermaken hielden zij zelf in de hand en zij gaven het van moeder op dochter door. Zeker wanneer ze erin slaagden regelmatig boter van goede kwaliteit - 'eerste keur' - te maken, ontleenden ze er veel status aan. Bovendien hielden ze ook de verkoop van boter in eigen hand. De opbrengsten konden ze naar eigen inzicht aan uitgaven van huishoudelijke aard besteden en alleen het overschot droegen ze af aan de 'baas'. Ook deze financiële ruimte werd niet graag prijsgegeven. De boerinnen in Friesland, maar ook die in Groningen en Noord-Holland verzetten zich één generatie lang (met afnemend succes) tegen de innovatieve zuiveltechniek.

Uiteindelijk was de fabrieksmatige zuivelproductie niet tegen te houden en een jongere generatie boerinnen omstreeks 1910 bleek bovendien idealen en levenswijzen van de burgerdochters na te streven: zij koesterden de zorg voor het gezinsleven als hoogste goed. Een soortgelijke verschuiving van belangen deed zich ook voor in de kaasproductie op boerderijen in Midden-Nederland. Hier stond bij boerinnen in de periode 1890-1920 het belang van de zuivelproductie op de eerste plaats. Het gezinsleven concentreerde zich bijna letterlijk rond de kaastobbe. Om werk en gezinsleven in de drukke zomermaanden goed te kunnen combineren, 'verhuisden' veel boerengezinnen in die perioden namelijk naar een zomerhuis of naar de voorstal. Dit maakte het de boerinnen mogelijk om toezicht te houden op werk en kinderen. Bovendien hadden zij op die wijze ook geen omkijken meer naar het voorhuis dat - goed gepoetst en netjes op orde - leeg bleef. Omstreeks 1920 begonnen er grote veranderingen op te treden in dit patroon. Jongere boerinnen vonden het ongezellig om naar de voorstal of een zomerhuis te verhuizen. Zij verkozen het voorhuis als vaste woonplek. Door de komst van de waterleiding en de vaste tappunten in huis werd het koken meer

dan voorheen aan één vertrek gebonden. De belangrijkste factor in de gedragswijziging van de boerinnen vormde echter ook hier de invloed van het burgerlijke leefpatroon: de opvoeding van de kinderen, het zelf vervaardigen van kleding en het verzorgen van het huishouden begonnen het belang van de kaasbereiding te overvleugelen. Voor deze activiteiten oogsten zij in hun sterk veranderende samenleving meer maatschappelijke waardering. In plaats van de ambachtelijke kaasproductie thuis leverden de boeren voortaan hun melk aan industriële kaasproducenten. De enkele boerin die zelf kaas bleef maken, werd een beetje verdacht: zou zij haar kinderen wel goed opvoeden?

Belangrijke actoren in de gedragsveranderingen van boerinnen waren mensen die cursussen en opleidingen voor hen verzorgden. De eerste aanzetten hiertoe werden aan het einde van de negentiende eeuw gedaan. In Friesland discussieerden de mannen binnen de Friese Maatschappij voor Landbouw of hun zuivelcursussen aan boerinnen door vrouwen of mannen gegeven dienden te worden. Nadat een beoogde vrouwelijke kandidaat niet beschikbaar bleek, koos men voor een man: de boerinnen moesten maar van hun vooroordelen afstappen. Het geringe animo voor en dito resultaat van de cursussen zal deels aan deze houding te wijten zijn. Nauwelijks intelligenter pakten de employés van de zuivelfabrieken de zaak aanvankelijk aan door zich in eerste instantie niet op de boerinnen, maar op de boeren te richten. Beter lukte het in die gevallen waar zij jonge boerendochters in de zuivelfabriek aanstelden als botermaakster of in een enkel geval als directrice. Nadat Trijntje Hilarides in 1890 de zuivelcursus in Bolsward had gevolgd, aanvaardde ze een paar jaar later de functie van directrice in de zuivelfabriek die door onder meer haar vader was opgericht. De reclame die deze fabriek voor het product maakte, bevatte een duidelijke verwijzing naar de vrouwelijke producent: hiermee beoogde men het product kenmerkend maatschappelijk aanvaardbaar te

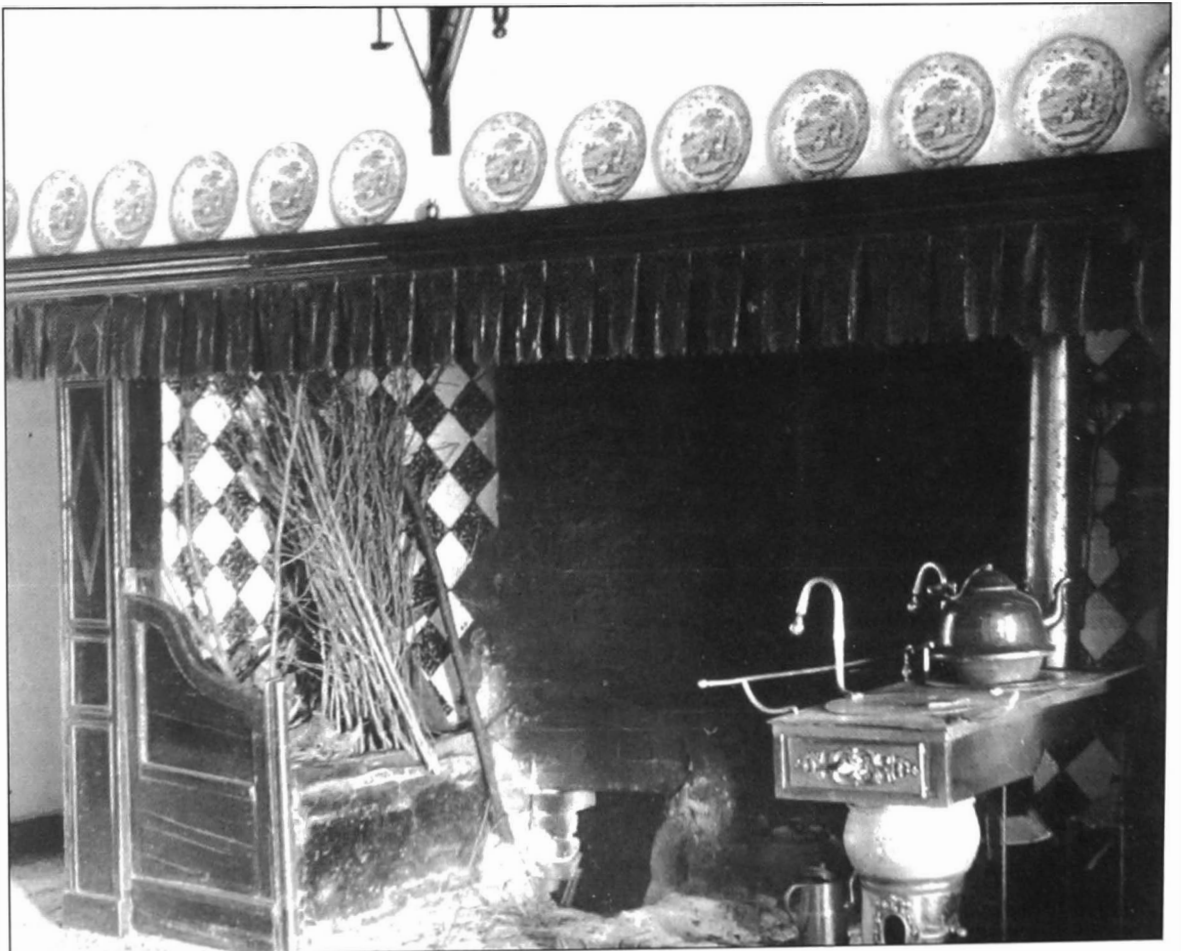
maken. In de twintigste eeuw namen de mogelijkheden voor boerinnen om cursussen te doen toe. Margreet van der Burg beschreef in *Een half miljoen boerinnen in de klas* de opkomst en ontwikkeling van het landhuis-houdonderwijs dat mede vanuit de boerenstand werd georganiseerd. Dit onderwijs legde zich in de twintigste eeuw niet alleen toe op bedrijfsmatige taken, maar ook op voorlichting en cursussen over bijvoorbeeld opvoeding, koken en kleding maken. En daarmee voldeed het aan en creëerde het mede de veranderende behoeften van de Nederlandse boerinnen in de periode 1910-1920. (18)

Participatie: vrouwen als consumenten van techniek

Een betoog over `vrouw en techniek' dat zich uitsluitend richt op de vrouwelijke inbreng in productie en technologie doet vrouwen onrecht. Juist als consumenten zijn vrouwen immers voortdurend betrokken (geweest) bij technologische innovaties op huishoudelijk gebied. Uit de bijdrage van Jacintha van Beveren aan de bundel *Schoon genoeg* blijkt hoezeer het aantal elektrische apparaten na 1945 per generatie toenam. De aanschaf van was- en vaatwasmachines beoogde de arbeidstijd voor huishoudelijke taken te

In de jaren twintig en dertig adviseerde de rijkslandbouwarchitect H.J. van Houten (1878-1955) veel boeren en boerinnen bij het moderniseren van hun woon- annex bedrijfsgebouwen. Hiertoe fotografeerde hij vele interieurs. In de boerderijen in Veghel en omgeving kwamen zowel plattebuizen voor - te zien op deze opname - als kolenfornuizen.

Foto: H.J. van Houten, 1935, collectie Nederlands Openluchtmuseum, Arnhem



beperken. Parallel aan het groeiend aantal toestellen in huis ontwikkelde zich echter tevens een `wassende' behoefte aan hygiëne. Per saldo moeten de tegenwoordige huisvrouwen met machines meer werktijd besteden dan hun (groot)moeders - veertig jaar geleden - zonder apparaten. Uit interviews blijkt dat die toegenomen behoefte niet alleen bij de huisvrouwen leeft; hun gezinsleden stellen eveneens hogere eisen aan kleding. Uitbesteden van huishoudelijk werk blijkt vaak een effectievere strategie om de werktijd te beperken. ⁽¹⁹⁾

Een belangrijke innovatie op huishoudelijk gebied betreft de introductie van fornuizen en kachels. In *Materiële cultuur en levensstijl* onderzocht Anton Schuurman de leefpatronen in enkele negentiende-eeuwse regio's.

Uit zijn studie kwam de opkomst van het fornuis of kookkachel als een van de belangrijkste huishoudelijke innovaties uit die eeuw naar voren. De kachel werd in Noord-Brabant geïntroduceerd vanuit de Belgische industriegebieden. In oostelijk Noord-Brabant beschikte omstreeks 1860 meer dan de helft van de bevolking reeds over een kachel, doorgaans een zogenaamde plattebuis. Boerengezinnen bleven hierin aanvankelijk wat achter, zelfs wanneer ze redelijk vermogend waren. Pas omstreeks 1890 zou ook een meerderheid van hen een kooktoestel in huis hebben. ⁽²⁰⁾ Sommige Brabantse boerinnen hielden het open vuur nog lange tijd in ere. Mie Sigmans in Heeswijk vormde hiervan een goed voorbeeld. In de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog bereidde zij de pap of

In deze grote boerderij in Heeswijk (Bernheze) heeft nooit een plattebuis gestaan. Mie Sigmans kookte tot omstreeks 1950 voornamelijk boven het open vuur en ze verhitte de sopketel (tevens wasfornuis) via het stookgat in de brandmuur. Later gebruikte zij een gascomfoor met flessengas en haar schoondochter kookte in deze boerderij vanaf 1965 op een kolenfornuis. Tien jaar later werd het bedrijfsgebouw getransformeerd tot de Meerijsche Museum-boerderij. Alle modernisering werden teruggedraaid tot een gereconstrueerd interieur anno 1900, waarin opnieuw plaats was voor een open vuur.

Foto: Gaston Remery, 1997





soep bij voorkeur in een grote ketel aan een kettinghaal. Het open vuur had ze tevens nodig om slachtproducten zoals hammen en spek in de brede schouw te roken. Daarnaast moest de varkensketel - op de voorstal - die ook als wasfornuis diende vanuit de schouw verhit worden. Omdat een zijvertrek als woonkamer diende, hoefde 'de herd' in deze boerderij niet verwarmd te worden: ook om die reden was een kachel in dit vertrek lange tijd niet nodig. Hier was kortom, geen sprake van een ouderwets en achterhaald huishouden, maar van een huisvrouw die vanuit rationele overwegingen de voorkeur gaf aan een oude techniek. Toch vormde ze een uitzondering in Heeswijk. Uiteindelijk ging ze op aandringen van haar oudste dochters omstreeks 1950 over op de aanschaf van een tweepits gascomfoor (op flessengas), maar zelf vond ze dat nog steeds niet nodig. ⁽²¹⁾

De innovatie van de kachels in de negentiende eeuw had overigens geen wijziging in kooktechnieken tot gevolg. Net als bij open vuur bleven ook bij kachels en plattebuizen stampotten favoriet. Tijdens kookcursussen en voorlichting vanaf de jaren twintig wezen (landbouw)huishoudleressen op het belang van korte bereidingswijzen met behoud van vitamines. Zij maakten boerinnen attent op de mogelijkheden om een plattebuiskachel of ander fornuis optimaler te benutten. Hun pogingen hadden slechts deels succes, want de cursisten waren doorgaans alleen 's zondags bereid om een maaltijd te koken die uit meerdere afzonderlijke gerechten bestond. Door de week bleven zij, voornamelijk omwille van het gemak, *petazzies* koken. ⁽²²⁾ Hoe de keuzemogelijkheden in de kooktoestellen telkens veranderden en voor nieuwe dilemma's zorgden in de aanschaf van de apparaten ontrafelt Peter van Overbeeke in zijn recente proefschrift *Kachels, geisers en fornuizen*. Deze ingenieur gebruikt in zijn analyse van consumentengedrag in navolging van Ruth Schwartz Cowan het begrip *consumption junction* (consumptie-knooppunt), dat wil zeggen 'de plaats en het tijdstip waar de

consument keuzes maakt tussen concurrerende technologieën'. ⁽²³⁾ Klanten zijn immers niet passief, maar worden telkens weer geconfronteerd met nieuwe mogelijkheden waaruit ze moeten kiezen. De interacties tussen overheden, nutsbedrijven, producenten van elektrische kooktoestellen, producenten van gasfornuizen, kookleressen en vrouwenorganisatie en - *last but not least* - de huisvrouwen in steeds wisselende formaties lijken enigszins op een ingewikkeld gezelschapsspel. Provinciale electriciteitsbedrijven probeerden in de jaren twintig en dertig de gunst van de huisvrouw te winnen tijdens kookdemonstraties en cursussen. Hiertoe namen ze vaak kookleressen in dienst om de huisvrouwen - eventueel thuis - voor te lichten in de nieuwe, afwijkende kooktechniek. Op dat moment hadden de concurrenten, de gasbedrijven, in de steden al een belangrijke markt veroverd. De Nederlandse Vereniging van Huisvrouwen (1912) bemiddelde in de jaren dertig door middel van kookcursussen tussen electriciteits- en gasbedrijven enerzijds en hun potentiële afnemers anderzijds. Maar de invloed van deze vereniging reikte verder: aan de productzijde wierp ze zich op als ontwerper van modelkeukens en werkte ze nauw samen met architecten. Dit leidde tot functioneel verbeterde producten gericht op meer *efficiency*. Met modegevoelige *design*-apparaten had de NVvH weinig op. ⁽²⁴⁾

Op het platteland bleven huisvrouwen nog geruime tijd met kolen en hout stoken bij gemis aan goedkope alternatieven; de aansluiting op het gasnet kwam doorgaans pas na de Tweede Wereldoorlog tot stand en koken op electriciteit was duur. Toen dit laatste in de steden meer aanhang won omdat het schoner was en een zekere status met zich meebracht, waren de meeste boerinnen erg gewend geraakt aan het flessengas dat ze inmiddels in hun huishoudens hadden geïntroduceerd. In de jaren zestig en zeventig maakten zij bij voorkeur de geringe overstap naar het gebruik van 'echt' gas: in hun keuze heeft



In 1965 ondernam het Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie en het Marktonderzoek in opdracht van Philips Nederland een grootschalig onderzoek naar 'de aard en omvang van de werkzaamheden van de Nederlandse huisvrouw en haar waardering van de verschillende huishoudelijke bezigheden'. Het NIPO enquêteerde in het najaar van 1964 ongeveer 2100 huisvrouwen. In ruim 100 woningen werden foto's gemaakt van de keuken, eetkamer, zijkamer en - eventueel - salon om inzicht te krijgen in omvang en indeling van het werkterrein van de huisvrouw. Uit: De Nederlandse huisvrouw - Philips Nederland n.v. (Eindhoven 1966), fotoblad 192

gewenning aan deze energiebron een belangrijke rol gespeeld. In toenemende mate gaven individuele voorkeuren van de huisvrouwen vervolgens de doorslag in de aanschaf en het gebruik van de apparaten. Op de ontwikkeling van nieuwe kooktoestellen hadden zij geen directe invloed, maar hun indirecte inbreng via huisvrouwenorganisaties en Consumentenbond mag niet worden onderschat. (25)

De publicatie van enkele boeken over de geschiedenis van de huishoudtechnologie, namelijk *Schoon genoeg* en *Het elektrische huis* (Timo de Rijk), gingen gepaard met tentoonstellingen die veel belangstelling trokken. De expositie *Beroep Huisvrouw* in het Amsterdams Historisch Museum in 1998 was

Ruton maakte in 1951 reclame voor stofzuigers in het tijdschrift 'Beatrijs. Katholiek Weekblad voor de Vrouw'. De fabrikant attendeerde de lezeressen zowel op het design als op de functionele eigenschappen: zuigkracht en lichteheid.



die enorme zuigkracht, die lichtheid in gebruik



en die prachtige afwerking



van Uw RUTON stofzuiger!



U kunt een keuze doen uit 4 RUTONS. Stuk voor stuk uitmuntend! 7000 Erkende detaillisten over geheel Nederland verkopen dit vooraanstaande merk.



ingericht met onder meer een Bruynzeel-keuken die bij veel bezoekers reacties en herinneringen oproep. De verschillen in wooncultuur van burgerij en arbeidersstand anno 1898 kwamen aan bod, maar ook de wooncultuur van verschillende groepen Nieuwe Nederlanders anno 1998. De tentoonstelling *Het technisch paradijs* vond in de zomer van 2000 plaats in het Teylers Museum te Haarlem ter gelegenheid van het vijftig-jarig jubileum van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek. ⁽²⁶⁾ Hier lag de nadruk meer op educatie, techniek en deelname van kinderen. In *Het elektrische huis*, in de Kunsthal in Rotterdam in 1998, stond de vormgeving centraal. Doordat de koelkasten en stofzuigers letterlijk museumstukken zijn geworden, zijn ze voor hun huidige bewonderaars en toeschouwers - gebruiken mag je ze in musea immers niet - bij de recente revival van 'oude' ontwerpen eerder aantrekkelijk omwille van hun design, dan om hun efficiëntie. De functionaliteit en de efficiëntie van de apparaten - zo nagestreefd door de NVvH - is bij deze museumvoorwerpen vervallen en nauwelijks nog navoelbaar. Bij oudere mensen roepen ze nog herinneringen op aan de overgangen van handmatig naar machinaal huishouden, maar jonge mensen ervaren slechts de aantrekkingskracht van de vormgeving. Ook in het Nederlands Openluchtmuseum te Arnhem waar de vier Tilburgse arbeidershuis een overzicht bieden in veranderingen in wooncultuur aan de hand van interieurs anno 1870, 1910, 1955 en 1970 kan men deze schifting in beleving constateren.

Conclusie

Het thema 'vrouw en techniek' is sterk overladen met subjectieve connotaties en het bevat als onderzoeksgebied te weinig consistentie. Afhankelijk van het persoonlijke inzicht van de onderzoeker kunnen techniek en technologie ofwel heel nauw (de opkomst van de ingenieurs), maar ook vrij breed worden afgebakend (tot en met huishouden).

Daarmee samenhangend blijft ook 'de' invloed en deelname van vrouwen aan techniek bijzonder wazig. Een complete en consistente geschiedenis van vrouw en techniek is dan ook niet samen te stellen. Een beter perspectief bieden gerichte analyses van gender-aspecten in productieprocessen met ruime aandacht voor de strategieën van vrouwen - of juist mannen. ⁽²⁷⁾ - om hun belangen te verwezenlijken.

Vestigen we onze blik op vrouwen als producenten en innovatoren, dan blijkt dat boerinnen in de Nederlandse zuivelgebieden in ieder geval in de negentiende eeuw van cruciaal belang waren. Aan het einde van de negentiende eeuw werden zij echter de nieuwe fabrieksmatige zuiveltechnologie omdat zij - terecht - vreesden daardoor hun status in het familiebedrijf te verliezen. Dit was met andere woorden geen gevolg van een aversie tegen techniek; de komst van zuivelfabrieken diende eenvoudig niet hun belang. Toen in het begin van de twintigste eeuw de maatschappelijke normen begonnen te veranderen, hechtten de jonge boerinnen meer waarde aan huiselijke taken dan aan handmatige zuivelproductie. De overdracht van een boerderij aan een jonge generatie boerinnen markeerde vrijwel steeds de overgang naar melkleveranties aan zuivelfabrieken. Als technologen *pur sang* hebben vrouwen zich met name sinds enkele decennia kunnen profileren omdat de noodzakelijke opleidingen hier toe in eerdere instantie voor hen niet of nauwelijks beschikbaar waren.

De meeste vrouwen hebben echter voornamelijk ervaring met de consumptiezijde van de techniek. Aan de hand van de verwarmingstoestellen blijkt dat de keuzemogelijkheden in het begin van de twintigste eeuw nog erg beperkt waren: het aanbod was relatief gering. Dit veranderde echter onder invloed van de groei van de nutsbedrijven. Intermediairs tussen klant en producent, zoals huisvrouwenorganisaties, bemiddelden tussen beide partijen, maar daarnaast verwierven ze ook inspraak in het ontwerpen van

nieuwe apparaten. Door de toenemende welvaart sinds 1945 zijn elektrische 'hulpen' in de huishouding voor iedereen betaalbaar: per generatie groeit hun aantal. Recente studies over de geschiedenis van bepaalde huishoudelijke innovaties, die evenwichtige aandacht hebben voor productie, distributie, consumptie en onderlinge interacties, tonen duidelijk welke invloeden en tactieken huisvrouwen konden hanteren. Uit onder meer hun voorkeuren en koopgedrag blijkt hun participatie

aan techniek. Een geschiedschrijving over techniek kan met andere woorden niet voorbijgaan aan de consumptiezijde. Doorgaans zal de technische productie - direct of via intermediairs - beïnvloed zijn door klanten. Bij de bestudering van ambachten en technieken kan een geïntegreerde aandacht voor *gender*-aspecten, voor opeenvolgende generaties en voor de dichotomie groeps culturen versus individuele voorkeuren telkens verrassende inzichten bieden.

NOTEN

1. Ruth OLDENZIEL, *Making Technology Masculine. Men, Women and Modern Machines in America 1870-1945* (Amsterdam 1999).

2. In 1997 is bij de Stichting Historisch Boerderij-onderzoek te Arnhem en met subsidie van onder meer de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek een vijfjarig onderzoek gestart naar de veranderingen in wooncultuur op het Nederlandse platteland.

3. Zie hiertoe onder meer: Joke 't HART (red.), *Een barst in het bolwerk: vrouwen, natuurwetenschappen en techniek* (Amsterdam 1986); Doris JANSSEN en Hedwig RUDOLPH (red.), *Ingenieurinnen: Frauen für die Zukunft* (Berlin 1987); Emma BRUNT, *Vrouwen gezocht voor mannenwerk* (Amsterdam 1990).

4. Marina VAN DAMME-VAN WEELE en Jacobien RESSING-WOLFERT (red.), *Vrouwen in techniek: 90 jaar Delftse vrouwelijke ingenieurs* (Delft 1995).

5. Maria GREVER, *Strijd tegen de stilte: Johanna Naber (1859-1941) en de vrouwenstem in geschiedenis* (Hilversum 1994). Johanna Naber (1859-1941) mocht van haar ouders na haar HBS-opleiding niet aan een universiteit studeren. Zij werd redactrice van het tijdschrift *Vrouwenarbeid*, raakte in 1898 betrokken bij de Tentoonstelling van *Vrouwenarbeid*, schreef talrijke historische studies en was in 1935 een van de oprichtsters van het Internationaal Archief voor de Vrouwenbeweging. In 1989 stelde de Stichting Jaarboek voor Vrouwengeschiedenis een prijs naar haar in om onderzoek naar vrouwengeschiedenis te bevorderen.

6. Zie tevens Mineke BOSCH, *Het geslacht van de wetenschap* (1994) en Inge DE WILDE, *Nieuwe deelgenoten in de wetenschap. Vrouwelijke studenten en docenten aan de Rijksuniversiteit Groningen 1871-1919* (Amsterdam 1998).

7. Maria GREVER en Berteke WAALDIJK, *Feministische openbaarheid. De nationale tentoonstelling van vrouwenarbeid in 1898* (Amsterdam 1998). Zie voor de feministische bewegingen met name Anneke RIBBERINK, 'Feminisme revisited', *Bijdragen en Mededelingen betreffende de Geschiedenis der Nederlanden* 115 (2000) nr 1, 60-74.

8. Mineke VAN ESSEN, *Opvoeden met een dubbel doel. Twee eeuwen meisjesonderwijs in Nederland* (Amsterdam 1990); Anneke RIBBERINK, 'Afscheid van een truttigheidsimago. Vrouwengeschiedenis en de jaren vijftig', *Groniek. Gronings Historisch Tijdschrift* (1989) 41-57. Ten aanzien van de ambachtelijke beroepen maakt het Hoofdbedrijfschap Ambachten overigens ook geen onderscheid tussen 'mannelijke' en 'vrouwelijke' beroepen. Bij het HBA hebben zich ruim 30 branches aangesloten vanuit het midden- en kleinbedrijf en tevens vele ambachtelijke branches. Zowel bestratings-, dakdekkers- en glazenwassersbedrijven zijn hierbij te vinden, maar ook het kappers- en schoonheidsverzorgingsbedrijf. Zie www.hba.nl.



9. Vriendelijke mededeling Wies van Leeuwen. Zie tevens: J.J.G. PRICK, *Heel de zieke mens. Pleidooi voor een antropologische neurologie. Op grond van aantekeningen voor een afscheidscollege* (Nijmegen 1994). Postuum uitgegeven en ingeleid door Hanneke Westhoff. KDSC-Scripta, 3.

10. VAN ESSEN, *Opvoeden met een dubbel doel*, 229-241. 'Kies exact' en 'Geslaagd met exact' gingen uit van de idee dat emancipatie slaagt wanneer jongens en meisjes in gelijke mate aan bèta-vakken zouden deelnemen. Anderen meenden dat de belangstelling van meisjes vanzelf zou groeien, wanneer deze vakken meer dan voorheen aansloten bij hun belangstellingsfeer. Zij bepleitten in feite een terugkeer van de meisjespedagogiek.

11. De gegevens zijn ontleend aan de website van de Stichting Vrouwen en Hoger Technisch Onderwijs (VHTO), www.vhto.nl/barometer/wo, juni 2001.

12. Dirk VAN DELFT, 'Red de verwondering. Politici weinig doordrongen van nood bèta-opleidingen', *NRC-Handelsblad*, 23 juni 2001. Het artikel bevat een verslag van een debat tussen Ad Lagendijk (hoogleraar natuurlunde aan de Universiteit van Amsterdam), Robbert Dijkgraaf (hoogleraar wiskunde aan de Universiteit van Amsterdam) en Rick van der Ploeg (staatssecretaris voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen).

13. Zie de website www.let.uu.nl/hist/info/VVG.

14. Fransje BACCKERA e.a. (red.), *Vrouwen van het land. Anderhalve eeuw plattelandsvrouwen in Nederland* (Zutphen 1989).

15. Ruth OLDENZIEL en Carolien BOUW (red.), *Schoon genoeg. Huisvrouwen en huishoudtechnologie in Nederland 1898-1998* (Nijmegen 1998).

16. De informatie in dit onderdeel van de bijdrage is - hetzij anders vermeld - ontleend aan: Toos LODDER, 'Boterbereiding en boerinnenverzet in Friesland, 1880-1910', in: BACCKERA, *Vrouwen van het land*, 45-66; Corrie VERSTOEP, 'Een vrouwenambacht van moeder op dochter doorgegeven. Boerenkaasbereiding in Midden-Nederland', *ibidem*, 66-79.

17. Zie hiertoe tevens: Herms LUNENBORG en Klaartje SCHWEIZER (red.), *Stoomzuivelfabriek Freia en de ontwikkelingen in de Nederlandse zuivelindustrie, 1850-1970* (Arnhem 1992).

18. Margreet VAN DER BURG, *Een half miljoen boerinnen in de klas: landbouwhuishoudonderwijs vanaf 1909* (Heerlen 1988).