



Gezocht: vrouwen met

Vrouwen en bèta: het blijft een lastige combinatie. Nog altijd kiezen weinig meisjes voor wis-, schei- of natuurkunde en nog minder kiezen een daaraan verbonden beroep. Onterecht, vinden de vrouwen die het weten kunnen. 'Bèta kan ook sexy zijn!'

Tekst: Pam van der Veen **Foto:** Jacqueline de Haas

Wat is dat toch met meisjes en bètaven? Het eindexamepakket van de gemiddelde middelbare schoolere bestaat uit altavak-

en wo wordt het beter: daar durfde 23 procent het aan. Hoopgevend, maar tegenover 45 procent van de jongens blijven ze nog altijd achter. En waar ons land toch al bitter weinig vrouwelijke hoogleraren telt, namelijk 11 procent, is het binnen de bètafaculteiten helemaal treurig gesteld: slechts 5 procent van de professoren aldaar is vrouw. Daarmee stelt Nederland zich vrijwel onderaan de lijst van Europese landen - alleen België, Cyprus, Luxemburg en Malta scoren lager. In landen als de

VS en Finland wordt met opgetrokken wenkbrauwen gekeken naar het beroemde aantal Nederlandse meisjes dat voor een studie als natuur- of sterrenkunde kiest. „Een Argentijnse sterrenkundige vroeg me eens: 'Wat is er met al jullie studentes gebeurd?' In haar land waren ongeveer evenveel meisjes als jongens in haar studiejaar geweest. Toen ze haar studie in Nederland voortzette, begreep ze niet waarom ze de enige vrouw was bij sterrenkunde." Aan het woord is Marianne Joëls, als

neurobiologe verbonden aan het UMC Utrecht. Tot voor kort werkte zij aan de bètafaculteit van de UvA, waar zij de enige vrouwelijke fulltime hoogleraar tussen 75 mannen was. „Dat is natuurlijk heel raar," zegt ze. „Iedereen was heel vriendelijk, daar niet van, maar het is totaal geen afspiegeling van de samenleving. En het werkt toch prettiger in een omgeving waar meer vrouwen zijn."

Joëls, auteur van *Een zeevaartje in je hoofd, over de rol van de hersenen,*

Netwerkt: Tijdens de Girl Geek Dinners kunnen technisch geïnteresseerde vrouwen elkaar ontmoeten.

Beroemde bètavrouwen

MARIE CURIE
(1867-1934)



Ex-gouvernante uit Polen haalde als beste van haar jaar haar graad in natuurkunde aan de Parijse Sorbonne.

Madame Curie won twee Nobelprijzen voor haar uraniumonderzoek. Ze stierf aan de gevolgen van radioactieve straling. Haar dochter Irene Joliot kreeg in 1935 de Nobelprijs voor de Scheikunde voor haar ontdekking van kunstmatige radioactiviteit.

SOPHIE GERMAIN
(1776-1831)



Volgde stieken een opleiding wiskunde aan de Parijse École Polytechnique, waar vrouwen niet welkom waren. Ze studeerde thuis en leverde haar

analyse-opgaven in onder naam van meneer Le Blanc.

EMMY NOETHER
(1882-1935)



Duitse wiskundige van Joodse komaf. Moest als vrouw toestemming krijgen om wiskunde te studeren en les te geven. De grondlegster van de moderne abstracte algebra ontvluchtte in 1933 het naziregime om professor te worden in de VS.

gramma. De programmeertaal Ada, ontwikkeld in opdracht van het Amerikaanse ministerie van Defensie, is in 1979 naar haar vernoemd.

ALETTA JACOBS
(1854-1929)



Nederlands eerste vrouwelijke arts. Studeerde medicijnen en kreeg als eerste vrouw toestemming om ook examens af te leggen.

CAROLINE MACGILLAVRY
(1904-1993)



Nederlands scheikundige en kristallografe. Internationale autoriteit op het gebied van kristalstructuren en eerste vrouwelijke lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

Zelfs Barbie kiest exact

Op Barbie.com konden bezoekers stemmen voor het nieuwe beroep van Barbie in 2010. Dit jaar kunnen we geen nieuwe Barbie-kapster, Barbie-verpleeg-

ster of Barbie-stewardess tegemoet zien, maar...

Barbie-computerexperti De nieuwe Barbiepop ziet er 'geek chic' uit met haar roze bril en laptop, haar

Wiskundeknobbel

schreef ook *Meisjes zijn niet betadom*, dat dit voorjaar verschijnt. Een boek over de werking van ons brein in het dagelijks leven, dat onder meer ingaat op het verschil tussen vrouwen en mannen op het gebied van bètaslimheid. Er is geen enkele aanwijzing dat meisjes van nature slechter in wiskunde zijn of minder aanleg hebben voor bètavakken, concludeert Joëls op basis van internationaal onderzoek. Er zijn verschillen in de hersenen van mannen en vrouwen en vrouwen benaderen een wiskundig probleem anders dan mannen, maar de uiteindelijke prestatie is gemiddeld genomen hetzelfde. De oorzaak voor het geringe aantal bètavrouwen moet wat haar betreft dan ook niet in de hersenen, maar in maatschappelijke factoren worden gezocht. „Zowel de meisjes zelf als hun omgeving hechten weinig waarde aan bètavakken,” licht ze toe. „Je ziet het in het onder-

wijs. Als een jongen een 6 haalt voor wiskunde, zegt de docent: 'Hij kan het wel, maar moet er iets harder aan werken.' Haalt een meisje een 6, dan krijgt ze te horen: 'Zou je dat zware pakket nu wel aanhouden?' Ze wordt al snel een andere richting opgeduwd.”

Joëls had zelf op haar middelbare school te maken met een natuurkundeleraar van de oude stempel, die minder goed presterende meisjes adviseerde toch vooral goed te leren koken. „Dan konden ze later hun man gelukkig maken,” vertelt ze. „Dat zal een leerlinge nu niet meer te horen krijgen, maar gestimuleerd tot het kiezen van een

Er is geen enkele aanwijzing dat meisjes van nature minder aanleg hebben voor bètavakken.

bètapakket wordt ze meestal ook niet. Naarmate haar ouders verder van de materie afstaan, zullen die haar evenmin motiveren. Zo is een klimaat ontstaan waarin we de helft van ons bètapotentieel laten lopen. Daar wordt geen maatschappij beter van.”

„Wiskundemeisje’ Ionica Smeets (30) heeft zich als beta nooit ontmoedigd gevoeld. Nu komt zij wel uit een ingenieursfamilie en was ze het slimste meisje van de klas. „Daardoor vonden medeleerlingen mij niet erg cool, maar daar trok ik me niks van aan. Ik ging mijn eigen gang,” vertelt ze. „Hoewel ik veel vakken leuk vond, leek een exact pakket me handig, omdat je daarmee meer kanten uitkunt. Mijn docenten vonden dat vanzelfsprekend.” Smeets, samen met Jeanine Daems oprichtster van de site wiskundemeisjes.nl, koos in eerste instantie voor een studie informatica, maar stapte al snel over op wiskunde.

Bluetooth-set en neonshirt met nullen en enen. Ze is vanaf komende winter te koop.
www.barbie.com



Van de dertig studenten daar waren er elf vrouw en er was één vrouwelijke docent. Van enig verschil in behandeling tussen jongens en meisjes heeft ze er nooit iets gemerkt, vertelt ze. „Er was maar één docent die dacht dat ik dom was, omdat ik make-up, rokjes en knie-laarzen droeg. Zó'n opgedirkt grietje kon natuurlijk nooit serieus met haar vak bezig zijn, dacht hij. Vrouwen kunnen best hersens hebben, maar ze moeten dan wel een slobbertruil dragen.”

Toen Smeets ging promoveren aan de Universiteit van Leiden, zag ze de forse uitval van vrouwelijke studenten op de bètafaculteit. „Een op de twintig alzo's was vrouw en in de staf vond je ze ook bijna niet meer terug. Met tegenwerking heeft dat niets te maken, er is geen sprake van een mannelijk complot tegen de bètavrouw. Maar het gebrek aan vrouwelijke rolmodellen is niet bepaald stimulerend.” →



'Ik was de enige vrouwelijke hoogleraar tussen 75 mannen. Dat is natuurlijk heel raar.'

—Neurobiologe Marianne Joëls



'Het beeld van de bèta is dat van de contactgestoorde nerd, die de hele dag aan de computer zit. Maar ik heb juist een heel afwisselende baan: ik geef colleges, reis congressen af, spreek veel mensen. Dat willen we ook laten zien op de Girl Geek Dinners: dat informatie en techniek middelen zijn om communicatie te bevorderen, om mensen te verbinden. We willen meer vrouwen naar het werkveld trekken door uit te dragen dat een bètaberoep dynamisch en spannend kan zijn. En ja: ook sexy.'

—Docent informatie/ Melanie Rieback



'Mijn medeleerlingen vonden mij niet erg cool, maar ik ging gewoon mijn eigen gang.'

—Wiskundemeisje Ionica Smeets

→ Volgens 'wiskundemeisje' Smeets zijn er te weinig voorbeelden van vrouwelijke hoogleraren die een glanzrijke carrière combineren met een gezin en een leuk leven. „Als studentes zich meer konden spiegelen, zou dat natuurlijk wel een motivatie zijn.“

Universtair docent Informatica Melanie Rieback (31) kent er wel een aantal: succesvolle vrouwen in bètaberoepen die 'coole dingen doen', zoals ze het omschrijft. Ze noemt Karin Spaink, luis in de pels als het gaat om computers en privacy, hardwarehacker Fabienne Serriere en Hester Bijl, de eerste vrouwelijke hoogleraar op de faculteit Lucht- en Ruimtevaarttechniek van de TU Delft. Rieback is een van de organisatoren van het Amsterdam Girl Geek Dinner, de Nederlandse afsplitsing van een internationaal netwerk voor bètawrouwen. „Op de Girl Geek Dinners kunnen technisch geïnteresseerde vrouwen elkaar ontmoeten en praten over hun ervaringen,“ legt ze uit. „Bevlogen sprekers vertellen over hun werk en wat ze hebben bereikt. Om niet alleen voor eigen parochie te preken, krijgen middelbare scholieres gratis toegang. In de hoop dat we ze enthousiast kunnen maken voor vakken als informatica en ict.“ Mannen zijn ook welkom, maar alleen als introducties.

Hoewel ze verschillende rolmodellen kan noemen, ziet Rieback toch ook dat het aandeel van vrouwen op bètabeeld nog altijd bijzonder gering is. Zo worden haar colleges over computerbesturingssystemen bezocht door 25 jongens en één meisje. In de VS, waar zij haar bachelors deed, lagen de verhoudingen heel anders. „Ik zat bij het Massachusetts Institute of Technology in Boston en daar was 40 procent vrouw,“ vertelt ze. Nederland lijkt traditioneler; hier is het denkbaar dat een moderne, hoogopgeleide vrouw haar baan opzegt en voor de kinderen gaat zorgen. „In de VS zie je dat zelden, al was het maar omdat je daar twee salarissen nodig hebt om een gezin te kunnen onderhouden.“

Rieback vindt het jammer dat ze vrijwel altijd de enige vrouwelijke spreker op ict-congressen is, maar weerstand of onbegrip ontmoet ze niet. „De meeste

mensen vinden het wel stoer. Het beeld van de bèta is dat van de contactgestoorde nerd, die de hele dag aan de computer gekluisterd zit. Maar ik heb juist een heel afwisselende baan: ik geef colleges, reis congressen af, spreek veel mensen. Dat willen we ook laten zien op de Girl Geek Dinners: dat informatie en techniek middelen zijn om communicatie te bevorderen, om mensen te verbinden. We willen meer vrouwen naar het werkveld trekken door uit te dragen dat een bètaberoep dynamisch en spannend kan zijn. En ja: ook sexy.“

Het imago verbeteren van bèta in het algemeen en wiskunde in het bijzonder – het is nooit het doel van de 'wiskundemeisjes' geweest. Maar gaandeweg hebben hun site, journalistieke werk,

voordrachten en tv-optredens wel dat effect gehad. Smeets: „Vier jaar geleden zochten we een toegankelijke site met leuke dingen over wiskunde. Die bestond niet, dus hebben we hem zelf gemaakt. Voor we het wisten hadden we twee-, drieduizend bezoekers per dag en worden we prijzen als de Dutch Bloggie Award. Ook niet-bèta's komen op de site om over wiskunde te lezen.“

Wiskunde 'sexier' maken ziet ze niet als haar taak, maar Smeets speelt er wel een beetje mee. „We hebben jurkjes met polkadots en shirts met glitterletters aangeschaft voor als we ergens zijn uitgenodigd als de Wiskundemeisjes. Als dat helpt om wiskunde leuk te maken en meisjes bèta-enthousiast te krijgen, is dat mooi meegenomen.“ ■

Speeddate met een rolmodel

Het belang van rolmodellen voor bètameisjes is groot, weet VHTO, het Landelijk expertisebureau meisjes/vrouwen en bèta/techniek. In de online database *Spiegelbeeld* net zijn inmiddels 1300 vrouwen opgenomen, allen professionals met een bèta- of technisch beroep, die een voorbeeld voor deze leerlingen kunnen zijn. De rolmodellen houden speeddates op middelbare scholen, met meisjes die hun eindexamensprofiel moeten kiezen. „In vier rondes van een kwartier kunnen ze met zo'n vrouw praten en haar vragen waarom het zo leuk is wat ze doet,“ vertelt Cocky Booy, directeur VHTO. „We doen dit nu op

135 scholen en zien dat daar inderdaad meer meisjes voor een N-profiel (Bètapakket) kiezen.“ Goed nieuws, al weet Booy ook hoe kwetsbaar deze trend is. „Er hoeft na afloop maar één populaire leraar te roepen: 'Zo, leuk theekrantje gehad, dames?' en het effect wordt teniet gedaan.“ Die sekssterreotiepe benadering door docenten is een van de oorzaken van de lage instroom van bètastudentes, meent Booy. „Ze raden meisjes eerder af een N-profiel te kiezen dan jongens. En dat komt het hetzelfdevrouwen van meisjes niet ten goede. Al zien we langzame veranderingen, er is nog een lange weg te gaan.“

MEER WETEN?

- Een zeeopardje in je hoofd - Marianne Joëls Bert Bakker, €18,95.
- Meisjes zijn niet bètadoom - Marianne Joëls, Bert Bakker (€17,95; verschijnt in april)
- Ionica Smeets en Jeanine Daems: www.wiskundemeisjes.nl
- Girl Geek Dinner: www.gitgeekdinner.nl Op 6 maart is de organisatie van Girl Geek Dinner aanwezig op het festival Women Inc., samen met de technische vrouwen van Femtech en Genderchangers: www.womeninc.nl
- Op 22 april houdt VHTO *Girlsday 2010*, een dag waarop meisjes van 10-15 jaar een bezoek kunnen brengen aan bèta-, technische en ict-bedrijven: www.vhto.nl, www.spiegelbeeld.net en www.girlsday.nl

Trainje betavaardigheden

■ 1 Peter maakt een rij positieve gehele getallen. Hij begint met 1 en schrijft daarna een tweede getal op. Elk volgend getal krijgt hij door alle tot dan toe gemaakte getallen op te tellen; 1000 zit ook in de rij. Wat is het kleinste getal dat hij als tweede kan hebben opgeschreven?

- A. 1
- B. 2
- C. 124
- D. 249
- E. 999

■ 2 Welke van de volgende breuken is het grootst?

- A. 7/8
- B. 66/77
- C. 555/666
- D. 4444/5555
- E. 33333/44444

■ 3 Een kangoeroe wil van de Dom in Utrecht naar de Dam in Amsterdam gaan (37 km). De eerste sprong is 1 m; iedere volgende sprong is het dubbele van de vorige. Na hoeveel sprongen is de kangoeroe het dichtst bij de Dam? (Dan stopt hij met springen.)

- A. 4
- B. 5
- C. 14
- D. 15
- E. 16

■ 4 Wie heeft de kleinste auto?

- Chris' auto is groter dan Alberts auto
- Christina's auto is kleiner dan Cors auto
- Alberts auto is kleiner dan Christina's auto

■ 5 Overmorgen is het de derde dag na maandag. Welke dag was het eergisteren?

Bron: www.vierkantvoorwiskunde.nl