

Afscheidscollege
prof.dr. Annelies
van Bronswijk
29 juni 2012



/ Faculteit Bouwkunde

TU / **e**

Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Oude vrouwen en haar technologie

Where innovation starts

Afscheidscollege prof.dr. Annelies van Bronswijk

Oude vrouwen en haar technologie

Uitgesproken op 29 juni 2012
aan de Technische Universiteit Eindhoven

Inleiding

Meneer de rector, mevrouw de decaan, dames en heren,

Over 'Oude vrouwen en haar technologie' valt veel te zeggen. Of het nu gaat om het inparkeren van de auto of het ophangen van een schilderij, die 'techniek' behoort de vrouw niet toe, zegt men.



Figuur 1

Illustratie van cartoonist Kamagurka (<http://www.kamagurka.eu>) uit: Ellen de Bruin. Ons gevreesde, oude zelf (NRC Weekend 5/6 mei 2012), overgenomen met toestemming van de cartoonist

In dit college, waarmee ik mijn wetenschappelijke carrière aan deze universiteit afsluit, hoop ik u te laten zien dat alleen al in technologische zin, een uitspraak, als "De vrouw heeft één recht, dat is het aanrecht" uiterst vreemd overkomt, wanneer je wat verder kijkt dan de afgelopen 100 jaar óf wanneer je een blik wil werpen in de toekomst, waarin we almaar ouder en gezonder worden.

Definities

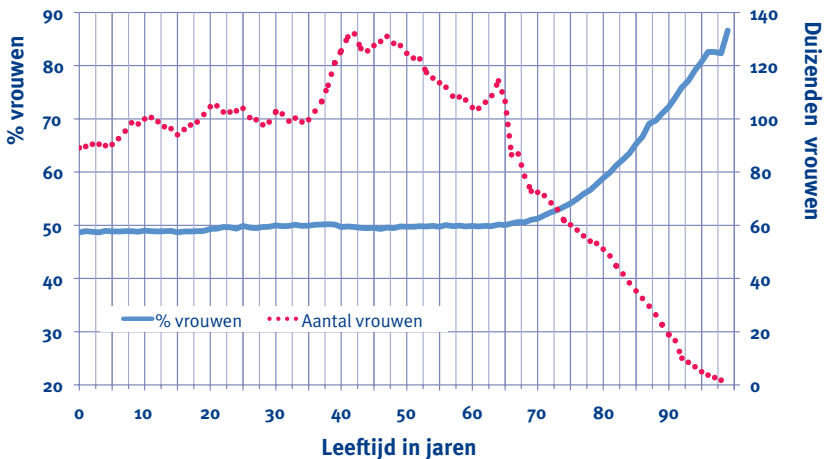
Voordat we ons onderzoek naar het technologische domein van oude vrouwen kunnen starten, moeten we eerst precies weten waar we het over hebben.

- Waarom speciaal vrouwen?
- Wat is oud?
- Welke technologie bedoel ik?

Daarna komen we bij ons eigenlijke onderwerp: het technologische domein van oude vrouwen.

Waarom speciaal vrouwen?

De keuze van het onderwerp is mede ingegeven door de media waarin regelmatig de zorg wordt uitgesproken over de aankomende lawine van inactieve ouderen - voornamelijk vrouwen (*Figuur 1*), die een hekel hebben aan de technische hoogstandjes waar ze zoveel plezier aan zouden kunnen beleven.



Figuur 2

Leeftijdsopbouw van de vrouwelijke bevolking van Nederland per 1 september 2011; het percentage vrouwen in de totale bevolking stijgt met de leeftijd enigszins na het 20^{ste} levensjaar, maar vooral na het 67^{ste}. (Bron: www.statline.nl; versie van 26 november 2011)

Inderdaad neemt het percentage vrouwen in de bevolking toe met de leeftijd. Onder de levendgeborenen is 49% meisje. In Nederland blijft het vrouwelijk percentage ten opzichte van de totale bevolking rond de 50% zweven tot het 66^{ste} of 67^{ste} levensjaar, om daarna fors te stijgen tot 87% vanaf 99 jaar (*Figuur 2*). Als we het over de oudere ouderen hebben, dan zijn het inderdaad meestal vrouwen.

Wat is oud?

Om te kunnen nagaan hoe oude vrouwen werkelijk tegenover techniek staan, moet 'oud' gedefinieerd worden. Als biologe van professe, zou ik kunnen kiezen voor een biologische definitie, namelijk die van het einde van de reproductie, bij het ingaan van de menopauze, rond het 50^{ste} levensjaar.

Voor de omgang met techniek is dit echter niet relevant. We kunnen beter eens naar het begin van de volwassenheid kijken, wanneer de fysieke en mentale groei van de Westerse mens is voltooid. De grens ligt dan van oudsher rond het 30^{ste} levensjaar. Zo kon je tussen 1838 (in Limburg 1842) en 1970 pas op je 30^{ste} vrij trouwen. Was je jonger dan moesten je ouders of de rechter toestemming geven¹, want jijzelf was nog niet volwassen genoeg om tot een eigen, afgewogen oordeel te komen.

Een volgende aanwijzing komt uit het Alzheimer-onderzoek. Bij gevorderde dementie treedt het geheugen terug, maar de herinnering aan gebeurtenissen en ervaringen tot ongeveer het 30^{ste} levensjaar blijft in stand².

In relatie tot techniekennis en techniekvaardigheden zijn er meer directe aanwijzingen dat de ouderdom ingaat rond je 30^{ste}. De sociologische theorie van de techniekgeneratie stelt dat de logica en organisatie van techniek waaraan je tot je 30^{ste} massaal en intensief bent blootgesteld, je maatstaf blijft voor de rest van het leven. Natuurlijk kun je nog nieuwe dingen leren, maar bewust of onbewust bekijk je voor- en nadelen van het nieuwe vanuit het perspectief en de logica van het oude.

¹ Burgerlijk Wetboek 1838; http://nl.wikipedia.org/wiki/Burgerlijk_Wetboek_%28Nederland%29#Het_Burgerlijk_Wetboek_.281838.29; bekeken 27 november 2011

² Buijssen H. De heldere eenvoud van dementie. Houten: Unieboek; 2011; blz. 31-44

Tabel 1. Werksoorten³ van Nederlandse 30-plus-vakvrouwen 5 juni 2012 (n=589); bron: Ledenlijsten van 17 Soroptimistclubs; de laatste twee werksoorten komen in de SBC2010 niet voor, maar worden wel erkend door de Soroptimist-organisatie⁴

SBC code	Omschrijving	Aantal	%
0	Leiden, voorbereiden	141	23,9
1	Recht, onderzoeken, controleren, voorlichten	117	19,9
2	Humaniora, creatief, kunst	33	5,6
3	ICT	7	1,2
4	Administratief, boekhoudkundig, archief, bibliotheek, personeelswerk	29	4,9
5	Commercieel, logistiek, transport	42	7,1
6	Techniek	2	0,3
7	Facilitair, reiniging	1	0,2
8	Mensen genezen, verplegen, verzorgen, begeleiden, onderwijzen	189	32,1
9	Dieren genezen, agrarisch, voeding	22	3,7
	Private huishouding voeren	5	0,8
	Werk als vrijwilliger	1	0,2

³ CBS. Standaard beroepenclassificatie 2010 (SBC 2010); www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/sbc/2010/default.htm; bekeken 5 juni 2012

⁴ www.soroptimist.nl; 17 van de 100 clubs: Achterhoek, Alkmaar e.o., Almelo, De Kop van Overijssel, Delft, Doetinchem-IJsseloever, Hattem-Epe "SHE", Scheveningen, Schouwen-Duiveland, West-Betuwe, Zaanstreek, Zeeuwisch Vlaanderen, Zeist e.o., Zoetermeer e.o., Zuid-Limburg, Zutphen, Zwolle; bekeken 25 mei 2012

Een voorbeeld: degenen onder ons die zijn geboren tussen 1935 en 1965, de zogenaamde elektromechanische generatie, leerden als jongere dat je bij een nieuw elektrisch apparaat de handleiding moet inzien om te voorkomen dat je het opblaast door verkeerd gebruik.

Geef zo iemand een smartphone met hooguit een veiligheidswaarschuwing op schrift en de verwarring is groot.

Geen knoppen meer die klik zeggen, maar vegen over het scherm..... Gewoon alles uitproberen... Doet hij het niet meer? Even de batterij eruit en weer erin, en het ding werkt als nieuw. Voor de heersende techniekgeneratie is dit een intuïtieve interface - gaat altijd goed - maar voor de elektromechanische en eerdere generaties, is het verbijsterend.

Kortom: beneden de 30 ben je nog jong en behoort je tot de huidige, heersende techniekgeneratie. Wat jouw persoonlijke techniek is, hangt af van je blootstelling als jongere en is vastgelegd in je zogeheten gekristalliseerde intelligentie. Na je 30^{ste} begint de veroudering. Tussen de 30 en 60 raak je een volledige generatie achter en op je 90^{ste} sta je zelfs op een achterstand van twee generaties. De verwarring en verbijstering groeien met de verzuchting dat alles tegenwoordig zo snel verandert (lees: sinds mijn 30^{ste}) en het vroeger toch veel overzichtelijker was (lees: vóór mijn 30^{ste}).

Hoezo technologie?

Van onze titel 'Oude vrouwen en haar technologie' zijn de oude vrouwen, als 30-plussers, nu gedefinieerd. Maar hoe definiëren we technologie? Het woord technologie is in het Nederlands vrouwelijk. Er bestaan meerdere definities. Ik citeer er twee⁵:

“Technologie is de specifieke informatie die nodig is voor de ‘ontwikkeling’, ‘productie’ of het ‘gebruik’ van een product”.

“Technologie is de systematische toepassing van een wetenschap in de techniek; leer van de handelingen waardoor de mens de voortbrengselen van de natuur tot stoffen verwerkt tot bevrediging van zijn behoeften”.

⁵ <http://www.encyclo.nl/begrip/%20Technologie>; bekeken 22 mei 2012

Gebruiken de tegenwoordige 30-plus-vrouwen wel techniek? Onder de werksoorten die het Centraal Bureau voor de Statistiek onderscheidt, komt de klassieke techniek sporadisch voor: minder dan 1% van deze vrouwen houdt zich ermee bezig. Beoefenaren van moderne informatie en communicatie technologie (ICT) zijn eveneens aanwezig, maar niet veel meer (*Tabel 1*). Nader onderzoek van de officiële classificatiemethode leert echter dat de werksoort ‘techniek’ alleen slaat op uitvoerders van technische werken. Leidinggevend, onderzoekers en adviseurs vallen er niet onder. Een architect krijgt werksoort 0 toebedeeld (voorbereiden), een civiel ingenieur werksoort 1 (onderzoeken, controleren).

In het spraakgebruik is technologie vaak verder verengd tot nieuwe, nog onbekende techniek en wordt de dagelijks benutte technologie niet meer als zodanig herkend. In een recent overzicht van techniekgeneraties bijvoorbeeld, is zelfs de term ‘Pretechniekgeneratie’ geïntroduceerd voor vrouwen die geboren zijn voordat de elektrische huishoudelijke apparaten gemeengoed werden⁶.

Bij een blik in het technologiedomein van vrouwen uit het verre verleden treedt een extra probleem op: die van de interpretatie van de gevonden sporen. Een voorbeeld kan dit verduidelijken.

In 1969 vond een boer in Kazachstan bij het ploegen een rijk prehistorisch graf van vier eeuwen voor Christus. Het werd meteen degelijk archeologisch onderzocht. De overleden krijger was voorzien van een doodskleed dat bestond uit 4.000 stukjes goud (*Figuur 3*) en lag in een sarcofaag van dennenstammen die in een nis stond van een grote kurgan, een grafheuvel uit de steentijd. Maar wat merkwaardig toch, dat deze stoere krijger, omgord met zwaard en dolk, de hoofdtooi, ooringen en halsketting van een vrouw droeg... En jawel, het duurde bijna 30 jaar voordat een archeologe kon besluiten dat we gewoon met een vrouw van doen hebben. Bij de ruitervolken uit die tijd waren krijger-nonnen een gegeven⁷, maar de professional halverwege de 20^{ste} eeuw kon zich dat niet voorstellen.

Of iets zijn of haar technologie is, daarvoor zijn geen vaste regels. We moeten kijken naar het daadwerkelijke gebruik om de technologie van 30-plus-vrouwen vast te stellen. Ik neem daarbij de ruime techniekdefinitie. Het koken, het wassen

⁶ Sackman R, Winkler O. The concept of technology generations revisited: New insights from sociology. *Gerontechnology* 2012;11(2, supplementary file); doi:10.4017/gt.2012.11.02.508.738

⁷ http://www.csen.org/WomenWarriors/Statuses_Women_Warriors.html; bekeken 22 mei 2012



Figuur 3

Het gereconstrueerde doodskleed van een krijger-non die vier eeuwen voor Christus in het huidige Kazachstan leefde (Bron: J. Davis-Kimball. Statues of Sauromatian and Sarmatian Women, www.csen.org/WomenWarriors/Statuses_Women_Warriors.html, overgenomen met toestemming van de auteur)

in de tobbe en het kruien met een kruiwagen zijn net als het gebruik van de smart-phone handelingen ter bevrediging van behoeften met behulp van door mensen bedachte producten en horen daardoor in onze technologiebespreking thuis.

Na deze lange, met definities doorspekte inleiding, komen we eindelijk toe aan de kern van het betoog. Waren er ook vroeger oude vrouwen waarmee we de huidige vergelijken kunnen? Wat was haar technologiedomein?

Prehistorische tijden

De prehistorie duurde lang. We zouden haar kunnen laten beginnen bij *Homo erectus*, een directe voorouder van de moderne mens die vanaf 1,6 miljoen jaar geleden in Afrika leefde en vuur en koken al beheerste, of nog eerder bij *H. habilis* waar de vrouwen al hutten bouwden (Figuur 4). De moderne mens zelf bestaat nog niet zo lang. De eerste overblijfselen van *Homo sapiens* zijn iets meer dan 190.000 jaar oud. Dat betekent dat u en ik tot ongeveer de 7700^{ste} generatie moderne mens behoren. De eerste 3200 generaties van onze voorouders zwierven als jagers-verzamelaars door Afrika, voordat mijn voormoeder een klimaatverandering benutte om vanuit het huidige Jemen over te steken naar het toen groene Arabische schiereiland, vanwaar de rest van de wereld in tientallen duizenden jaren is gekoloniseerd.



Figuur 4

Een impressie van de bouw van zomerverblijven door de vrouwen van *Homo habilis*, voormoeders van de moderne mens (Bron: Technisch Instituut Heilig Hart, Hasselt, België, www.1gr.tihh.org/geschiedenis%201a/mensen/les2/les2.htm)

Film, video en stripverhalen gaven de oertijd een gezicht. Sterke, stoere mannen die de techniek van het jagen beheersten en zwakke, afhankelijke vrouwen zonder die belangrijke technische kennis en kunde die met haar dochters, kleuters en baby's bij het kampvuur wachtten op de uitgebeende jachtbuit om deze te koken of te bakken en smakelijk te bereiden voor man, kind en zichzelf.



Figuur 5

Hij: “Ho, ho, ik ben de jager hier, jij verzamelt groente!”

Zij: “Maar het beest stond op de groente die ik wilde plukken”

Overgenomen met toestemming van de cartoonist, Dan Piraro
(www.bizarrocomics.com/)

Het onderzoek vertelt een iets ander verhaal. Wat de voedselvoorziening betrof, was bij nader inzien de uitkomst van de jacht op grote zoogdieren ongewis en bovendien gevaarlijk. In de oertijd kwamen de meeste calorieën niet van rood vlees, maar van de knollen, noten, vruchten, schelpdieren, vogeleieren, slakken en insecten die in de natuur verzameld werden door vrouwen en meisjes.

De werkverdeling tussen mannelijke jagers en vrouwelijke verzamelaars wordt gezien als de heersende mode in de oertijd. Zo ook bij de walvisjagende Eskimo's, waar het onderzoek van de tanden van uitgestorven populaties een enorme slijtage bij de vrouwen liet zien. Wanneer de mannen op jacht waren, kauwden de vrouwen het leer om het soepel te maken voor de kledingproductie.

Niet alle Eskimostammen hebben op grote walvissen gejaagd. Sommigen aten vooral de kleinere zeehond. In geval van de uitgestorven Eskimostam, de Ipiutak, zijn bij opgravingen niet alleen de gevonden huizen en prachtig versierde werktuigen bekeken, maar ook menselijke tanden⁸. De stamleden bouwden van drijfhout grote huizen waarin mannen en vrouwen gezamenlijk alle soorten werk verrichtten, inclusief het kauwen van zeehondleer. De tanden van vrouwen en mannen sleten even snel. Jagen en eetbare planten verzamelen leek eveneens een gezamenlijke bezigheid te zijn geweest.

De Ipiutak waren een atypische gemeenschap, waarvan er overigens meer beschreven zijn. Dit soort onderzoeksresultaten is voer voor cartoonisten, wat de moderne verwondering over zoveel technologische kennis en onafhankelijkheid van vrouwen illustreert (*Figuur 5*).

De kennis van planten, plantengroei en effecten van planten bracht vrouwen ook tot het gebruik van geneeskrachtige kruiden: de artsenuitwerking was geboren.

Het onderhoud van het vuur op de legerplaats leidde tot de oeroude techniek van het koken, waardoor het voedsel soms wel tweemaal zoveel calorieën opleverde en vetten beter verteerbaar werden. Het grote belang van koken is gedemonstreerd bij moderne vrouwen die op 100% rauwkost leven. Bij haar blijft de menstruatie weg en zij krijgen geen kinderen.

⁸ Madimenos F. Dental evidence for division of labor among the prehistoric Ipiutak and Tigara of Point Hope, Alaska. Master of Arts Thesis. Louisiana State University; 2005

Ouderdom

Vrouwen in de oertijd hadden zich dus verschillende technologische domeinen eigen gemaakt. Maar hoe weten we of al deze technologische kennis en kunde ook bij oude vrouwen hoorden? Vroeger werden de mensen toch niet oud, denkt u misschien.

Van 30.000 jaar v.Chr. tot ongeveer 1800 ligt de mediane leeftijd bij overlijden van vrouwen rond de 30 jaar (*Tabel 2*). Dat betekent dat de helft van de aanwezige vrouwen tot de technologisch oude vrouwen gerekend kan worden. Zo'n groot aantal moet in één of meerdere culturen zijn blijven werken in de huizenbouw, het verzamelen van eetbare en geneeskrachtige zaken, de jacht, visvangst, voedselbereiding of het militaire bedrijf. 'Haar' technologie varieerde per heersende cultuur.

Gezondheid

Skeletmetingen geven nog meer informatie. De mate van gezondheid kon geschat worden. In het oostelijk Middellandse Zeegebied verslechtert deze vanaf 9000 jaar v. Chr. De mensen worden kleiner en het geboortekanaal van de vrouw vernauwt, wat problemen geeft bij de baring. Deze, als 'Doos van Pandora' aangeduide catastrofe is veroorzaakt door de akkerbouw van granen⁹. Uitgaande van het beeld dat de jachttechnologie meestal een mannenzaak was en de kennis van de plantenwereld tot het vrouwelijk domein behoorde, is de akkerbouw van granen een vrouwelijke uitvinding. Er konden hierdoor meer monden gevoed worden, maar wel met een mindere voedselkwaliteit: weinig variatie, veel zetmeel en veel te weinig dierlijk eiwit en vet. Het heeft tot de huidige tijd van frikadellen en hamburgers geduurd voordat we het gezondheidsniveau van de oertijd opnieuw bereikten.

De akkerbouw bracht meer ellende die met nieuwe (huiselijke) technologie moest worden bestreden. De mensen werden honkvast. Ze leefden op en tussen hun uitwerpselen en samen met hun hond of landbouwhuisdier in dezelfde ruimte. Diverse ziekten sprongen over van mens op dier of van dier op mens. Epidemieën van besmettelijke ziekten raasden door dorpen en steden. Allemaal de schuld van één technologie: de verbouw van granen, die oorspronkelijk het domein van vrouwen was.

⁹ Wells S. Pandora's seed. The unforeseen cost of civilization. New York: Random House; 2010

Tabel 2. Circa 30.000 jaar verloop van leeftijd en vitaliteit van vrouwen en mannen zoals gemeten aan hun skelet (leeftijd bij overlijden, lengte, grootte van het geboortekanaal)

Waar?	Wanneer?	Meetresultaten vitaliteit				
		Vrouwen		Geboorte- kanaal opening index	Mannen	
		Leeftijd bij overlijden, jaren (mediaan)	Lengte, m		Leeftijd bij overlijden, jaren (mediaan)	Lengte, m
Oostelijk	-30000 tot -9000	30,0	1,66	97,7	35,4	1,77
Middellandse Zeegebied ¹⁰	-9000 tot -7000	31,3	1,59	86,3	33,5	1,72
	-7000 tot -5000	29,8	1,55	76,6	33,6	1,69
	-5000 tot -3000	29,2	1,54	75,6	33,1	1,61
	-3000 tot -2000	30,9	1,53	85,0	39,0	1,66
	-1150 tot -650	31,1	1,55	80,6	37,2	1,67
	-300 tot 120	38,0	1,56	86,6	41,9	1,72
	600 tot 1000	31,1	1,57	85,9	37,7	1,69
	1400 tot 1800	28,5	1,58	84,0	33,9	1,72
	1800 tot 1920	38,4	1,57	82,9	40,0	1,70
VS (Europees) ¹¹	1980 tot 1989	78,5	1,63	92,1	71,0	1,74
Nederland ^{12,13}	2010	79,6	1,68	...*	74,0	1,81

*Geen statistiek gevonden, wel de opmerking dat een vernauwd bekken tot in de 20^{ste} eeuw in Nederland voorkwam¹⁴

¹⁰ Angel LJ. Health as a crucial factor in the changes from hunting to developed farming in the Eastern Mediterranean. Pp 51-73, in: Cohen MN, Armelagos GL, Paleopathology at the origin of agriculture. Orlando: Academic Press; 1984

¹¹ Angel LJ. Health as a crucial factor in the changes from hunting to developed farming in the Eastern Mediterranean. pp 51-73, in: Cohen MN, Armelagos GL, Paleopathology at the origin of agriculture. Orlando: Academic Press; 1984

¹² <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=13,25,38-42&D2=0-2,4-13,34-38&D3=0&D4=l&HD=110905-0955&HDR=G3,G2,T&STB=G1>; bekeken 23 mei 2012

¹³ <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37979ned&D1=28-29&D2=%28l-11%29-l&VW=T>; bekeken 23 mei 2012

¹⁴ Sluis R ter. Oefening baart kunst. Groningen: Universiteitsmuseum; 2006;

Kempische historiën

Om wat specifiekere te kunnen zijn, volg ik de migratie en kolonisatie van mijn voormoederen, eerst via genetische sporen, later met geschreven bronnen en eigen observaties. Vierhonderd generaties geleden trok mijn voormoeder als jager-verzamelaar rond in de regio van het huidige Baskenland. Daarna ging ze achter het smeltende ijs aan, langs de kust naar Scandinavië, om later met de Vikingen weer naar het zuiden af te buigen. Een onderzoekster van mijn DNA suggereerde dat ik afstam van een Vikingvrouw¹⁵. Inderdaad zijn de Noormannen in het jaar 836 de Schelde opgevaren en hebben Antwerpen platgebrand, waarna ze verder trokken om zich hier en daar te vestigen. Het lijkt niet onmogelijk dat daarbij de Kempen is aangedaan, waar aan het begin van de 17^{de} eeuw een van mijn oudst-bekende voormoeder, Barbara Jacobs, woonde (*Figuur 6*).

Mijn stamgrootmoeder

De Kempen vormt oorspronkelijk een culturele eenheid tussen Antwerpen en Eindhoven, gedeeltelijk gelegen in het Nederlandse Noord-Brabant en verder in de Belgische provincies Antwerpen, Limburg en het uiterste noorden van Vlaams-Brabant.

Mijn stamgrootmoeder, Barbara Jacobs (*Tabel 3*), krijgt een goede opleiding, vermoedelijk ook in de techniek van de handel en ontwikkelt een mooi en krachtig handschrift. Tot ongeveer haar 30^{ste} behoort zij tot de welgestelde notabelen van Zeelst, een dorp van 100 huizen en 500 inwoners. Het waren de knechten die het landbouwwerk en het textieltransport uitvoerden en de meiden die de huishouding verzorgden. Barbara en haar man gaven alleen leiding. De handel in textiel, geproduceerd door de thuisspinners en thuiswevers, die zij met haar echtgenoot dreef, was o.a. gericht op de Betuwse plaatsen Tricht en Malsen. Als weduwe zet zij in 1659 deze handel op eigen rekening voort, maar dan heeft er al een sociale aardverschuiving plaatsgevonden.

¹⁵ Estes R. Mitochondrial DNA analysis report voor J.E.M.H. van Bronswijk. DNAexplain; 24 november 2011



Figuur 6

Het Hertogdom Brabant, de eerste onder de Nederlandse gewesten, door Mercator (1632). Het noorden is links op deze kaart. Eindhoven (Eyndhoven) en Zeelst (Seelst) liggen binnen de rode cirkel
 (Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:Kempen_in_Brabant.jpg)

BRABANTIA.

363



Tabel 3: Elf generaties in de vrouwelijke lijn en de bronnen van haar dagelijks benutte techniek

Generatie	Voormoeder / afstameling	Behaalde leeftijd	Plaatsen van geboorte en overlijden	Dagelijkse techniek
Stamgrootmoeder	Barbara de Biese-Jacobs (<1623-1670)	>47	†Zeelst	Handel / landbouw
Stammoeder	Luijtgardis Tegenbosch- / Goossens-de Biese (>1644-1702)	>58	*Zeelst - †Zeelst	Landbouw / handel
Oudbetovergrootmoeder	Catharina Mollen-Goossens (1683-1746/1751)	63-68	*Zeelst - †Zeelst	Landbouw / huishouden
Oudovergrootmoeder	Maria Borgers-Mollen (1716-na 1779)	54	*Zeelst - †Zeelst	Landbouw / huishouden
Oudgrootmoeder	Anthonia van Deursen-Borgers (1739-1803)	64	*Zeelst - †Zeelst	Landbouw / huishouden
Oudmoeder	Jacomijna van Keulen-van Deursen (1774-1809)	35	*Zeelst - †Zeelst	Landbouw / huishouden
Betovergrootmoeder	Johanna Wilkens-van Keulen (1806-1875)	69	*Zeelst - †Zuidhorn	Landbouw / huishouden
Overgrootmoeder	Johanna Theodora Dijkema-Wilkens (1842-1874)	32	*Breda - †Bedum	Landbouw / huishouden
Grootmoeder	Johanna Catharina Rutgers-Dijkema (1867-1928)	61	*Bedum - †Groningen	Landbouw / huishouden / kleermakerij
Moeder	Catharina Maria Anthonia van Bronswijk-Rutgers (1913-2006)	92	*Groningen - †Nijmegen	Huishouden / bedrijfs-administratie
Dochter (Probant)	Johanna Elisabeth Margaretha Helena van Bronswijk (1946)	65+	*Nijmegen	Onderzoek / onderwijs / huishouden

De in Holland bejubelde Vrede van Munster (1648) brengt het Nederlandse deel van het Kempenland niet veel goeds. Noord-Brabant wordt tot een kolonie van Holland verklaard waar de Republiek der Zeven Verenigde Provinciën zijn oorlogen kon voeren. Tot de komst van Napoleon is het minstens eens in de 10 jaar raak. De plunderende Hollandse en buitenlandse troepen branden de dorpen plat, schudden de dorpelingen uit en branden de velden met rogge en boekweit af. Hongersnood is het gevolg.

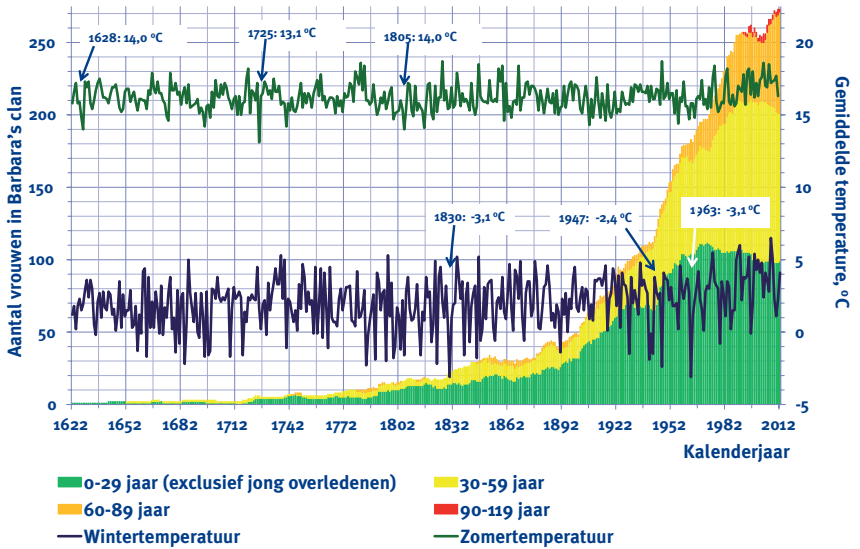
Andere Hollandse maatregelen die bij leven van Barbara genomen worden, hebben de katholieke Zeelster bevolking weggedrukt uit het openbare leven. Denk aan: verplichte import van Hollanders voor de lucratieve banen, verplichte import van Hollandse dominees, protestantse schoolmeesters en vorsters (een soort politieagenten), onder verbanning van katholieke priesters en ontslag van katholieke docenten en overige ambtenaren, belastingverhogingen, beknotting van de handel, sluiting van katholieke kerken die vervolgens verkrotten bij gebrek aan protestanten, verplichte protestantse begrafenis, doop en opvoeding van weeskinderen. Zeelst blijft katholiek, maar verarmt nu het alleen zelfvoorzienend mag zijn op de arme grond waar slechts rogge en soms boekweit wil groeien, de heide wat honing levert en schapen wol voor lijf- en linnengoed. Het is nu 'wij' (de Brabanders) tegen 'zij' (de Hollanders). Het leidt tot conservatisme, alles houden zoals het was en geen nieuwigheden! In Barbara's clan verdwijnt de groothandel binnen twee generaties uit het vrouwelijke technische domein (*Tabel 3*).

De verbouw van boekweit is tot de Franse tijd de enige technologische verandering die ik kon vinden in Zeelst en die teelt begon al vóór de Vrede van Munster.

Ondanks alles bereikt Barbara de toen respectabele leeftijd van minstens 49 jaar en blijft ze tot haar dood actief in de handel. Hoe gaat het met haar nakomelingen?

Barbara's clan

Met al deze ellende in gedachte, is het niet verwonderlijk dat Barbara's clan tot halverwege de 18^{de} eeuw nauwelijks groeit. Aan een klimaatverslechtering kan het niet gelegen hebben. Juist in de koudste zomer van de afgelopen 390 jaar (1725) gaat het ietsje beter met de clan (*Figuur 7*).



Figuur 7

Groei en leeftijdsverdeling in Barbara's clan in relatie tot gemiddelde zomer- en winter-temperaturen. (Bron: eigen genealogisch onderzoek, aangevuld met data van familie, vrienden, bekenden en collegae in de familiekunde. Vanwege de privacy wetgeving zijn niet alle huidige en recente nakomelingen van Barbara bereikt. In die gevallen is een schatting gemaakt van hun aantal gebaseerd op de kenmerken van de personen die wel gevonden zijn. Bron van de klimaatdata: KNMI en J. Buisman: www.climateaudit.info/data/documentary/vanengeln.txt).

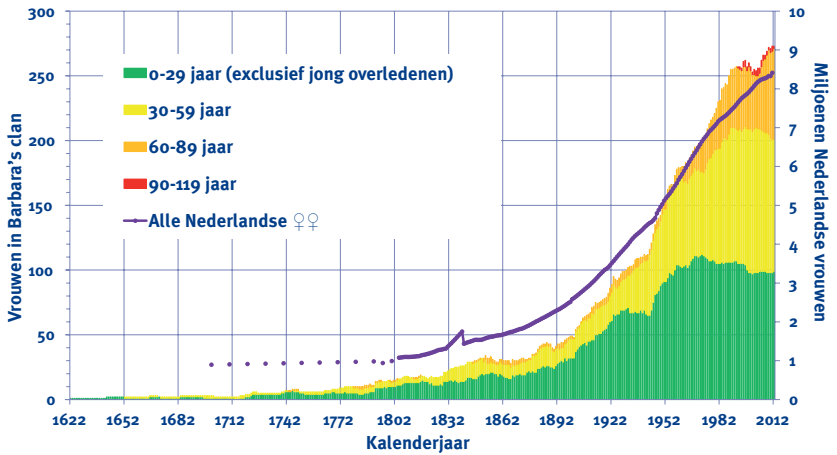
Keren we nu terug naar het technologiegebruik van onze vrouwen, dan vormt de aardappel de eerste technologische aardverschuiving. Graanbouw was een mannelijke aangelegenheid geworden, waarin de man zaaide en maaide en de vrouw onkruid wiede, aren las, de wanmolen bediende, etc. De verbouw van bonen en knollen in de moestuin bleef een vrijwel geheel vrouwelijke aangelegenheid. In het arme gebied rond Zeelst zal zeker gegolden hebben: “Niets zijn en niets lijken, is helemaal niets”. Ploegen met de os, breedwerpig zaaien uit de hand en ritmisch maaien met de zeis, gaven de man een mooie viriele uitstraling, iets wat het gewroet in de grond niet heeft. Op oude schoolplaten en schilderijen (tot Van Gogh toe) worden de aardappelen steeds door vrouwen uit de grond gepeuterd, soms samen met enkele stokoude mannen. Je kon van een zichzelf respecterende boer in de bloei van zijn leven toch niet verwachten dat hij in de grond ging wroeten? En zo werd de aardappelteelt ruim een eeuw uitgesteld in vergelijking met zuidelijker streken of de kleigebieden van het tegenwoordige Nederland.

Toen de aardappel toch op bevel gemeengoed werd in de Franse tijd, betekende dat niet alleen nieuwe cultuurtechnieken en landbouwwerktuigen, maar ook nieuwe keukentechnologie. De voedzaamheid van dit product bleek zo groot dat vier generaties later niemand zich nog kon voorstellen dat de wereld ooit zonder aardappelen was geweest. Het *‘Boek voor moeder en dochter’* uit 1906 bevat liefst 10 verschillende aardappelrecepten van gewone gekookte aardappelen tot patates frites, terwijl in de bekende *‘De volmaakte Hollandsche keuken-meid’* uit 1746 en herdrukt tot in 1856, geen pieper te vinden is¹⁶.

Kijken we opnieuw naar de groei van Barbara’s clan in de tijd (*Figuur 8*), dan blijkt die ongeveer overeen te komen met die van de groei van de totale vrouwelijke bevolking van Nederland ($r=0,97$). Wat de ouderen betreft, de 30-plussers zijn er vrijwel altijd. Vanaf het midden van de 18^{de} eeuw ontmoeten we ook 60-plussers. De 90-plussers laten wat langer op zich wachten; die zien we pas in de jaren negentig van de vorige eeuw in Barbara’s clan.

Verder is duidelijk dat de jongeren, de 30-minners die de heersende techniekgeneratie vormen, de meerderheid van de clan uitmaken tot ongeveer het algemene gebruik van de anticonceptiepil, eind zestiger, begin zeventiger jaren van de vorige eeuw. Al iets eerder, aan het begin van de jaren zestig, komt de 60-plus-groep

¹⁶ http://www.dbnl.org/tekst/_voloo2volmo1_01/_voloo2volmo1_01_0008.php; <http://www.kb.nl/galerie/smaakmakers/volmaakte.html>; bekeken 10 juni 2012



Figuur 8

De groei van het totale aantal dochters van Barbara te Biese-Jacobs (>1623-1670) volgt ongeveer de groei van het aantal vrouwen in heel tegenwoordig Nederland; het aantal vrouwelijke nakomelingen is aangegeven per leeftijdscategorie voor zover deze nakomelingen de volwassenheid hebben bereikt of geacht worden die nog te bereiken (Bron: eigen genealogisch onderzoek, aangevuld met data van familie, vrienden, bekenden en collegae in de familiekunde. Vanwege de privacy wetgeving zijn niet alle huidige en recente nakomelingen van Barbara bereikt. In die gevallen is een schatting gemaakt van hun aantal gebaseerd op de kenmerken van de personen die wel gevonden zijn. Bron: Totale Nederlandse vrouwelijke bevolking: Statline.nl, R.J. van der Bie, J.P. Smits 2001. Tweehonderd jaar statistiek in tijdreeksen 1800-1999. Voorburg: Centraal Bureau voor de statistiek en www.populstat.info/Europe/netherlc.htm)

sterk op. De groei van de heersende techniekgeneratie vlakkt af, die van de ouderen in de 30-plus- en 60-plus-generatie neemt toe (*Figuur 8*). De samenstelling van de clan verandert drastisch en dat geldt eveneens voor de totale Nederlandse bevolking.

Zoals we zagen betekent het moderne probleem van oude vrouwen die geen goede technologie willen gebruiken, niet dat vrouwen een principiële hekel hebben aan techniek. Door de eeuwen en culturen heen hebben 30-plus-vrouwen zich met alle mogelijke soorten techniek beziggehouden en deze zelfs gedeeltelijk uitgevonden. Nieuw is dat in de afgelopen 50 jaar de meerderheid van de bevolking op afstand is gekomen van de heersende techniek vanwege hun en haar leeftijd. Maar waarom zou dat vooral een vrouwenprobleem zijn?

Gezond wonen

In 1878 komt een nieuw technisch tijdschrift uit: 'Der Rohrleger' (de pijpenboer). Het jaar daarna aangevuld met de ondertitel, 'Zeitschrift für Versorgung der Gebäude mit Licht, Wärme, Wasser und Luft' (tijdschrift voor licht, verwarming, drinkwater en ventilatie van gebouwen). Het tijdschrift bestaat nog steeds en heet tegenwoordig 'Gesundheits-Ingenieur' (gezondheidsingenieur). Het kwam voort uit de hygiënistenbeweging.

De hygiënisten waren oorspronkelijk jonge artsen die zich bezig hielden met de verbetering van de openbare hygiëne en die langzaam maar zeker de ingenieurs op hun pad vonden die ook dit soort bedoelingen hadden. Veilig drinkwater, rio- lering, ventilatievoorschriften, bouwregelgeving, het apart huisvesten van land- bouwhuisdieren en mensen, het terugdringen van de thuisindustrie door het con- centreren van nijverheid in fabrieken, diverse veiligheidsvoorschriften, kunstmest en betere akkerbouwzaden werden 'verkocht' als gezondheidsmaatregelen. Het had effect. De bevolking groeide en zo ook Barbara's clan.

Gezondheidskundig had de hygiënistenbeweging nadelen die vroegen om nieuwe (huiselijke) technologieën. In de beter verwarmde huizen tierden bedwantsen en mensenvlooien welig, om na de introductie van kunststoffen en moderne verdel- gingsmiddelen te worden vervangen door huisstofmijten. Mede door de energie- besparende maatregelen van de afgelopen decennia, is de groei van huisstof- mijten gestimuleerd, waardoor astma de meest voorkomende chronische aan- doening van kinderen onder de 4 jaar is geworden. Een van de manieren om de huisstofmijtenlast te verminderen in de winter is 's nachts de verwarming niet lager zetten. Slechts een kwart van de huishoudens laat de verwarming in de dagstand staan, maar over deze huishoudens wordt schande over gesproken¹⁷! Zouden de oude vrouwen van nu energiebesparing echt belangrijker vinden dan gezondheid?

¹⁷ Veel slapers stoken gewoon door. NRC Handelsblad, vrijdag 10 februari 2012

Een nieuwe moraal

Voor ons onderwerp zijn niet zozeer de biologische effecten van belang, maar meer de sociologische veranderingen die de hygiënisten in gang zetten.

Geïnspireerd door de afgrijselijke woontoestanden en het enorme drankmisbruik in de snel groeiende, industrialiserende steden, wilden de hygiënisten het volk verheffen tot moderne monogame gezinnen waar vader de kost buitenshuis verdiende en moeder zorgde voor een aantrekkelijk thuis. De nieuwe moraal schreef voor dat vrouwen niet buitenshuis werkten, maar voor hun echtgenoot zorgden om hem uit de kroeg te houden, zijn kinderen op te voeden en het huishouden te organiseren. De wet maakte de getrouwde vrouw handelingsonbekwaam. Zij mocht niet meer zelfstandig handelen of contracten afsluiten.

Het eerder genoemde geschrift uit 1906, getiteld: *'Het boek voor moeder en dochter. Volledig onderricht in alles wat eene vrouw, als huishoudster en moeder, dient te weten. Met kerkelijke goedkeuring'*, bevat alle toenmalige technologie van het vrouwelijk domein, waaronder: woningkeuze, meubilering, stoffering, reiniging, plaagdierwering, verwarming, verlichting, nuttige handwerken, voedingkeuze, maaltijdbereiding en -opdiening, lichamelijke en geestelijke opvoeding, wellevendheid, gezondheidsleer (waaronder woningventilatie), ziekenverpleging en EHBO. In een hoofdstukje van 13 bladzijden komt 'de dochter in dienstbetrekking' aan bod. Vóór het huwelijk een dienstje als dienstbode is de enige goede keuze. Van het vrije leven van de fabriekarbeidster kan geen sprake zijn. En ook andere beroepen bestaan niet voor moeder en dochter in dit geschrift.

In de loop der jaren verschaalt het vrouwelijke technologische domein, doordat zaken als plaagdierwering, verwarming, ventilatie en het voorzien in kleding worden overgenomen door gespecialiseerde bedrijven buiten het huishouden.

In tegenstelling tot de stadsbewoonster, bleef de boerin langer zelfstandig en technologisch competent door haar thuisindustrie. Een voorbeeld is het karnen van melk van eigen koeien om boter te bereiden. Dit was een taak voor de boerin die het doorgaans ook zelf verkocht. In het begin was dit handwerk, maar later werd het zware werk verlicht door het gebruik van een hond op een tredmolen.



Figuur 9

Geen beroepsleven buiten de deur voor jonge vrouwen, zoals in 1906 door een katholiek priester omschreven in 'Het boek voor moeder en dochter'

Over het teloorgaan van het boerenkarnen in Zeelst na de komst van een boterfabriek in 1893, meldt de geschiedschrijving dat het voordelig was voor de boerin die drie kwartier per dag minder werk had¹⁸. De werkelijkheid was anders. Het technologiedomein van de boerin verschaalde en - omdat de boer nu alle inkomsten uit de melk ontving - diende zijn vrouw wekelijks onderdanig om huishoudgeld te vragen.

¹⁸ Bijnen J. Veldhoven. 4000 jaar geschiedenis van Oerle, Meerveldhoven, Veldhoven en Zeelst. 3^{de} druk. Veldhoven: Stichting historisch erfgoed Veldhoven; 2007; blz 198

Inactief oud

Het weren van vrouwen uit het beroeps- en openbare leven had als consequentie dat zij weinig of niet konden meegaan in de technologische veranderingen na hun 30^{ste} levensjaar en vaak als jongeren ook nog weinig scholing ontvingen. Het huishouden leerde je wel van je moeder! De heersende techniek verwerd voor haar tot iets vreemds en onbegrijpelijks. Met de pensioenregeling van minister Willem Drees sr. in 1947 konden ouderen op 1 of 2 generaties afstand van de heersende techniek, zich afkeren van nieuwe techniek en ‘achter de geraniums’ kruipen. Verplichte pensionering deed de rest. Onze zorg over het ongezone, dure, inactieve ouder worden, is in essentie een luxeprobleem!

In het Europese jaar 2012 met als thema ‘actief ouder worden’ is het de bedoeling van de Europese Commissie om stappen te zetten naar het actief en vitaal houden van ouderen, zodat de zorgkosten dalen, de economie wordt opgeschaald en de kwaliteit van leven verbetert¹⁹. Voor de oudere vrouwen zelf dient het mes aan twee kanten te snijden. Enerzijds betekent actief en volledig deelnemen aan de maatschappij dat er minder zorg nodig is, anderzijds zal de benodigde zorg met minder menskracht, dus met meer nieuwe techniek, geleverd moeten worden.

Op korte termijn vraagt dit voor de huidige ouderen op een afstand van 1 of meer generaties van de heersende technologie, nieuwe techniek die is aangepast aan de logica van oude apparaten en diensten.

Op de lange termijn moeten ook de laatste barrières voor participatie van meisjes en vrouwen in de heersende technologie worden afgebroken, zodat de oude, 30-plus-vrouwen meebewegen met technologische veranderingen. Op een bepaalde manier is dit terug in de tijd van vóór mechanisatie en industrialisatie, toen de heersende technologie nog van iedereen was, maar wel met een betere gezondheid en meer welvaart!

¹⁹ European Year of Active Ageing;

<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=89&langId=nl&newsId=860;>

<http://ec.europa.eu/social/ey2012main.jsp?catId=975&langId=en> ; bekeken 26 november 2011

Uitleiding

Ik had dit college nooit kunnen geven en mijn academische loopbaan niet kunnen ontwikkelen zonder de steun en hulp van velen. Ik noem er enkelen, maar er waren er meer die mij op mijn reis begeleidden en vergezelden. Allereerst mijn beide overleden ouders die vonden dat hun kinderen moesten worden wat ze wilden. De Dominicanessen van Neerbosch die mij in klas 2 (sinds 1985 groep 4) Gerard Brandt's originele biografie uit 1687 van Michiel Adriaenszoon de Ruijter(1607-1676) te lezen gaven toen ik de reguliere leesboeken uit had. Mijn biologieleraar Van Oostrum die mijn moeder er op attent maakte dat ik van de MMS naar HBSb diende te verhuizen en mijn wiskunde leraar Bulten die erin geloofde dat ook een MMSertje geschikt was voor zijn vak.

Ik ben mijn Nederlandse en Canadese leermeesters dankbaar die me hebben gekneed in de wetenschap. Ik denk daarbij aan de hoogleraren Dr.rer.nat.habil. Hans-Ferdinand Linskens (1921-2007)²⁰, dr. Andreas G.M. van Melsen (1912-1994)²¹, Ranendra N. Sinha PhD, en de onderzoekers Dr.rer.nat. Fritz S. Lukoschus (1919-1987) en 'Wally' (H.A.H.) Wallace PhD (1907-1982)²². Zij legden de basis voor mijn onderzoekscarrière, die vanuit de Nijmeegse biologie en een ommetje Canada, via de Utrechtse geneeskunde - door toedoen van de hoogleraar dr. L.H. Jansen (1916-1977)²³ - naar de Eindhovense bouwkunde leidde - op uitnodiging van de hoogleraar ir. Joop Vorenkamp (1927- 2005) -, om mij uiteindelijk door de hoogleraar dr. Herman Bouma in de gerontechnologie te laten scholen. U ziet, ik kwam steeds aardige mannen tegen in mijn loopbaan.

De vrijwilligers van 'Zeelst schrijft geschiedenis' en hun Vlaamse collegae waren onvermoeibaar in hun steun en het aandragen van nieuwe gegevens en leerden mij zo het dagelijks leven kennen van mijn Brabantse voorouders. Zonder hen was dit verhaal er niet gekomen.

²⁰ http://www.knaw.nl/Content/Internet_KNAW/publicaties/pdf/20071093_8.pdf; 18 mei 2012 bekeken

²¹ <http://www.dwc.knaw.nl/DL/levensberichten/PE00001839.pdf>; 18 mei 2012 bekeken

²² Mills JT. Henry Archer Harold Wallace, 1907-1982. Canadian Journal of Plant Pathology 1982;4(3):312-312; doi:10.1080/07060668209501305

²³ <http://profs.library.uu.nl/index.php/profrec/getprofdata/1003/13/68/0>; 23 mei 2012 bekeken

En niet te vergeten: dank aan de afstudeerders, de labmedewerkers, de stagiaires, dorpsgenoten, Soroptimisten en een voetbalclub aan promovendi, die me bij de tijd hielden, waar ook de logerende neefjes, nichtjes en hun ouders een handje bij hielpen.

Toen ik dacht het vak wel te beheersen, kwam de fusie tot stand met de groep van collega Ger J. Maas. Het was niet alles bèta dat de klok sloeg, kwalitatief onderzoek kon ook... een schok voor mij!

Ik hoop de verwachting en het vertrouwen van al deze hulpverleners minstens ten dele te hebben waargemaakt.

Samengevat komt mijn betoog op het volgende neer. Historisch gesproken is de technologie van het vrouwelijke domein gewoon alle technologie (*Tabel 4*).

Tabel 4: De genoemde voorbeelden van het vrouwelijk technologische domein van Homo sapiens, H. erectus en H. habilis door de eeuwen heen in verschillende culturen

Tijd	Plaats	Technologie
9.000 jaar geleden	Midden Oosten	Akkerbouw (granen)
Circa 1800	Brabantse Kempen	Akkerbouw (aardappels)
>1 miljoen jaar geleden	Afrika	Artsenij
>1 miljoen jaar geleden	Afrika	Huizenbouw
2012	Nederland (Soroptimisten)	ICT (Informatie en Communicatie Technologie)
100 v.Chr-500 na Chr.	Alaska	Jacht en visvangst
Tot begin 20 ^{ste} eeuw	Brabantse Kempen	Karnen voor de boterbereiding
400 v.Chr.	Kazachstan	Militair bedrijf
>1 miljoen jaar geleden	Afrika	Voedselbereiding, koken

Mijn voormoederen voeren uiteindelijk wel bij klimaatveranderingen, maar minder bij de industrialisatie die haar vervreemdden van de heersende techniek en haar economische onafhankelijkheid aantastte. Oorspronkelijk was haar technologie een beroepstechnologie, waar het 'aanrecht' bij kwam, om later meer en meer te verschrallen.

De jongeren van tegenwoordig, meisjes zowel als jongens, staan in Nederland weer met beide benen in de maatschappij met een erkend beroep. Naar ik verwacht, is het niet zozeer het langere doorwerken dat hen als oudere achter de geraniums vandaan zal houden, maar vooral het levenslang ten volle deelnemen aan een maatschappij met aangepaste techniek voor dagelijkse activiteiten en ter ondersteuning.

Als producenten en jonge ontwerpers rekening gaan houden met de technologische logica van ouderen op een afstand van één of meer techniekgeneraties, dan zie ik een duurzame samenleving tegemoet waarin actief ouder worden normaal is en de technologie van oude vrouwen weer de technische functionaliteit heeft voor iedereen.

Ik heb gezegd.

Bronnen

1. Proefschriften

- J.E.M.H. van Bronswijk. Het oecosysteem van huisstof. KU Nijmegen, 30 november 1972
- R.F.E. de Wit. Trombidiose in Nederland, een 'nieuwe' parasitose. RU Utrecht, 2 mei 1978
- B. van de Lustgraaf †. Ecological relationships between microorganisms and house-dust mites (Acarida: Pyroglyphidae). KU Nijmegen, 7 september 1978
- G. Rijckaert. Fast releasing allergens from some organisms living in house dust. KU Nijmegen, 23 april 1981
- J.H. Elixmann., Filter einer lufttechnischen Anlage als Ökosystem und als Verbreiter von Pilzallergenen. KU Nijmegen, 14 december 1988
- F.M. Kniest. The management of dust allergens. KU Nijmegen, 1 oktober 1990
- G. Schober †. Control of allergenic mites and fungi in house dust. RU Utrecht, 11 juni 1991
- H.S.M. Kort. A structured approach to allergen avoidance in dwellings with special emphasis on the ecosystem of humid indoor walls and room partitions. TU Eindhoven, 30 november 1994
- L.G.H. Koren., Allergen avoidance in the home environment : A laboratory evaluation of measures against mite, fungal and cat allergens. TU Eindhoven, 30 november 1995
- A.M.T. van Lynden-van Nes. Effective mite allergen avoidance in households with asthmatic children: Clinical, technical and behavioral aspects. TU Eindhoven, 23 juni 1999
- M.C.L. Snijders. Indoor air quality and physical independence : An innovative view on healthy dwellings for individuals with chronic lung disease. TU Eindhoven, 5 september 2001
- F. Franchimon. Healthy building services for the 21st century. TU Eindhoven, 23 maart 2009

2. Geselecteerde publicaties

- Bronswijk, J.E.M.H. van (1977). Een nieuwe oertijd. Vakblad voor Biologen, 57, 108-109
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1981). House dust biology, for allergists, acarologists and mycologists. Zeist: NIB.
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1982). Two fellow students of fleas, lice and mites : Antoni van Leeuwenhoek en Jan Swammerdam. In L.C. Palm & H.A.M. Snelders (Eds.), Antonie van Leeuwenhoek 1632-1723 : Studies on the life and work of the Delft scientist commemorating the 350th anniversary of his birthday (pp. 109-128). Amsterdam: Rodopi
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1984). Temperate and boreal arachnid diseases of the old world. In W.B. Nutting (Ed.), Mammalian diseases and arachnids (Volume II, Chapter 3) (pp. 59-80). Boca Raton: CRC Press
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1988). Ein Jahrhundert Hausstaubforschung aus allergologischer Sicht. Allergologie, 11(6), 206-211
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1991). Tapijt, luchtbehandeling en het zieke gebouw. Intreerede. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven
- Bronswijk, J.E.M.H. van (1991). Ziek van je huis. Utrecht: Rijksuniversiteit
- Bronswijk, J.E.M.H. van (2012) Twelve generations of active female aging. XXXth International Congress of Genealogical and Heraldic Sciences, 24-28 September 2012, Maastricht
- Bronswijk, J.E.M.H. van, editor (2012). 101 Innovations for active aging. Gerontechnology, 11(suppl) [in press]
- Bronswijk, J.E.M.H. van, Kearns, W.D. (2009). Preventive health engineering in earlier and later live. Gerontechnology, 8(2), 76-81
- Bronswijk, J.E.M.H. van, Pauli, G. (Eds.). (1996). An update on long-lasting mite avoidance : dwelling construction humidity management cleaning. Aachen: GuT
- Bronswijk, J.E.M.H. van, Rijckaert, G., Lustgraaf, B. van de (1986). Indoor fungi : Distribution and allergenicity. Acta Botanica Neerlandica, 35 (3), 329-345
- Franchimon, F., Pernot, C.E.E., Maas, J.J., Eijnde, J., Bronswijk, J.E.M.H. van (2009). Gebouwaanvulling op het bedrijfscontinuïteitsplan bij Mexicaanse griep. Naarden: Facility Management Nederland, 26 pp.
- Koren, L.G.H., Pernot, C.E.E., Bronswijk, J.E.M.H. van (2007) Gezondheidseffecten van woningen. TVVL Magazine, 36(1), 28-33

Curriculum vitae

Prof.dr. J.E.M.H. van Bronswijk (Annelies) startte in 1991 als bijzonder hoogleraar Biologische Agentia in de Gebouwde Omgeving bij de faculteit Bouwkunde. Sinds 1999 is zij deeltijdhoogleraar en deeltijd-UHD in de Gezondheidstechnologie voor de Gebouwde Omgeving.

Prof.dr. J.E.M.H. van Bronswijk (1946) studeerde biologie aan de Katholieke Universiteit Nijmegen, waar zij in 1972 promoveerde op het ecologisch systeem van huisstof. Vervolgens doorliep zij alle wetenschappelijke rangen in de faculteit Geneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht. Samen met prof.ir. Joop Vorenkamp richtte zij in de tachtiger jaren de interuniversitaire werkgroep 'Woning en Gezondheid' op, waarin de Eindhovense faculteit Bouwkunde en de Utrechtse afdeling en vakgroep Allergologie en Dermatologie samenwerkten. Een bijzonder hooglerschap werd door de Stichting Minibiologisch Onderzoek voor haar ingesteld bij beide universiteiten. In 1993 ontving zij de Dr. Karl Heyer-prijs voor allergologisch mijtenonderzoek en enthousiaste bijscholingsactiviteiten voor klinici. Jaren later, in 2007, werd de Ig Nobelprijs aan haar uitgereikt in het Sanders Theatre van Harvard University (USA). Nieuwe tijden brachten nieuwe problemen die om een oplossing vragen. Gerontechnologie, technologie ten dienste van de ouder wordende samenleving, werd meer en meer het zwaartepunt van onderzoek, onderwijs en maatschappelijke dienstverlening. In haar werk verschoof de nadruk van techniek naar het management van een goede gebouwde omgeving.

Colofon

Productie

Communicatie Expertise
Centrum TU/e

Fotografie cover

Rob Stork, Eindhoven

Ontwerp

Grefo Prepress,
Sint-Oedenrode

Druk

Drukkerij Snep, Eindhoven

ISBN 978-90-386-3186-8
NUR 911

Digitale versie:
www.tue.nl/bib/

Bezoekadres

Den Dolech 2
5612 AZ Eindhoven

Postadres

Postbus 513
5600 MB Eindhoven

Tel. (040) 247 91 11
www.tue.nl